



# СОВЕТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТЧИКОВ POSTGRESQL

Анастасия Лубенникова

- Как устроено международное сообщество PostgreSQL
- Как написать патч (от Proposal до Commit'a)
- Инструменты разработчика

- **The PostgreSQL Global Development Group (PGDG)**
  - Основная команда – Core team
  - Коммитеры – Committers
  - (Основные) разработчики – (Major) contributors
- Компании-спонсоры (Postgres Professional, EnterpriseDB, 2ndQuadrant, Cybertec...)

- Распространяется свободно
- Лицензия **PostgreSQL License** – похожа на BSD
- Исходный код PostgreSQL доступен на [Github](#)
- Документация в открытом доступе на официальном сайте
  - Содержит разделы и для DBA, и для разработчиков

- PGCon в Оттаве (в середине июня)
- PGConf.eu (в конце октября)
- PGConf.ru (в начале февраля)
- Множество локальных PGConf и PGDay (в течение года)
- #PostgreSQLRussia Meetup (каждый месяц)
- Семинары Postgres Professional

## Листы рассылки (mailing lists)

- **pgsql-hackers** – основной лист для общения разработчиков
- `pgsql-bugs`
- `pgsql-general`
- `pgsql-performance`
- `pgsql-novice`
- И так далее...

## Правила хорошего тона (1)

- Отдельное письмо для новой темы
- Используйте теги и пометки
  - PROPOSAL, WIP (Work In Progress), POC (Proof Of Concept), PATCH
- Отвечайте в рассылку или “Ответить всем”
- Цитируйте

- Используйте подпись, если работаете в КОМПАНИИ

Hi, hackers!

--

Anastasia Lubennikova

Postgres Professional: <http://www.postgrespro.com>

The Russian Postgres Company

- Пишите ответ в конце письма

A: Because it reverses the logical flow of conversation.

Q: Why is top posting frowned upon?

A: Top-posting.

Q: What is the most annoying thing on usenet and in email?

## Правила хорошего тона (4)

- Будьте вежливы
  - > Thank you for attention to this work.  
Thanks for your awesome patches.
  
- > Code of Conduct:
  - > 1: Use our code how you want
  - > 2: Don't sue us
  - > 3: Don't be a jerk

- Создание ветки для новой версии
- Commitfests (с июля по март)
- Feature Freeze (1 апреля)
- Alpha-версия
- Тестирование и доработка
- Beta-версия (середина июня)
- Выпуск новой версии PostgreSQL (середина октября)

- Разработчик выкладывает патчи
- Получает обратную связь от Reviewers
- Автор дорабатывает патч
- Reviewer отмечает патч как готовый для коммита
- Коммитер добавляет патч в репозиторий на Github

## Commitfest 2016-01

**Status summary:** Needs review: 23. Waiting on Author: 9. Ready for Committer: 11. Committed: 25. Moved to next CF: 16. Rejected: 2. Returned with Feedback: 13. Total: 99.

