

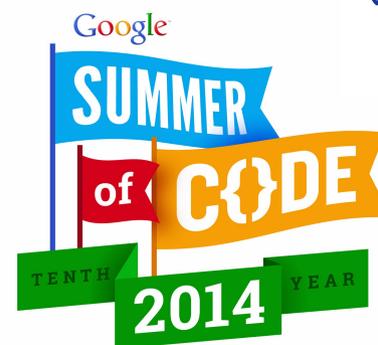


Что нового в PostgreSQL 10

Анастасия Лубенникова

- Объектно-реляционная СУБД
- Свободная лицензия BSD
- Сотни разработчиков по всему миру
- Написан на C
- Больше 20ти лет работы над проектом
- Кроссплатформенный (Windows, Linux, MacOS, Solaris, *BSD, AIX, HP-UX, ...)
- Высокое качество кода
- Отличная документация

- 3 года разработки PostgreSQL:
 - Различные оптимизации работы с индексами
 - Сжатие дубликатов в B-tree
 - Покрывающие B-tree индексы
 - pg_probackup
- Курс «Hacking PostgreSQL»
- Менторство в программе Google Summer Of Code



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

- 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 (середина октября)

- Логическая репликация
- Встроенное партиционирование
- Улучшения работы хэш-индексов
- Многоколоночная статистика
- Улучшения параллельных запросов
- ...

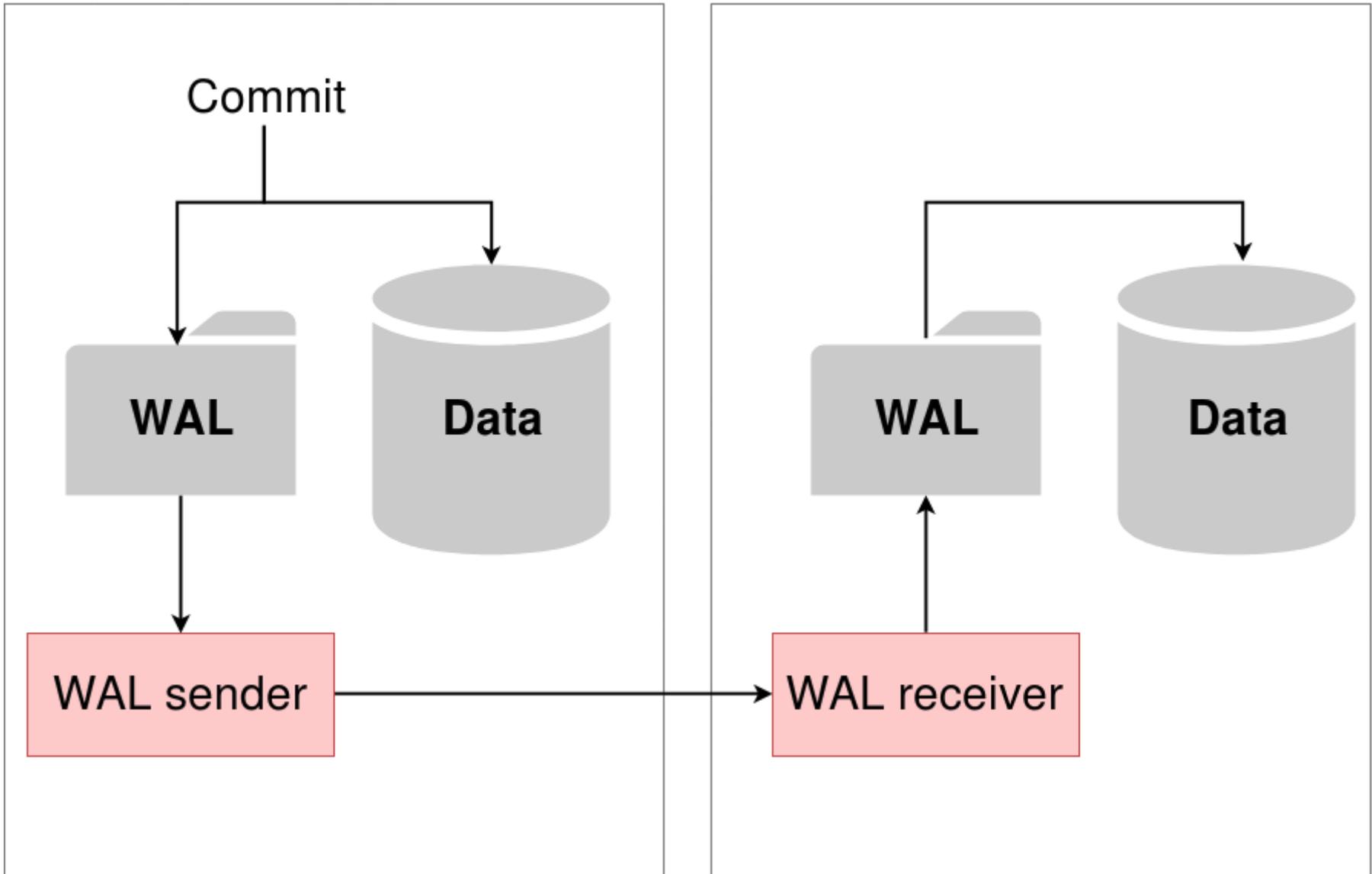
Полный список можно увидеть здесь:

