

PostgreSQL

# Разработка серверной части приложений PostgreSQL 16 **(dev-1)**



# Организация данных

## Физическая структура



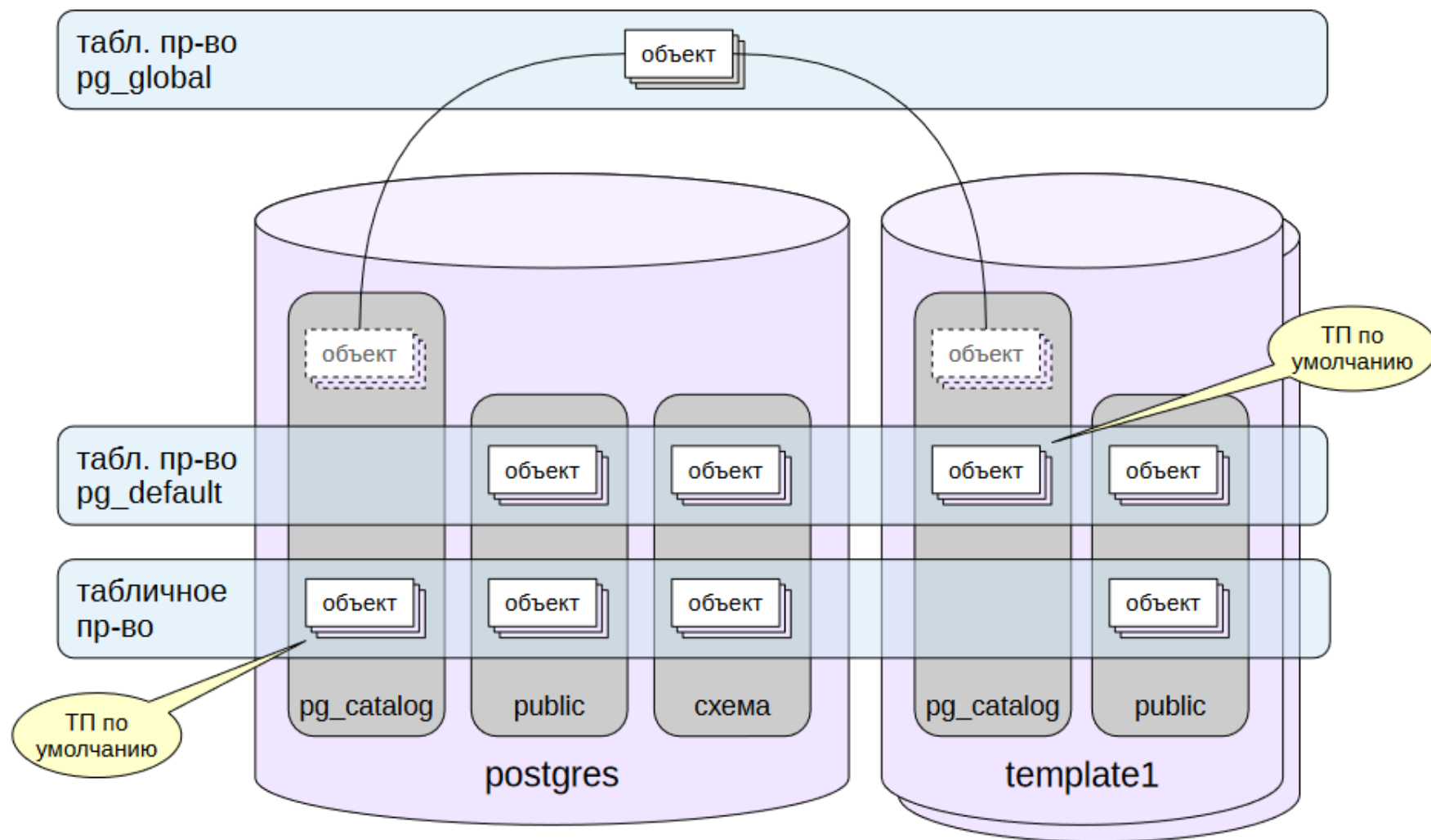
Табличные пространства и каталоги