### Active patches

Patch	Status	Author	Reviewers	Committer	Latest activity	Latest mail
<b>Bug Fixes</b>						
<a href="#">Improve handling of OOM errors in libpq making process handling for COPY and bind (take 2)</a>	Ready for Committer	Michael Paquier (michael-kun)	Heikki Linnakangas (heikki), Amit Kapila (amitkapila)		2015-12-20 13:14	2015-12-15 06:54
<a href="#">Fix handling on XLOG_RUNNING_XACTS generated by bgwriter on idle systems</a>	Needs review	Michael Paquier (michael-kun)	Jeff Janes (jjanes), Amit Kapila (amitkapila)	simon	2016-01-28 07:40	2016-02-02 04:42
<a href="#">Fix psql-completion for CREATE INDEX</a>	Waiting on Author	Kyotaro Horiguchi (horiguti)	Peter Eisentraut (petere)		2016-01-13 02:46	2016-01-26 09:33
<b>Clients</b>						
<a href="#">extends pgbench expressions with functions</a>	Needs review	Fabien Coelho (calvin)	Alex Shulgin (ash), Michael Paquier (michael-kun), BeomYong Lee (leebeomyong)		2016-02-01 21:44	2016-02-02 04:36
<a href="#">pgbench scripts &amp; stats</a>	Needs review	Fabien Coelho (calvin)	Jaime Casanov (jcasanov)	alvherre	2016-01-27 23:59	2016-02-01 16:46
<a href="#">\crosstabview (previously: \rotate) in psql for crosstab-style display</a>	Needs review	Daniel Vérité (danielverite)	Pavel Stehule (okbobcz)		2016-02-02 02:00	2016-02-02 01:51
<b>Miscellaneous</b>						
<a href="#">simple decomposition of qualified identifier</a>	Ready for Committer	Pavel Stehule (okbobcz)	Marko Tiikkaja (johto)		2016-01-22 16:26	2016-01-24 20:09
<a href="#">Do the create_foreignscan_plan's decision about fsSystemCol if needed</a>	Needs review	Etsuro Fujita (efujita)			2015-12-22 12:33	2016-01-28 12:55
<a href="#">pglogical_output - a general purpose logical decoding output plugin</a>	Waiting on Author	Petr Jelinek (pjmodos), Craig Ringer (ringerc)	Tomasz Rybak (rybak)		2016-01-07 08:46	2016-02-01 04:53
<a href="#">conversion from size in human readable text format to text</a>	Waiting on Author	Pavel Stehule (okbobcz)	Vitaly Burovoy (vitaly.burovoy)		2016-02-02 06:16	2016-01-31 08:07
<a href="#">More stable query plans via more predictable column statistics</a>	Waiting on Author	Alex Shulgin (ash)	Tomas Vondra (fuzyczc)		2016-01-23 10:32	2016-01-25 16:11

- Документация
- Feature Matrix
- Архивы листов рассылок
- Wiki PostgreSQL
- Блоги о PostgreSQL
- Книги
- Видео докладов с конференций
- README и комментарии к коду

## Как написать патч?

- Идея
- Proposal (предложение)
- Обсуждение
- Разработка
- Ревью
- Принятый патч

- Есть ли готовые решения?
- Это задача из TODO?
- Предыдущие обсуждения в hackers?
- Аналоги в других системах?
- Документация и README
- Исходный код

- Идея, use case
- Измеримые результаты
- Необходимые изменения
  - например, новый синтаксис
- Ссылки на:
  - прошлые обсуждения в hackers
  - академические статьи
- Вопросы

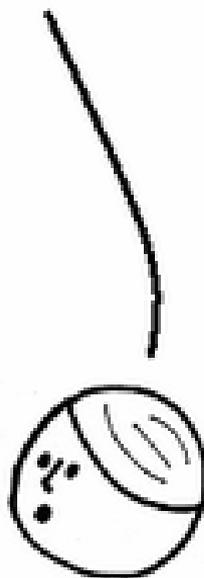
- Кто-то уже работает над этим
- Подводные камни
- Вопросы реализации
- Предложения
- Это слишком сложно внедрить
- Это никому не нужно =(

Защищайте свою идею!

- Код
- Отладка
- Тесты
  - regression tests
  - concurrency tests
  - обратная совместимость
- Code style
- Документация

HOW DOES COMPUTER  
PROGRAMMING WORK?

MAGIC.



