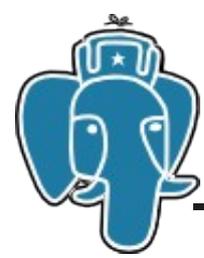


PostgreSQL news

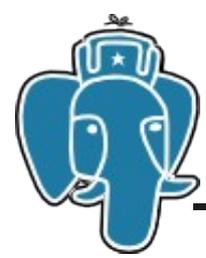
- EnterprizeDB 2008
 - 10 млн. долларов инвестиций от IBM
 - Убран лозунг совместимости с Оракл
 - Rebranding Enterprize DB
 - Postgres Plus — A true Enterprise Open Source DB
 - GridSQL — исполнение запросов в Grid среде
 - Postgres Plus Advanced Server — коммерческая версия
 - Cloud Edition (Elastra)
 - Совместимость с Оракл, миграция
 - DynaTune — автоматическая настройка





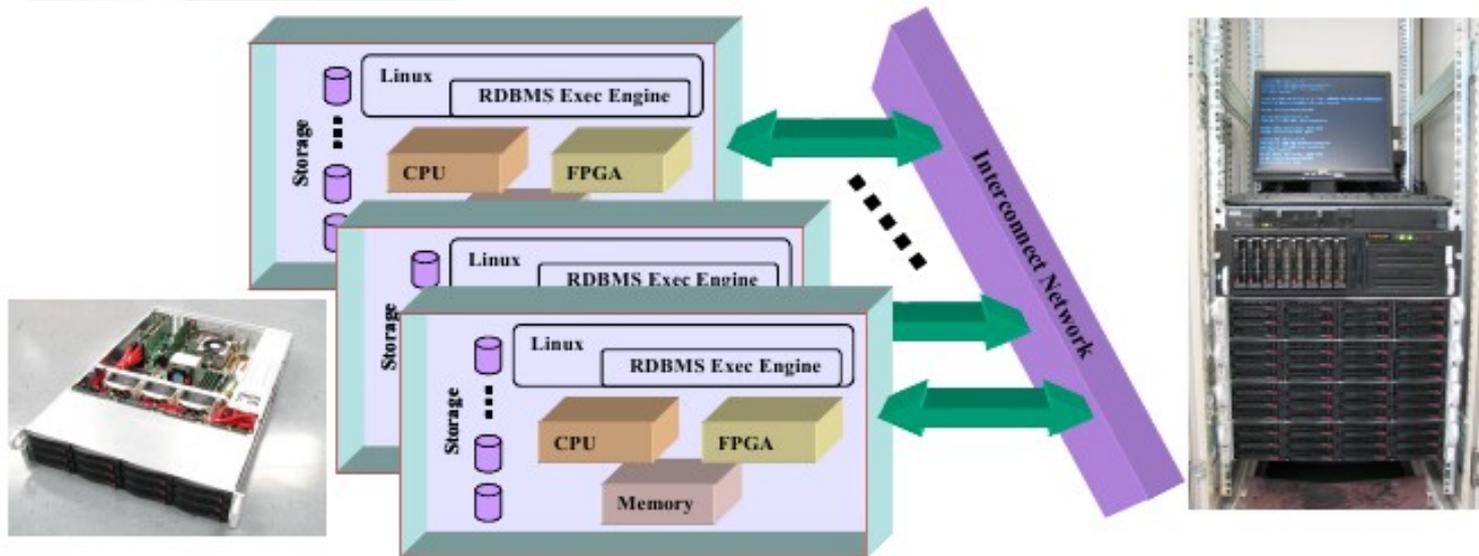
PostgreSQL news

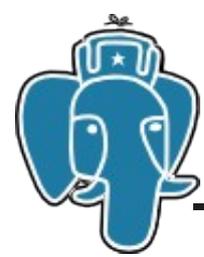
- XDI Appliance — PostgreSQL with support of shared-nothing parallel cluster environment with FPGA acceleration
 - 1GB/s SQL query per Node (TPC-H)
 - 1TB/min sustained SQL query 19 inch server rack
 - Decision Support Systems, Full table scan, Group By, Order By, Aggregation, multitable joins



