

# Что нового 10-й версии PostgreSQL





















Иван Панченко

Postgres  
Professional

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

# Postgres - №4

334 systems in ranking, September 2017

Rank			DBMS	Database Model	Score		
Sep 2017	Aug 2017	Sep 2016			Sep 2017	Aug 2017	Sep 2016
1.	1.	1.	Oracle  	Relational DBMS	1359.09	-8.78	-66.47
2.	2.	2.	MySQL  	Relational DBMS	1312.61	-27.69	-41.41
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server  	Relational DBMS	1212.54	-12.93	+0.99
4.	4.	4.	PostgreSQL  	Relational DBMS	372.36	+2.60	+56.01
5.	5.	5.	MongoDB  	Document store	332.73	+2.24	+16.74
6.	6.	6.	DB2 	Relational DBMS	198.34	+0.87	+17.15
7.	7.	 8.	Microsoft Access	Relational DBMS	128.81	+1.78	+5.50
8.	8.	 7.	Cassandra 	Wide column store	126.20	-0.52	-4.29
9.	9.	 10.	Redis 	Key-value store	120.41	-1.49	+12.61
10.	10.	 11.	Elasticsearch 	Search engine	120.00	+2.35	+23.52

## Выход – в начале октября

- ◆ Новая нумерация
- ◆ Изменения для DBA
- ◆ «Нативное» секционирование таблиц
- ◆ Логическая репликация
- ◆ Повышение производительности
- ◆ Прочее

# Релизный цикл PostgreSQL



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

- ◆ Переименование каталогов

`pg_xlog` → `pg_wal`, `pg_clog` → `pg_xact` и т.п.

- ◆ Поддержка библиотеки ICU

- ◆ Расширение `btcheck` для проверки целостности B-Tree

```
SELECT bt_index_check(oid)
```

- ◆ Ещё одно напоминание о важности `fsync = on`

- ◆ SCRAM-аутентификация

Более безопасный способ аутентификации

```
password_encryption=scram-sha-256
```

- ◆ Теперь невозможно хранить и передавать пароли незашифрованными

## ◆ 9.3: Инфраструктура

- background workers

## ◆ 9.6: Появление

- Parallel sequential scans
- Hash joins
- Nested Loops

## ◆ 10.0: Улучшение

- Bitmap heap scans
- Index scans
- Merge joins
- Subqueries

## ◆ >10.0: Продолжение

- Create index
- Parallel Append

- ◆ Улучшенный параллелизм (см пред.слайд)  
Параллельная индексная выборка, выборка по bitmap, ...  
`set max_parallel_workers_per_gather=4;`
- ◆ Многопараметрическая статистика  
`CREATE STATISTICS name ON col1, col2, ....`
- ◆ Улучшение планировщика и исполнителя запросов (~20%)
- ◆ Улучшение FDW Push-down
- ◆ Задел для JIT-компиляции запросов



# Логическая репликация

- ◆ Управляется на уровне отдельных таблиц
- ◆ Может быть между разными версиями СУБД и разными ОС
- ◆ Бесшовный upgrade
- ◆ Реплика не обязательно read-only
- ◆ Шаг к мультимастеру
- ◆ SQL интерфейс для управления
- ◆ Пока не реплицирует:

DDL, TRUNCATE, последовательности

# Логическая репликация

На мастере: wal\_level = logical

```
CREATE/ALTER/DROP PUBLICATION name  
  [ FOR TABLE [ ONLY ] table_name [ * ] [, ...]  
  | FOR ALL TABLES ]  
  [ WITH ( publication_parameter [= value] [, ... ] ) ]  
WITH ( publish = insert, delete )
```

На реплике:

```
CREATE/ALTER/DROP SUBSCRIPTION subscription_name  
  CONNECTION 'conninfo'  
  PUBLICATION publication_name [, ...]  
  [ WITH ( subscription_parameter [= value] [, ... ] ) ]  
WITH ( copy_data = false )
```

# Потоковая репликация

- ◆ Quorum commit для потоковой репликации
  - Полезно при нескольких синхронных репликах:  
`synchronous_standby_names = ANY 2(node1,node2,node3);`
- ◆ Теперь и для HASH-индексов

# Для отказоустойчивости

- ◆ Возможность выбирать один из серверов для подключения

```
host=host1,host2,host3 target_session_attrs=read-write
```

Полезно для работы в отказоустойчивых конфигурациях.

Раньше было только в JDBC.

- ◆ Traceable commit

```
INSERT INTO ... RETURNING txid_current();  
SELECT txid_status(....)
```

# Секционирование таблиц (1)

## Раньше:

```
CREATE TABLE some (  
    created TIMESTAMPTZ NOT NULL,  
    some_data TEXT  
);  
CREATE TABLE some_2017 (  
    CONSTRAINT c2017 CHECK (  
        created BETWEEN DATE '2017-01-01' AND  
DATE '2018-01-01'  
));  
.....
```

## Теперь:

```
CREATE TABLE some (  
    created TIMESTAMPTZ NOT NULL,  
    some_data TEXT  
) PARTITION BY RANGE(created);  
  
CREATE TABLE some_2017  
PARTITION OF some ....  
FOR VALUES FROM DATE '2017-01-01' TO '2018-01-01'  
);  
.....
```

# Секционирование таблиц (2)

- ◆ PARTITION BY RANGE; PARTITION BY LIST
- ◆ Внутри почти то же, что и раньше
- ◆ Скорость такая же
- ◆ Партиции и индексы создавать (делить, сливать) вручную
- ◆ Нет работы с внешними партициями
- ◆ Но есть задел на будущее
- ◆ Если надо быстрее – расширение pg\_pathman

[https://github.com/postgrespro/pg\\_pathman](https://github.com/postgrespro/pg_pathman)

- ◆ XMLTABLE (better standard, infrastructure for json\_table)
- ◆ Больше статистики по ожиданиям и репликации
- ◆ Security Technical Implementation Guide (STIG DoD), первая из open source СУБД
- ◆ RLS – запретительные политики
- ◆ Полнотекстовый поиск для JSONB
- ◆ И многое другое

- ◆ Российский продукт (Реестр, ФСТЭК для 9.6)
- ◆ Поддерживает 1С «из коробки»
- ◆ С 2017 года – официально: <http://v8.1c.ru/requirements/>
- ◆ Варианты:
  - Standard (PostgreSQL + патчи (1С, фиксы, оптимизации))
  - Enterprise (Standard + существенная оптимизация)



# Postgres Pro Enterprise 10



Декабрь 2017

- ◆ pg\_shardman
- ◆ Инкрементальный backup
- ◆ Оптимизация работы с временными таблицами
- ◆ Асимметричный мультимастер

# Небольшой анонс

- ◆ Москва, 5 октября, НИУ ВШЭ митап «Встречаем PostgreSQL 10»
- ◆ Москва, 7 октября, МГУ. Встреча со Стивом Возняком
- ◆ Москва, 5-7 февраля 2018 г, МГУ. Международная конференция **PgConf.Russia 2018**

Postgres Professional  
<https://postgrespro.ru/>

[info@postgrespro.ru](mailto:info@postgrespro.ru)

Ищем таланты

[postgrespro.ru](https://postgrespro.ru)

