PG BootCamp Russia 2024 Kazan

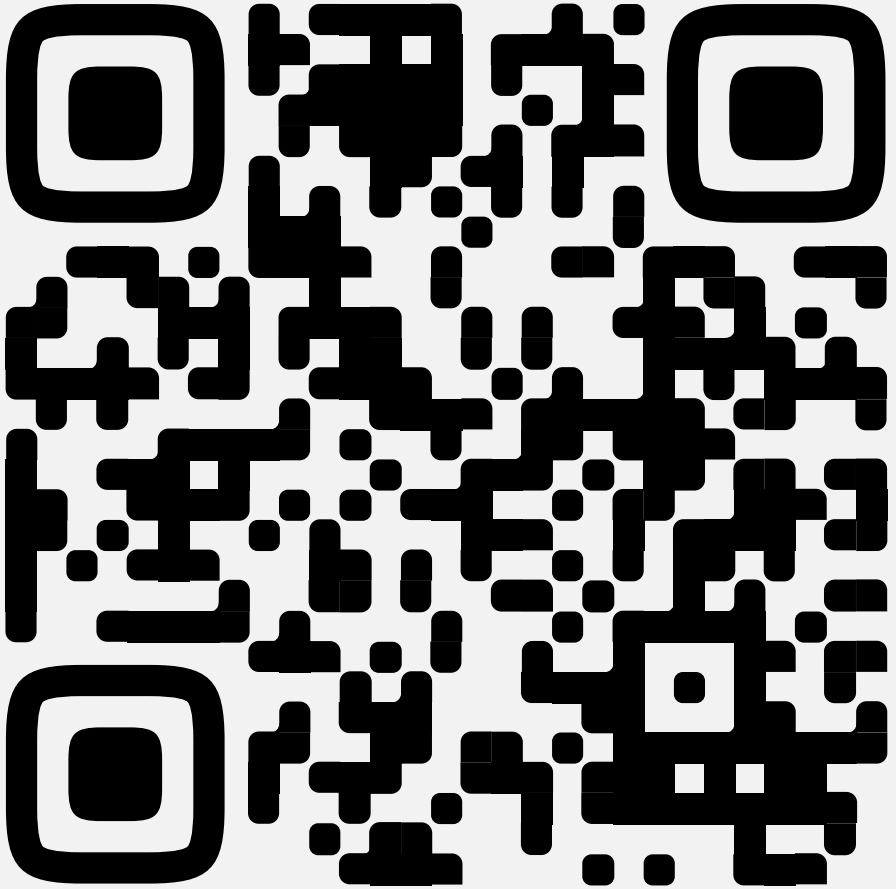
PGBootCamp.ru

Отладка планировщика PostgreSQL

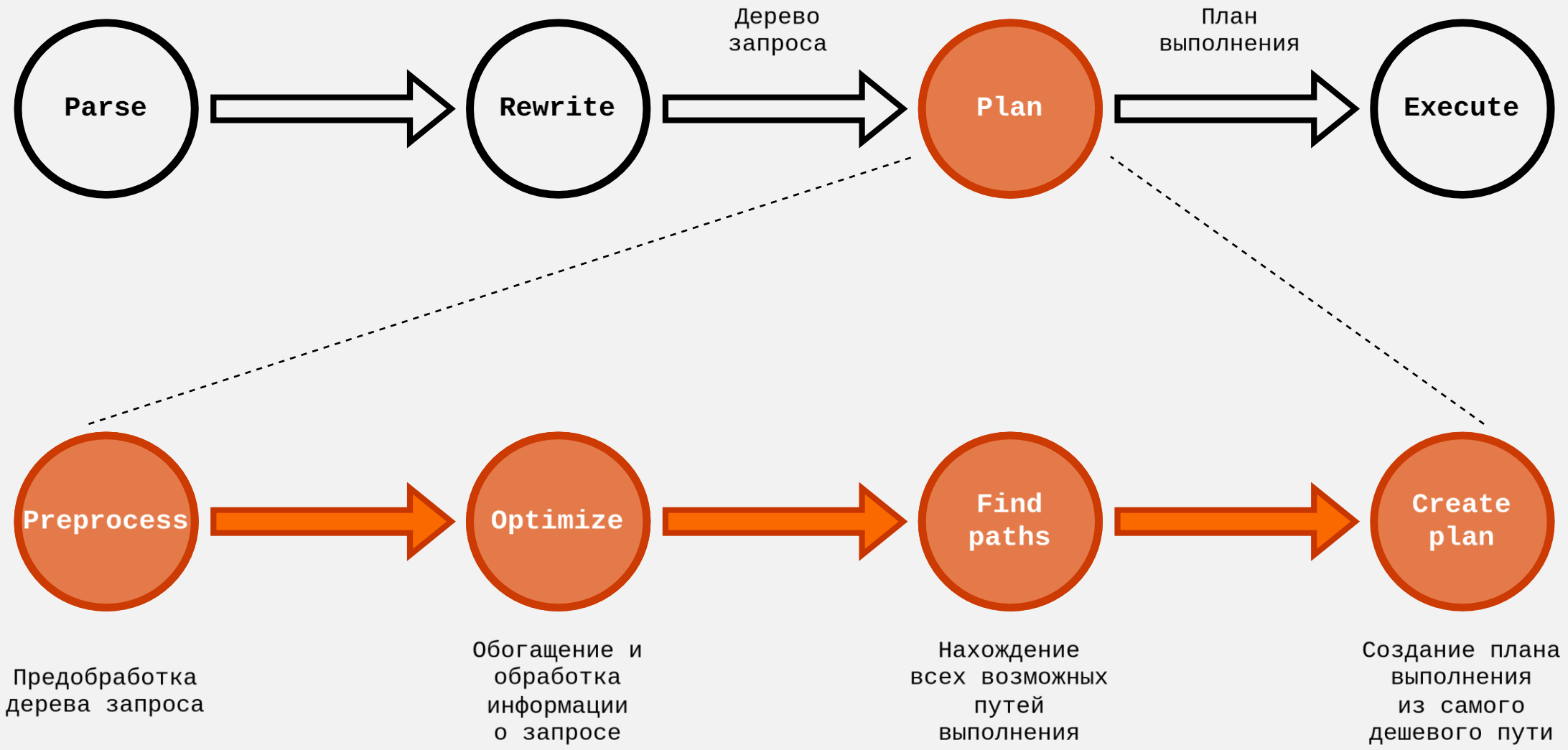
Сергей Соловьев, разработчик «Тантор Лабс»