PostgreSQL news

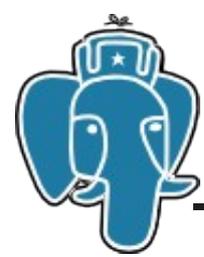
- XDI Appliance — 750,000 USD





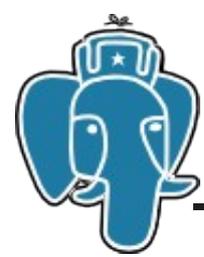
PostgreSQL 8.4: Планы

- Сроки: Февраль 2008 - начало 2009
- Wishlist 8.4
 - <http://developer.postgresql.org/index.php/ToDo:WishlistFor84>
- Patch Status 8.4
 - <http://wiki.postgresql.org/wiki/ToDo:PatchStatus>
- CommitFest
 - <http://wiki.postgresql.org/wiki/CommitFest:March>
 - <http://wiki.postgresql.org/wiki/CommitFest:May>
- Feature Matrix
 - <http://www.postgresql.org/about/featurematrix>



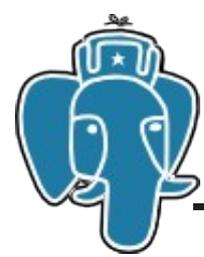
PostgreSQL 8.4: plans

- Изменена стратегия TOAST (+)
 - `min_input_size=32` байт (было 256 байт)
 - `Req. compression rate = 25%` (было 20%)
 - Видимый выигрыш — 10% на `ts_rank()`
- Concurrent psql (+)
 - Много независимых коннектов к разным БД из одной сессии
 - Можно тестировать взаимодействие между коннектами — локи, транзакции



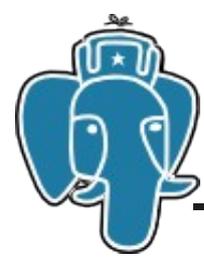
PostgreSQL 8.4: plans

- Изменения в Index AM
 - Индекс может сказать точное совпадение или lossy @ **run time** (+)
 - GIT — Group Index Tuples (?)
 - Индекс с точностью до страницы, не tuple
 - Очень выгоден для кластеризованных таблиц
 - GIN/GiST index
 - Избавиться от @@@ оператора для запросов с метками - tsvector @@@ 'star:a'::tsquery
 - Ускорить GiST index - не всегда индекс lossy
 - On-disk Bitmap index (?)



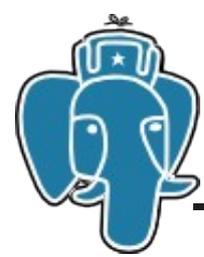
PostgreSQL 8.4: plans

- Изменения в Index AM
 - GIN Partial Match (+) - уже есть opclasses:
 - Prefix Search: `to_tsquery('star:*')`, API словарей поддерживает wildcard
 - Ускоряется wildcard search - LIKE `'%asd%'`
 - Поддержка **full scan**, запросы `'!foo'`.
 - Очень быстрая *приближенная* статистика для GIN индекса — `gin_stat` (см. `gevel`) (+)
 - 0.5 s для ~ 450,000 документов
 - Improvement of GIN insertion speed
 - GIN multicolumn index support



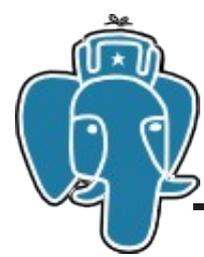
PostgreSQL 8.4: plans

- Изменения в Index AM
 - Добавить методы навигации по GiST дереву (?)
 - Поиск ближайших соседей — KNN-search
 - Цифровые деревья, SP-GiST
 - GiST bulk insert (?)
 - Лучше дерево, быстрее создание индекса