- Gdb

- `select pg_backend_pid();`

- `pg_backend_pid`

- `-----`

- `5140`

- `(1 row)`

- `gdb -p 5140`

- Logfile

- Perf

- elog

```
elog(LOG, "Server msg");  
elog(NOTICE, "Client expected msg");  
elog(WARNING, "Client unexpected msg");  
elog(ERROR, "Abort transaction");
```

- print.c, outfuncs.c

- Assert

```
Assert(some_ptr != NULL);
```

- Regression tests

- make check
- vi src/test/regress/regression.diffs

- **Добавить новый**

- src/test/regress/sql/**new.sql**
- src/test/regress/expected/**new.out**
- src/test/regress/serial\_schedule
- src/test/regress/parallel\_schedule

- pgbench

- `pgbench -i [option...] [dbname]`
- `pgbench [option...] [dbname]`
- `Pgbench -f filename [option...] [dbname]`

- PostgreSQL Buildfarm
- Только после коммита

- Sample Databases
- Встроенные функции
  - random( );
  - generate\_series(start, stop, step);

```
CREATE TABLE test (id integer, b box);  
INSERT INTO test  
(SELECT x, point(random(), random()))  
FROM generate_series(1,10) as x);
```

- postgresql.conf
  - `SHOW config_file;`
  - `SHOW ALL;`
  - `select * from pg_settings;`
- `\?`
  - `\timing`
  - `\x`

- Planner configuration

- `SET enable_indexscan=false;`
- `SET enable_mergejoin=false;`

- EXPLAIN

- `explain (analyze, buffers) table t;`
- `explain (analyze, verbose) table t;`
- `explain (analyze, format xml) table t;`

- Выравнивание Tab'ами
- Tab-size = 4
- Без концевых пробелов
- { } на отдельной строке
- Перенос длинных строк
- Объявления переменных в начале блока

- Комментарии

```
/*-----  
* (\___/) комментарий  
* (= ' . '=) со сложным  
* (" )_( " ) форматированием  
*-----  
*/
```

- `src/tools/pgindent`

- Комментарии
  - объяснить “зачем”, а не “как”
  - упомянуть зависимости
- README
  - обзор раздела кода
- Документация
  - примеры
  - предупреждения

- Новое письмо в hackers.
  - Ссылка на прошлое обсуждение
  - Описание ситуации
  - На какой коммит оно ложится
  - Тесты и результаты
  - Документация
- Патч на коммитфесте

# Инструменты разработчика



- Working with Git

```
git clone git://git.postgresql.org/git/postgresql.git
cd postgresql
git branch my_branch
git checkout my_branch
$EDITOR
git add
git commit -a
git diff --patience master my_branch |
filterdiff --format=context > ../my-cool-feature.patch
```

- Ежедневная работа с Git
- Шпаргалка
- Поиск коммита по изменениям
  - `git log -S 'vacuum'`

- Vim. Filestyle
- Emacs. src/tools/editors
- Sublime Text. Trailing Spaces
- KDevelop
- Eclipse
- Doxygen\*

\*только web-интерфейс к коду

- Installation Procedure

```
CFLAGS='-O0' ИЛИ CFLAGS='-O2'
```

```
./configure
```

```
--prefix=$WORKSPACE_PATH/postgres_bin/
```

```
--enable-debug
```

```
--enable-cassert
```

```
--enable-depend
```

# Переменные окружения

```
PATH="$WORKSPACE_PATH/postgres_bin/bin"
```

```
LD_LIBRARY_PATH=  
    "$WORKSPACE_PATH/postgres_bin/lib"
```

```
PGDATA="$WORKSPACE_PATH/postgres_data"
```

## make

- `make -j4`
- `make install`
- `make clean`
- `make distclean`
  
- `make check`

- Installation guide

```
./configure // не забывайте флаги
```

```
make -j4
```

```
make check // временная установка и тесты
```

```
su
```

```
#make install
```

```
#adduser postgres
```

```
#mkdir $WORKSPACE_PATH/postgres_data
```

```
#chown postgres $WORKSPACE_PATH/postgres_data
```

```
initdb -D $WORKSPACE_PATH/postgres_data  
pg_ctl -D $WORKSPACE_PATH/postgres_data  
    -l logfile start  
createdb test  
psql test
```



Спасибо за внимание!

[a.lubennikova@postgrespro.ru](mailto:a.lubennikova@postgrespro.ru)

[www.postgrespro.ru](http://www.postgrespro.ru)