tantor

https://clck.ru/3DJ4CP

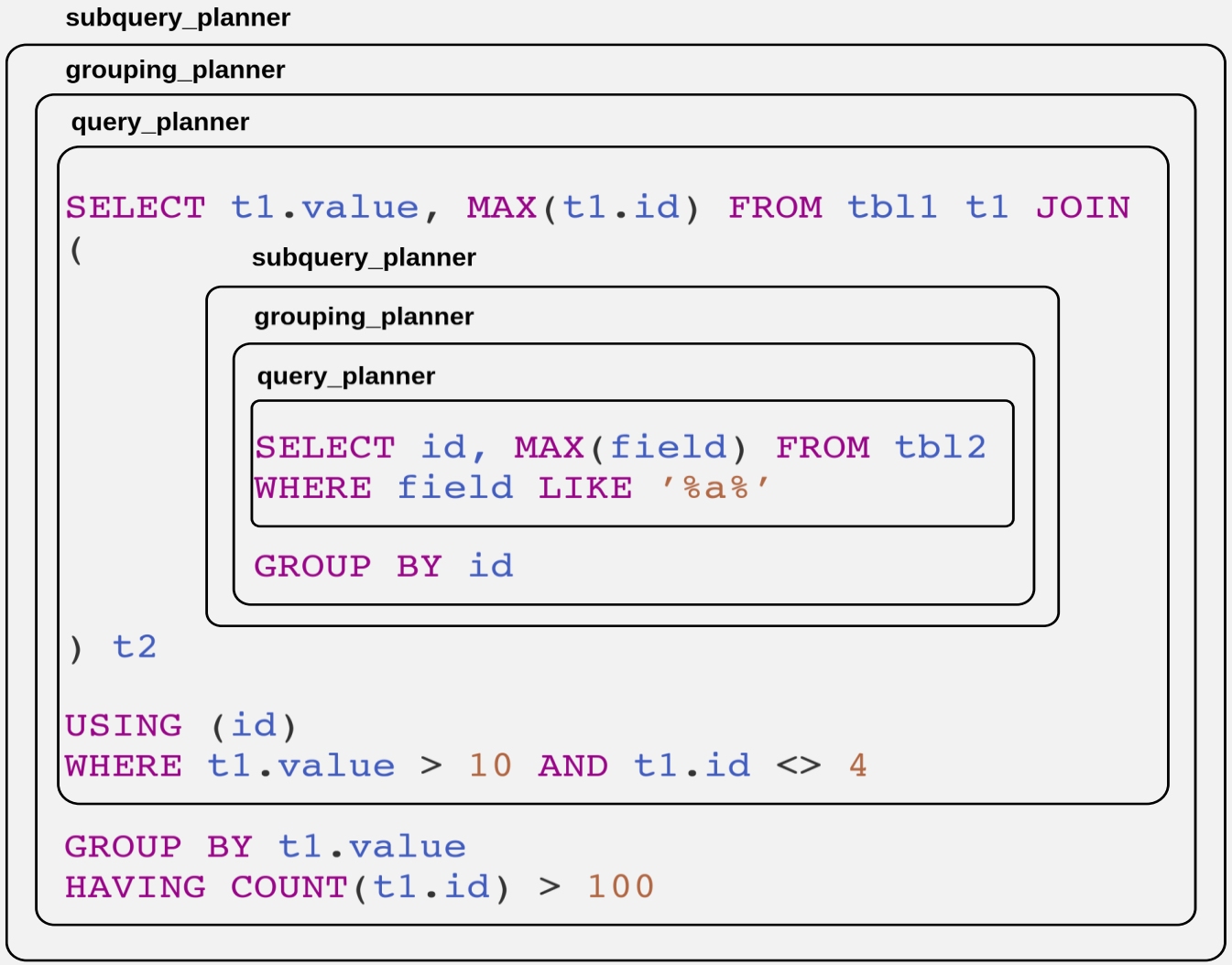


Обработка запроса



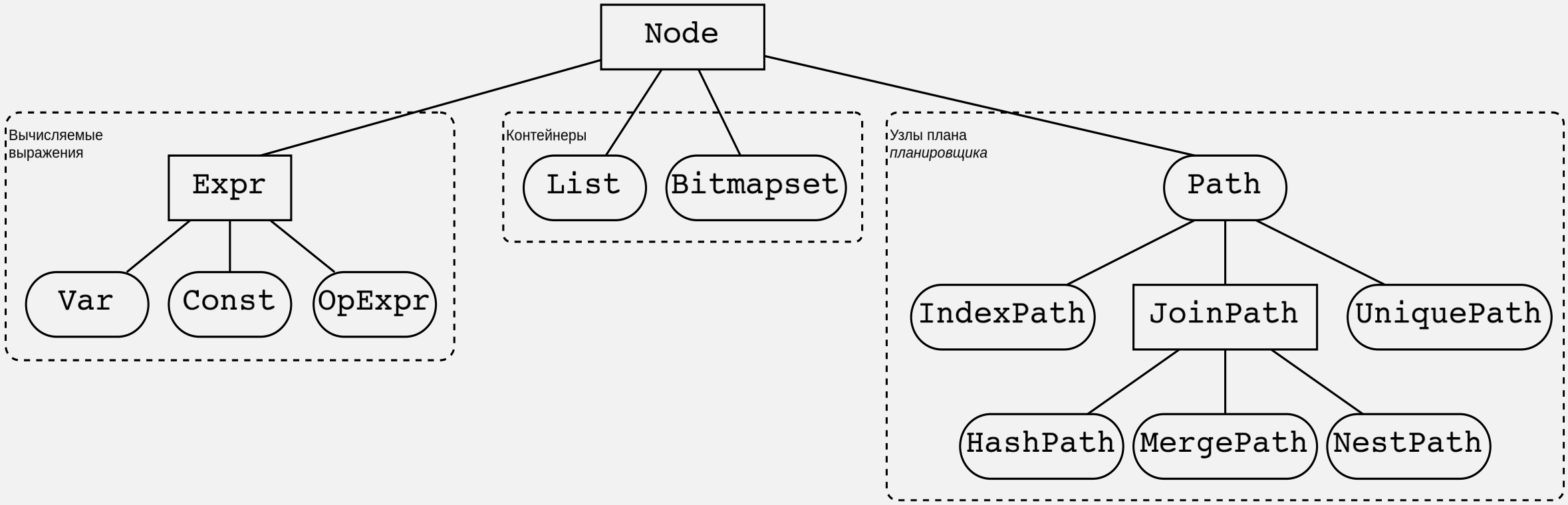
Организация исходного кода

```
standard_planner()
{
    /* Инициализация планировщика */
    subquery_planner()
    {
        /* Предобработка дерева запроса */
        grouping_planner()
        {
            /* Настройка операций обработки данных */
            query_planner()
            {
                /* Инициализация планировщика */
                /* Оптимизации */
                /* Создание путей обхода таблиц */
                make_one_rel()
                {
                    /* Нахождение стратегии JOIN'ов */
                    standard_join_search()
                }
            }
            /*
             * Добавление узлов обработки данных:
             * сортировка, группировка, LIMIT...
             */
        }
        /* Выбор самого дешевого пути */
    }
    /* Создание плана выполнения */
}
```