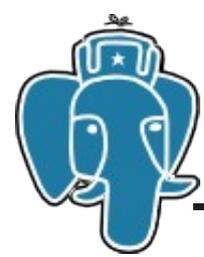
PostgreSQL 8.4: plans

- Изменения в FTS
 - Middleware для словарей — гибкость
 - HTML-парсер
 - Увеличить количество весов с 4 до 16
 - Сжатие tsvector-a
- Разное
 - GiSTarray — intarray для всех встроенных типов
 - Ltree, pg_trgm — поддержка UTF-8



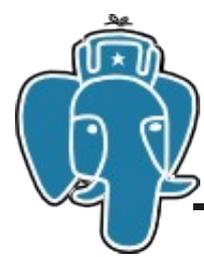
PostgreSQL 8.4: plans

- Group Commit (??? аsync. Commit 8.3)
 - WAL flush для нескольких КОММИТОВ
- Windowing functions (?)
 - SQL:2003
- Table function support (?)
RETURN TABLE(SELECT * FROM Foo WHERE x < a);
- PL/PgPSM (SQL/PSM) (?) - SQL3
- EXECUTE USING — параметры (+)



PostgreSQL 8.4: plans

- ON TRUNCATE triggers - отслеживать TRUNCATE TABLE (+)
- Улучшения в psql (+)
 - \d table_name — показывает FK
 - \l+ - tablespace, размер БД
 - Улучшена tab-completion
 - Схема: UPDATE foo.bar SET <tab>
 - Quoted name: UPDATE "foo" SET <tab>



PostgreSQL 8.4: plans

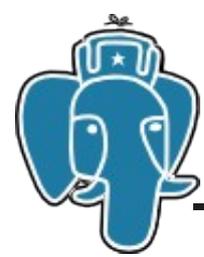
■ Карты

- FSM - free space map
- DSM — dead space map
- VM - Visibility Map
- SVM - Segment Visibility Map

■ Плюсы

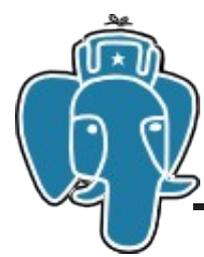
- Partial Vacuum
- Index-only scans
- Automatic Partitioning





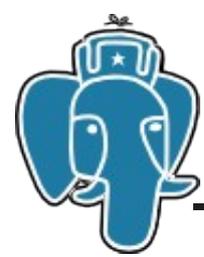
PostgreSQL 8.4: plans

- DSM — Dead Space Map (?)
 - Как FSM, но помечаются (bgwriter) страницы, которые нуждаются в вакууме (dead tuples)
 - Vacuum использует DSM - ускорение
 - Vacuum ALL — сканирует все страницы
 - Полезно для очень больших БД с редкими изменениями



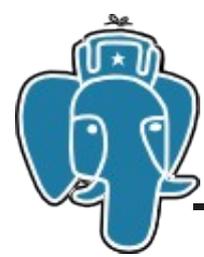
PostgreSQL 8.4: plans

- Visibility Map (VM) (?)
 - Index-only scans
 - Надо знать, все ли записи на странице видимы для ВСЕХ транзакций
 - bitmap (1bit/page) — 1 — все записи видимы, 0 - непонятно.
 - Можно использовать для ускорения вакуума — надо знать информацию о:
 - страницах с dead tuples (vacuum)
 - Страницах с non-frozen tuples (vacuum freeze)



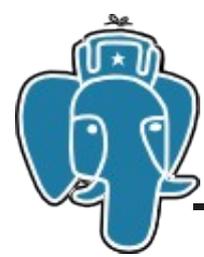
PostgreSQL 8.4: plans

- Segment Visibility Map (?) — какие сегменты 100% видимы — pg_svm, размер сегмента 1Gb
http://wiki.postgresql.org/wiki/Segment_Visibility_Map
 - 2 бита на каждый сегмент (не на блок)
 - rw,ro,ro_pending, ro_frozen
 - Дополнительные состояния - explicitly marked read only, clustered, compressed, offline
 - Обобщение DSM, Visibility Map ?