<https://www.postgresql.org/docs/devel/static/release-10.html>

Физическая репликация

Master

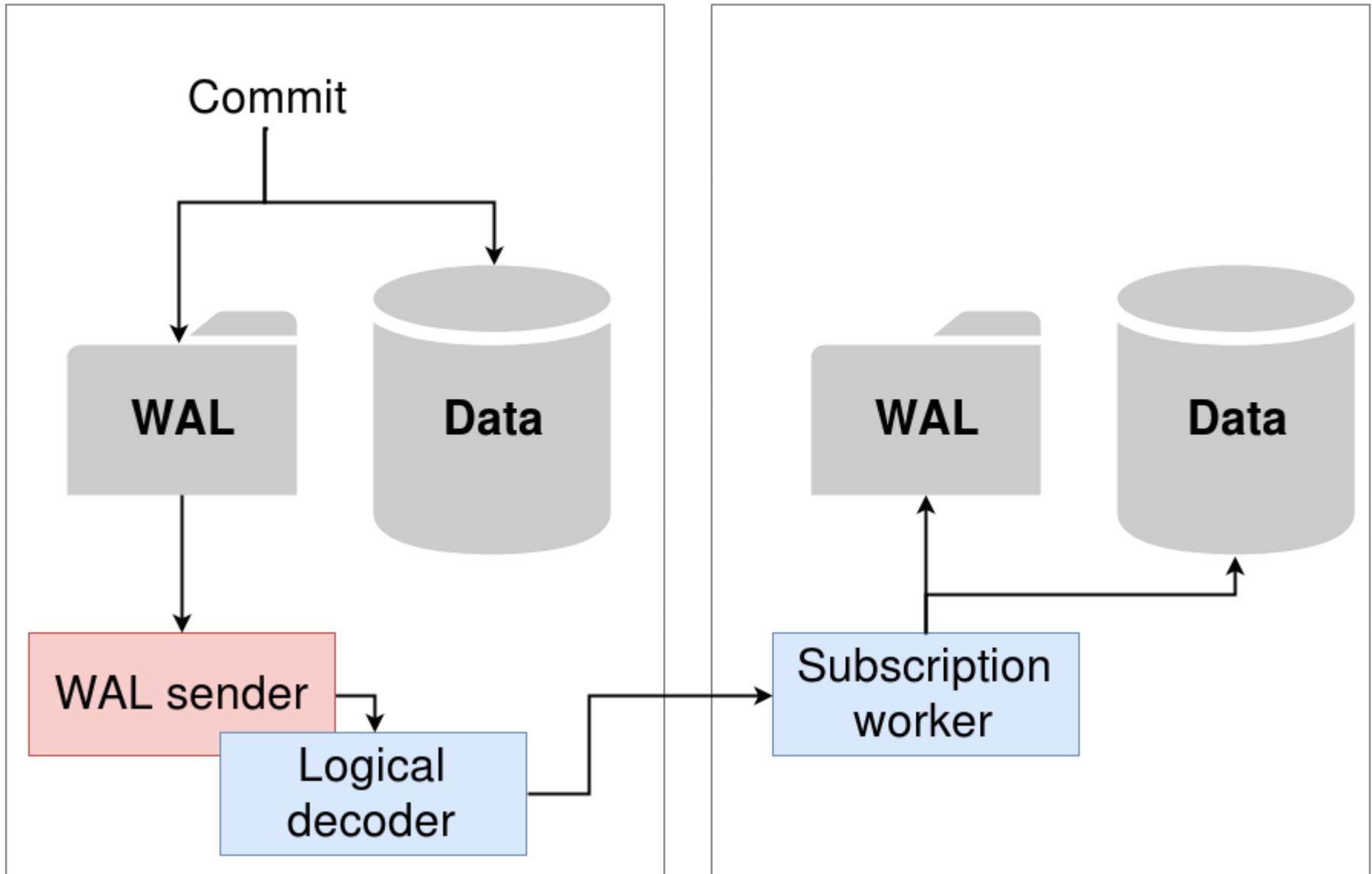
Replica



Логическая репликация

Master

Replica



Логическая репликация

«Master»

port 5432, database 'test'

```
CREATE TABLE
test(x int PRIMARY KEY);

INSERT INTO test VALUES(1);

CREATE PUBLICATION mypub
FOR TABLE test;
```

«Replica»

port 5433, database 'test'

```
CREATE TABLE
test(x int PRIMARY KEY);

CREATE SUBSCRIPTION mysub
CONNECTION
'dbname=test port=5432'
PUBLICATION mypub;

SELECT * FROM test;

1
```

Логическая репликация

- Выборочная репликация отдельных таблиц
- Фильтрация по действиям
 - INSERT, UPDATE, DELETE, TRUNCATE
- Репликация между разными версиями PostgreSQL
- Репликация на несколько подписчиков
- Получение данных от нескольких отправителей
- Создание локальных объектов на реплике
 - Временные таблицы
 - Индексы

```
CREATE TABLE test (id int, data text)  
PARTITION BY RANGE (id);
```

```
CREATE TABLE test_1_10 PARTITION OF  
test FOR VALUES FROM (1) TO (10);
```

```
CREATE TABLE test_10_20 PARTITION OF  
test FOR VALUES FROM (10) TO (20);
```

- ✓ Реализованы:
 - ✓ Ограничения на дочерних таблицах
 - ✓ Перенаправление вставок в родительскую таблицу

- × Ещё не реализованы:
 - × Автоматическое создание партиций для новых значений
 - × Hash-партиционирование
 - × Параллельная обработка запроса к нескольким партициям
 - × Оптимизация запросов на стадии планирования

```
CREATE TABLE test (id int, data int);  
CREATE STATISTICS test_stats  
(dependencies) ON id, data FROM test;
```

- Раньше значения в разных столбцах считались независимыми
- Теперь при планировании запроса можно учитывать корреляцию между ними

А кроме того:

- pg_xlog → pg_wal
- Hash-индексы
 - отказоустойчивые и реплицируемые
- Полнотекстовый поиск для JSON и JSONB
- ICU-library
 - для обеспечения системо-независимой локали
- Улучшения параллелизма
 - index scan, bitmap scan, merge join
- Улучшения pg_stat_activity
 - Статистика служебных процессов
- SCRAM-SHA-256 аутентификация

Спасибо за внимание!

- postgrespro.com
- info@postgrespro.ru
- a.lubennikova@postgrespro.ru