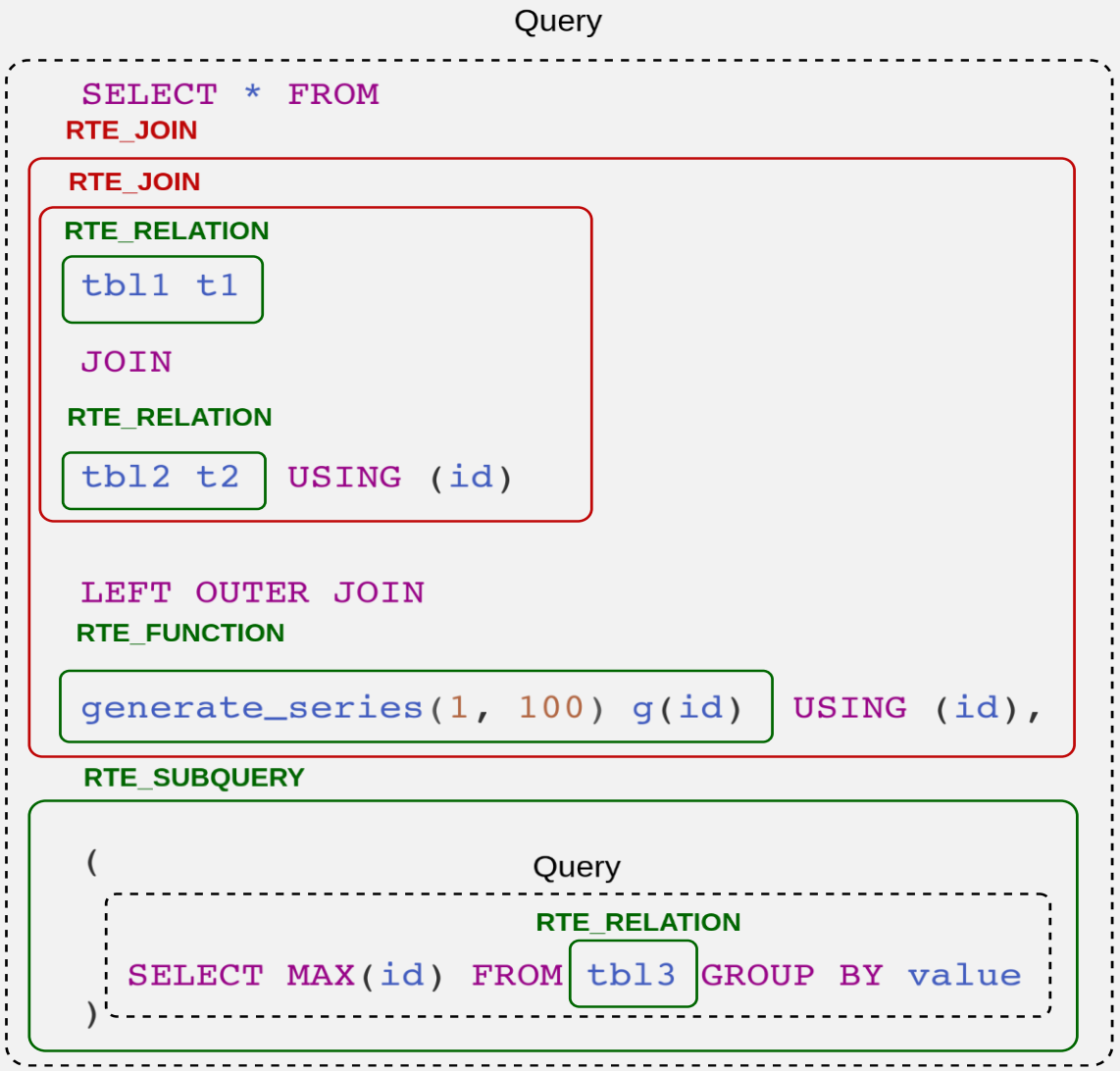


Узлы и деревья

```
struct Node
{
    NodeTag type;