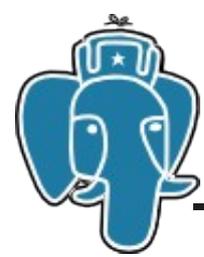
PostgreSQL 8.4: plans

- Динамическая сегментация (partitioning) (?)
 - Текущий подход - constraints на таблицу и view/inheritance, данные заливаются согласно constraints
 - Предлагается обратный подход — извлекать неявные constraints из данных, автоматическая сегментация больших таблиц.



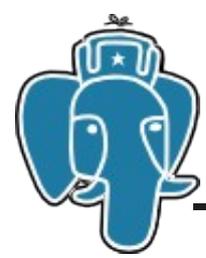
PostgreSQL 8.4: plans

- Динамическая сегментация (partitioning) (?)
 - Часто большие таблицы обладают следующими свойствами:
 - Новые записи часто вставляются
 - Свежие записи обновляются часто
 - Старые записи в основном read-only
 - Иногда происходит массовое удаление данных (bulk delete)
 - Делим таблицу на сегменты (1Gb) и отслеживаем read-only сегменты (SVM)



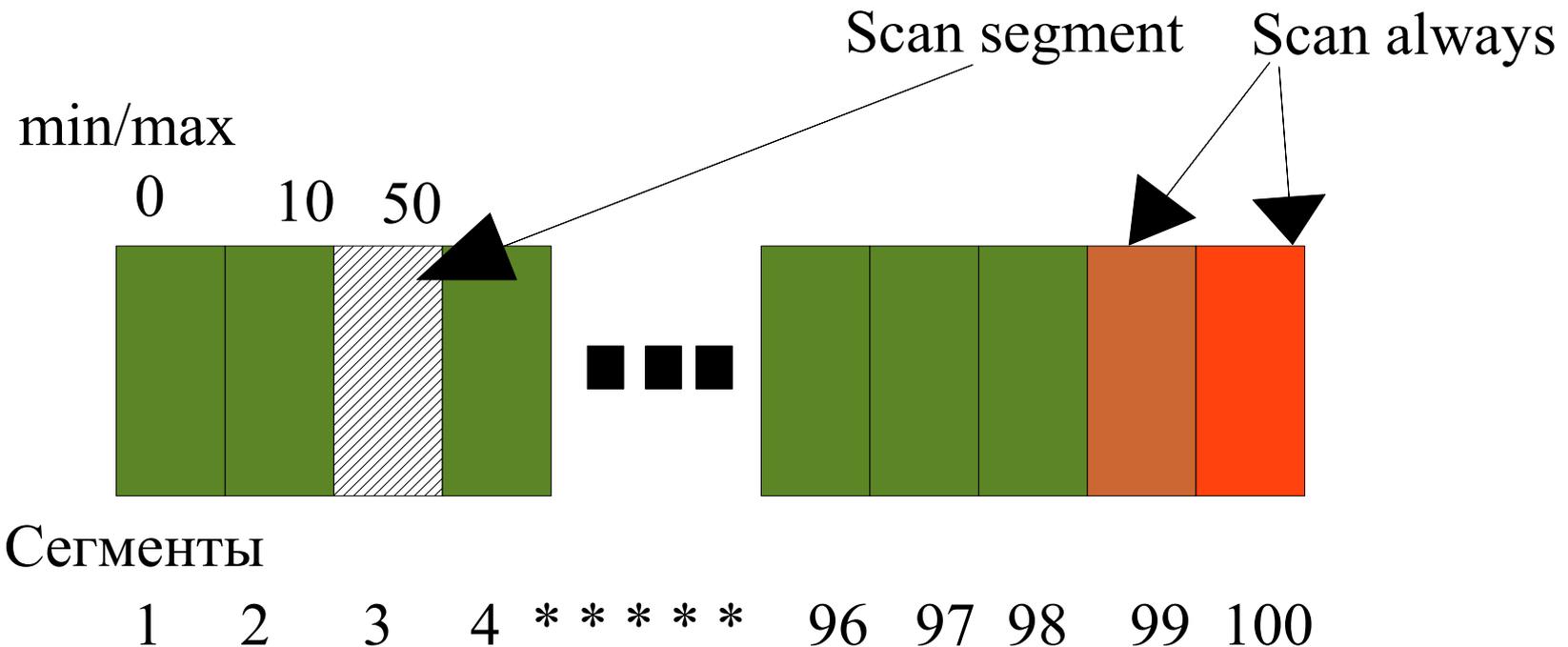
PostgreSQL 8.4: plans

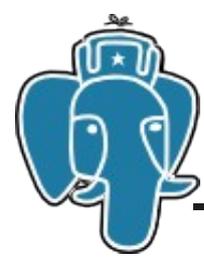
- Динамическая сегментация (partitioning) (?)
 - Для read-only сегментов можно хранить min/max значения, которые можно использовать для оптимизации SeqScan (Segment Exclusion)
 - Используются только те атрибуты, чьи значения связаны с физическим размещением данных в таблице — transaction date, sequences,...



PostgreSQL 8.4: plans

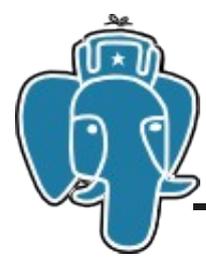
Select count(*) from Foo where id >10 and id <=50;