}
```



Запрос в дереве запроса

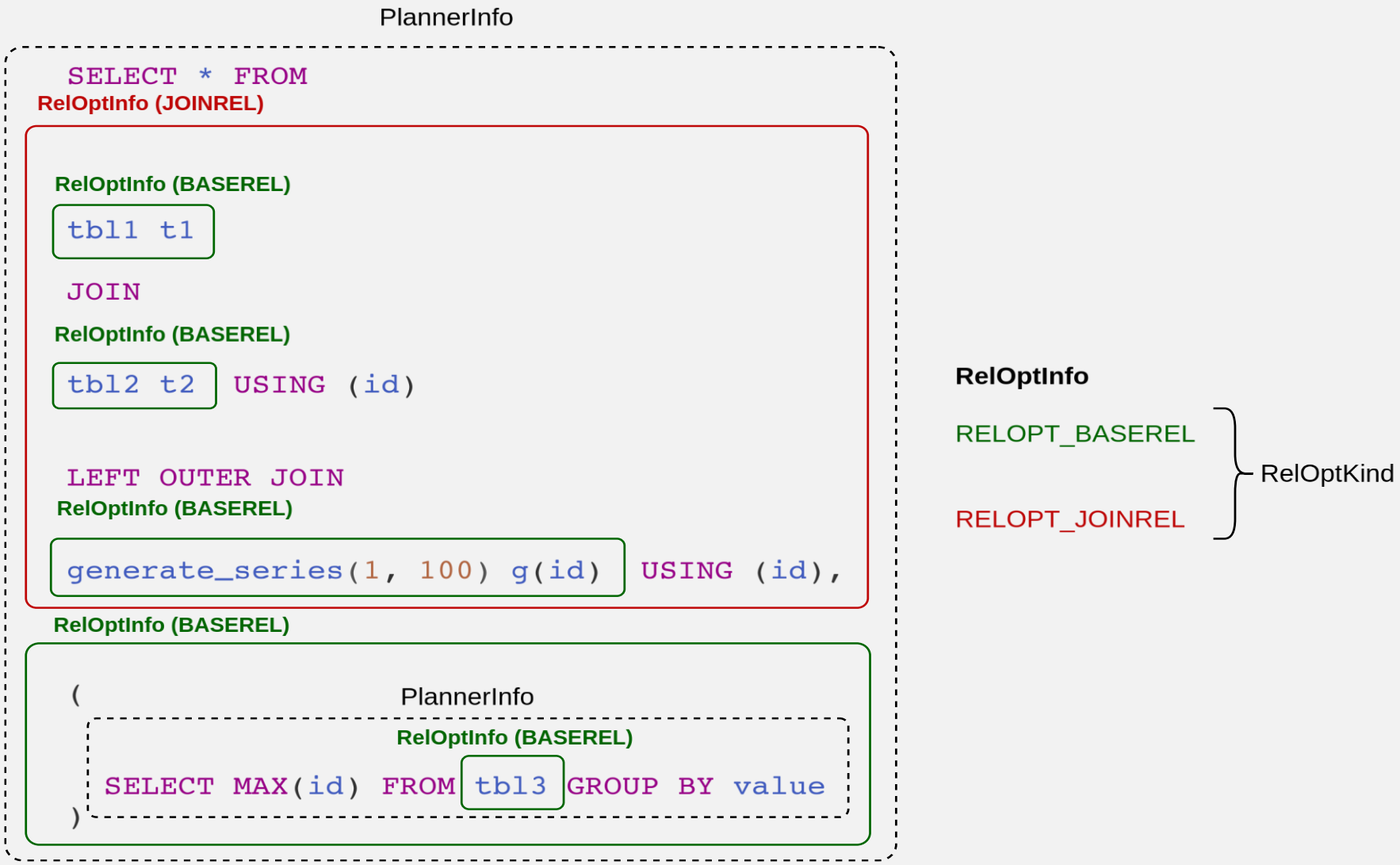


RangeTblEntry

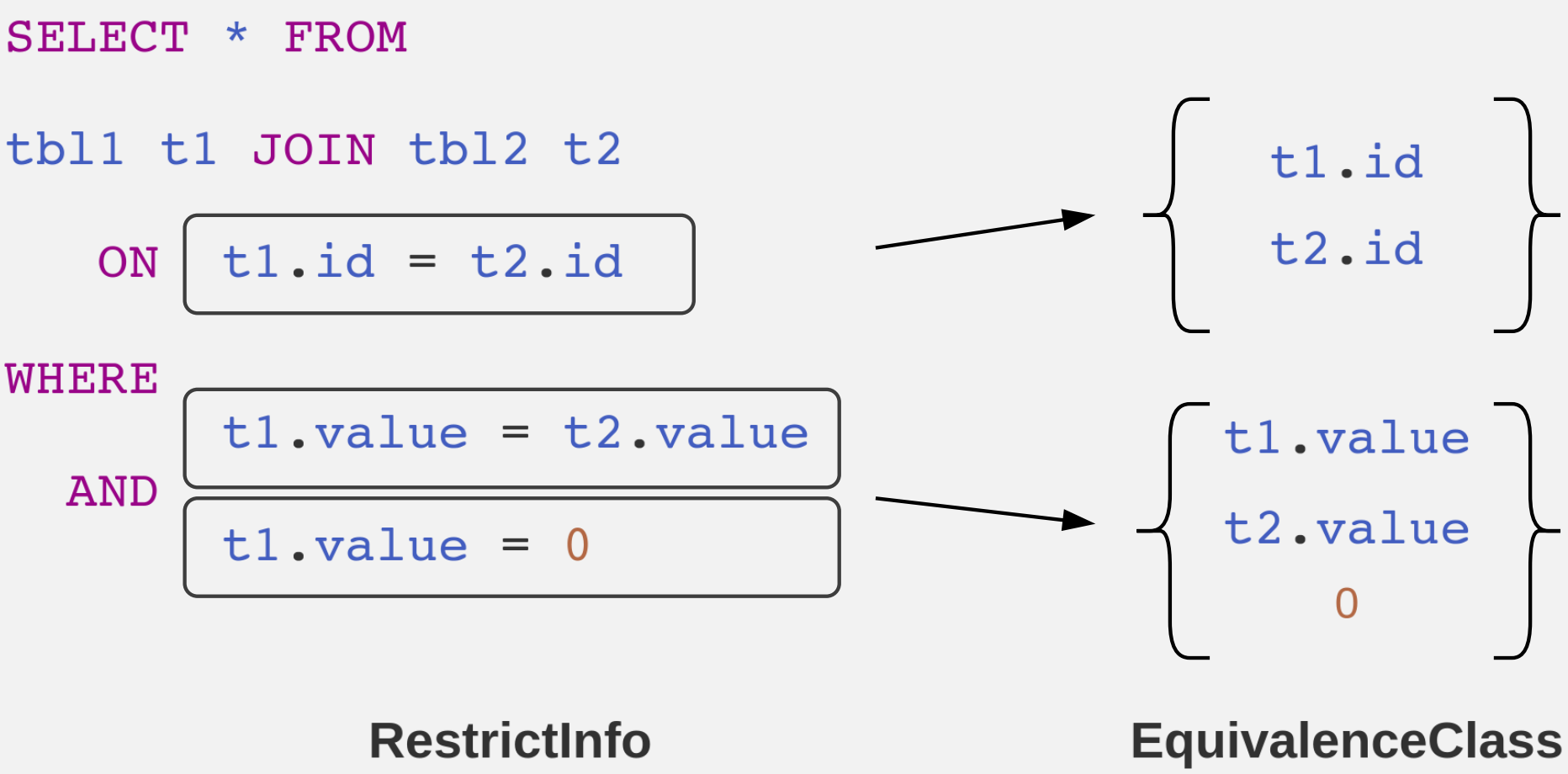
RTE_RELATION
RTE_FUNCTION
RTE_SUBQUERY
RTE_JOIN