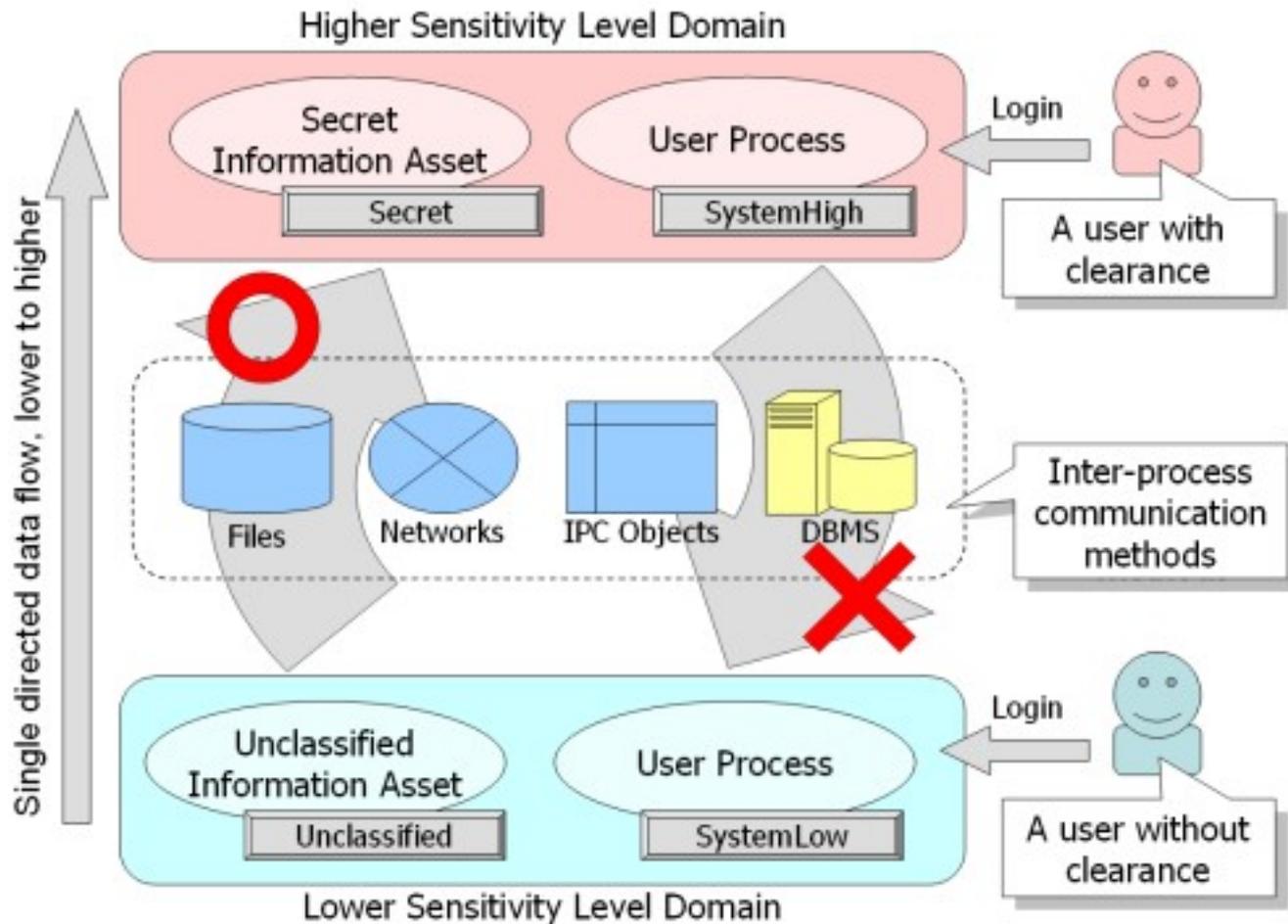
PostgreSQL 8.4: plans

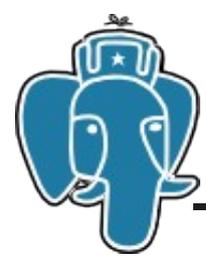
- Security Enhanced (SE) PostgreSQL (?)
 - Совместимость с SELinux
 - Мандатная политика доступа
 - Нет привилегированного пользователя
 - Контроль доступа на уровне записей, колонок