} RTEKind

Запрос в планировщике

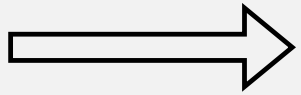


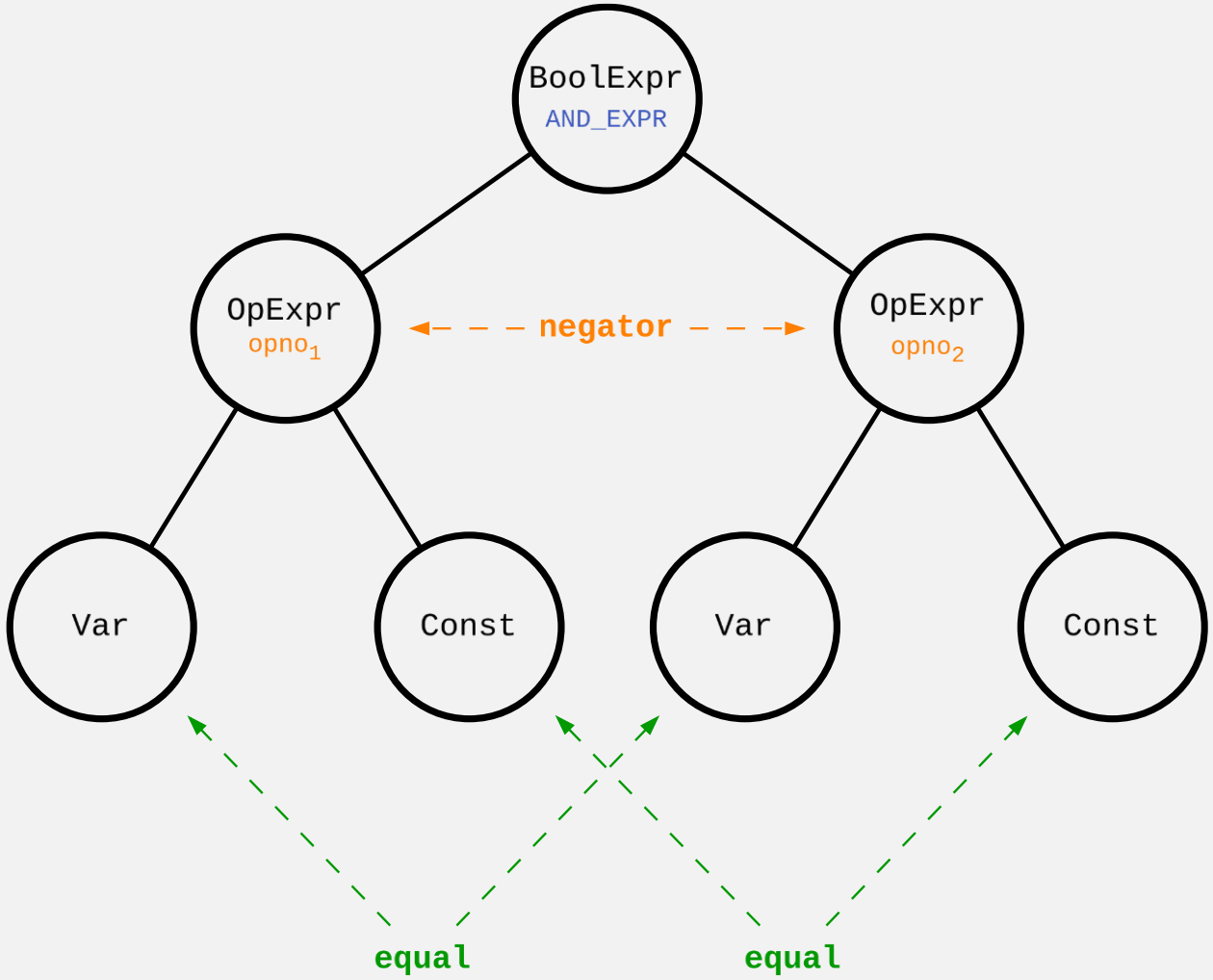
Вспомогательные структуры планировщика



Constraint Exclusion

```
SELECT * FROM tbl
WHERE
    value  >  0
AND
    value <=  0
```





Быстрое начало отладки

Shell

```
$ cat /etc/sysctl.d/10-ptrace.conf
kernel.yama.ptrace_scope = 0

$ cat .psqlrc
select pg_backend_pid();

$ PSQLRC="$PWD/.psqlrc" psql postgres
  pg_backend_pid
-----------------
            5323

postgres#=
```

launch.json

```
{
    "name": "Backend",
    "type": "cppdbg",
    "request": "attach",
    "program": "${workspaceFolder}/src/backend/postgres",
    "processId": "${command:pickProcess}"
}
```

Средства PostgreSQL

Отображение узлов

`pprint` - любой Node

`print_rt` - Range Table

`print_expr` - выражение

`print_pathkeys` - столбцы сортировки

Макросы

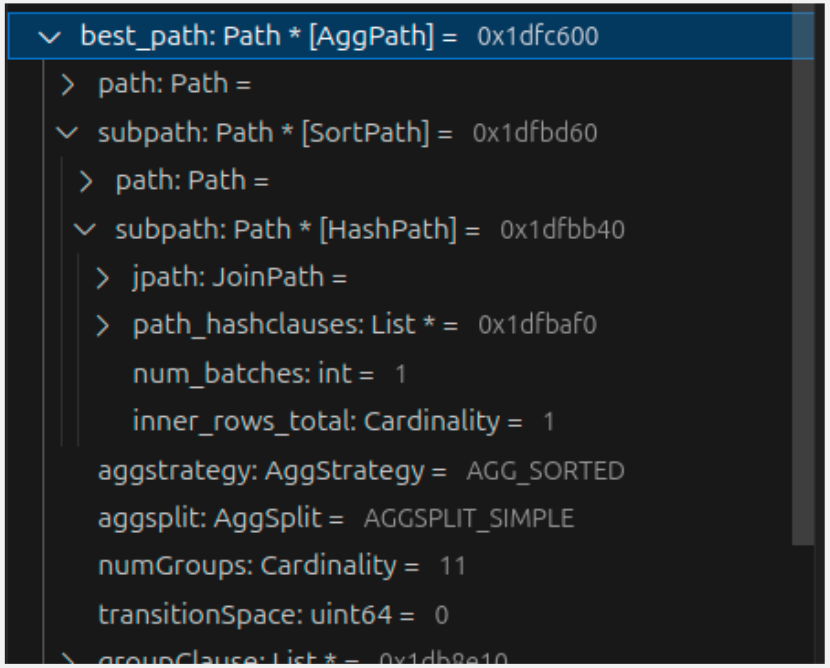
```
OPTIMIZER_DEBUG
GEQO_DEBUG
```

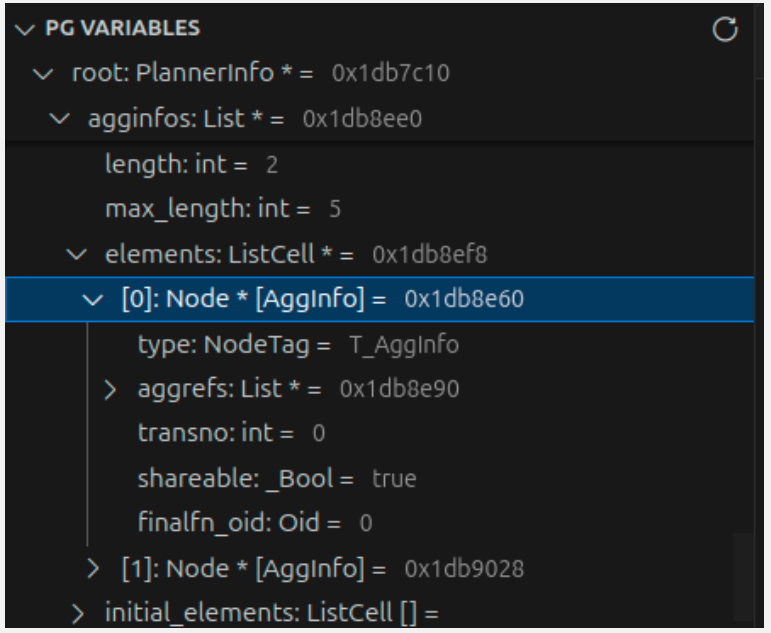
postgresql.conf

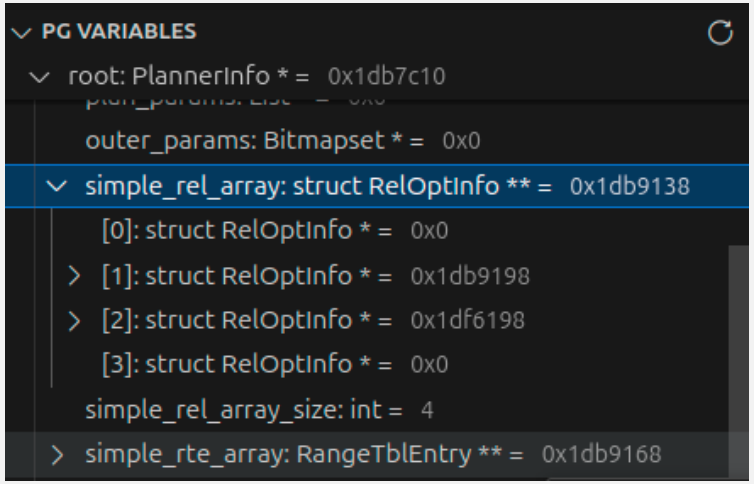
```
debug_print_parse    = on
debug_print_rewrite  = on
debug_print_plan     = on
debug_pretty_print   = on
```

Расширение

PostgreSQL Hacker Helper







PG BootCamp Russia 2024 Kazan

PGBootCamp.ru

Спасибо!

Сергей Соловьев, «Тантор Лабс»

tantor