PostgreSQL 8.4: plans

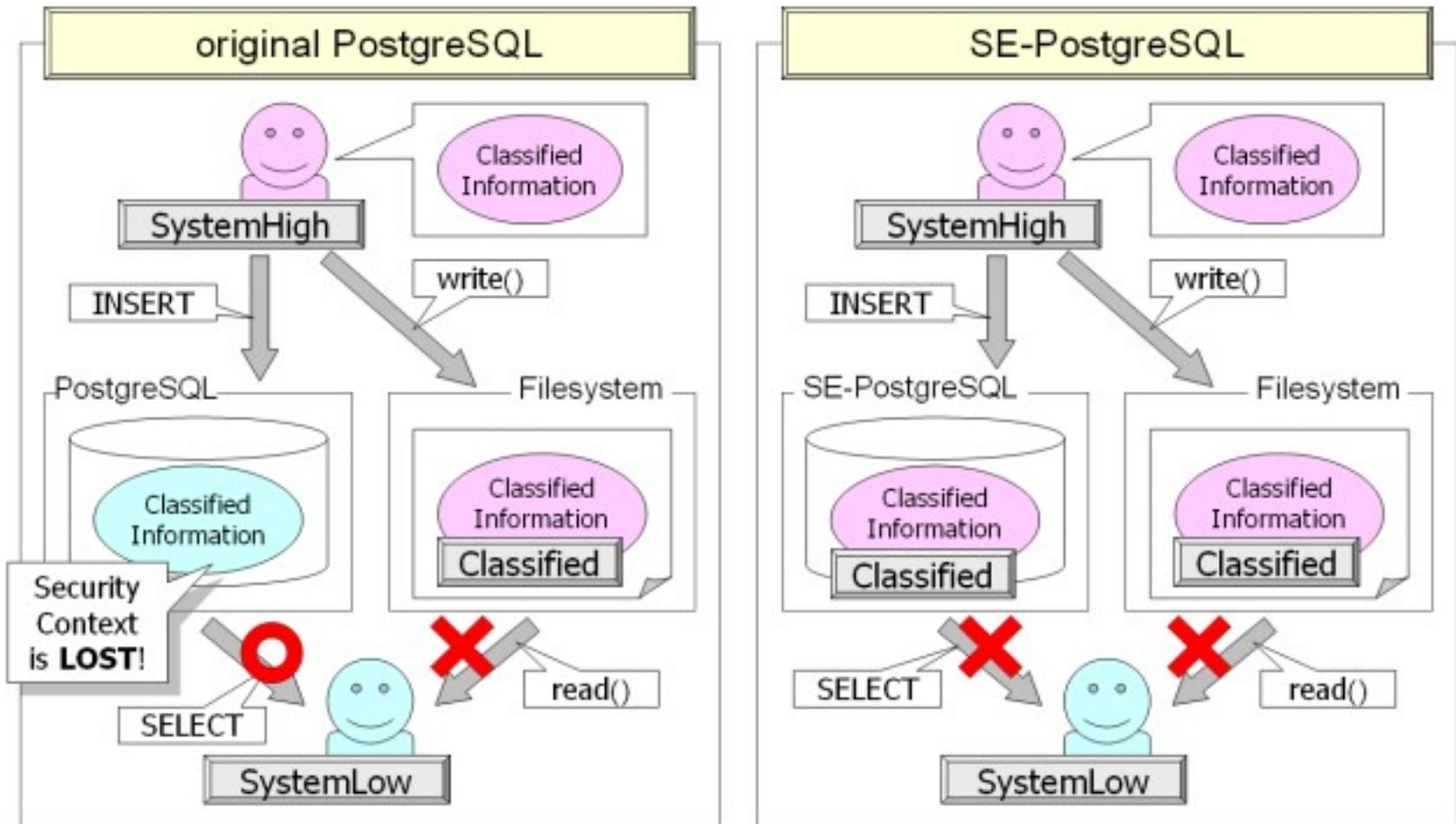
- Security Enhanced PostgreSQL

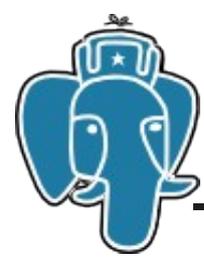




PostgreSQL 8.4: plans

- Security Enhanced PostgreSQL

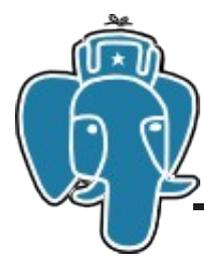




PostgreSQL 8.4: plans

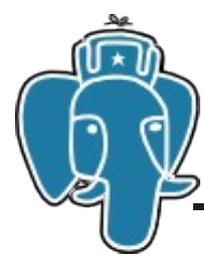
- Column level privileges (?)
 - GRANT, REVOKE on INSERT, UPDATE, REFERENCES. SELECT не поддерживается
 - \z (\dp) — показ в psql
- Stored procedures stats
 - Call counts, duration, ...

```
=# select * from pg_stat_user_functions ;
  procid | schemaname | procname | nargs | calls | total_time | total_cpu | self_time | self_cpu
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
  16388 | public    | f1       |      0 |  4000 |    14978 |     8352 |    14978 |     8352
  16389 | public    | f2       |      0 |   2000 |    40044 |     8364 |    25066 |         12
  16390 | public    | f3       |      0 |   1000 |    40054 |     8364 |         9 |         0
(3 rows)
```



Дополнительные ссылки

- TODO-список (Бартунов, Сигаев)
 - <http://www.sai.msu.su/~megera/wiki/TODO>
- WildSpeed
 - <http://www.sai.msu.su/~megera/wiki/wildspeed>
- Gevel
 - <http://www.sai.msu.su/~megera/wiki/Gevel>
- Waiting for 8.4 by depesz (Hubert Lubaczewski)
 - <http://www.depesz.com/index.php/tag/pg84/>



Дополнительные ссылки

- Dead Space Map

- <http://archives.postgresql.org/pgsql-hackers/2006-12/msg0118>

- Visibility Map

- <http://archives.postgresql.org/pgsql-hackers/2007-11/msg00142.php>

- Segment Visibility Map

- http://wiki.postgresql.org/wiki/Segment_Visibility_Map

- Dynamic Partitioning

- <http://archives.postgresql.org/pgsql-hackers/2008-01/msg00028.php>