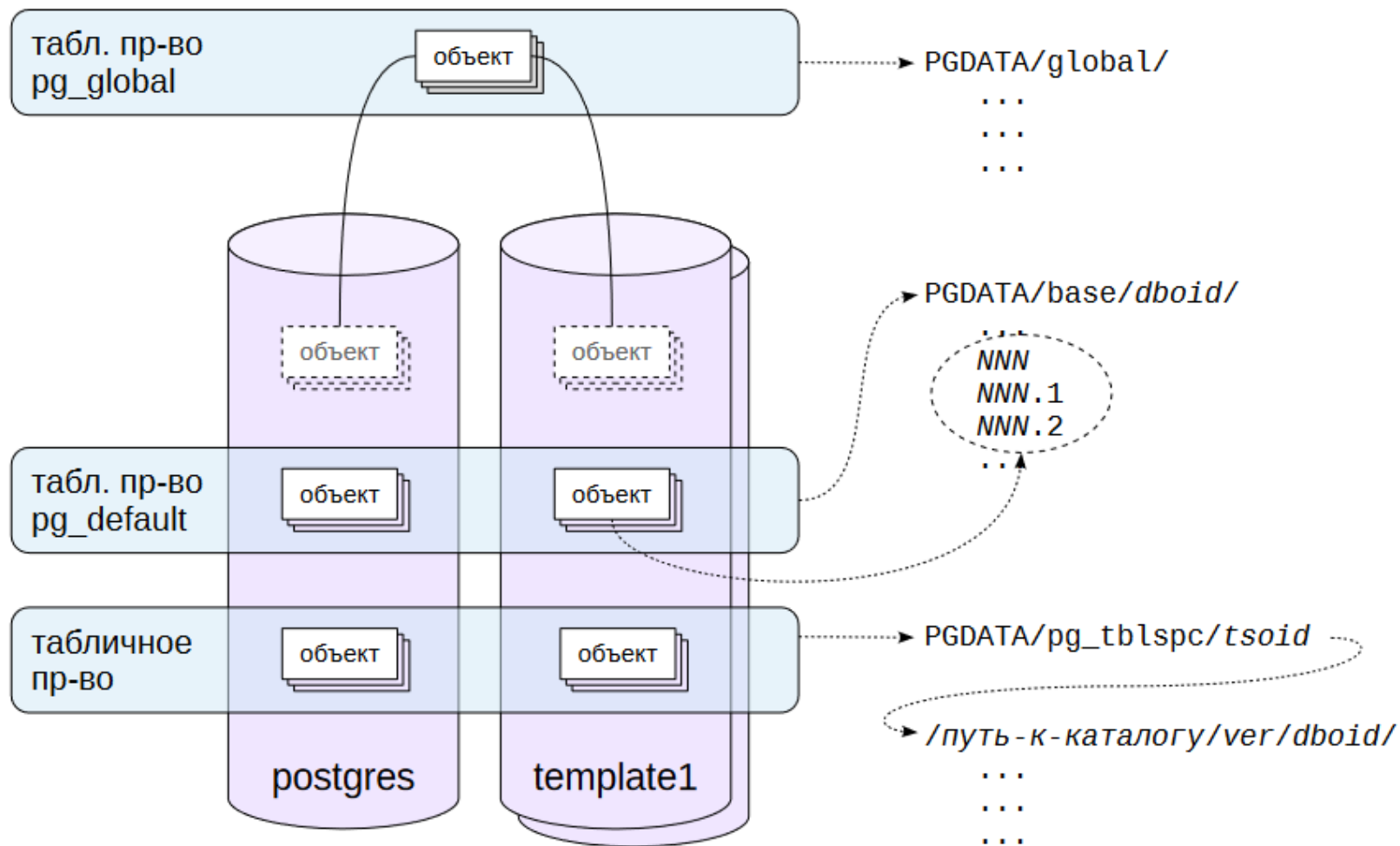
Файлы и страницы данных

Слои: данные, карты видимости и свободного пространства

Технология TOAST

# Табличные пространства





## Основной

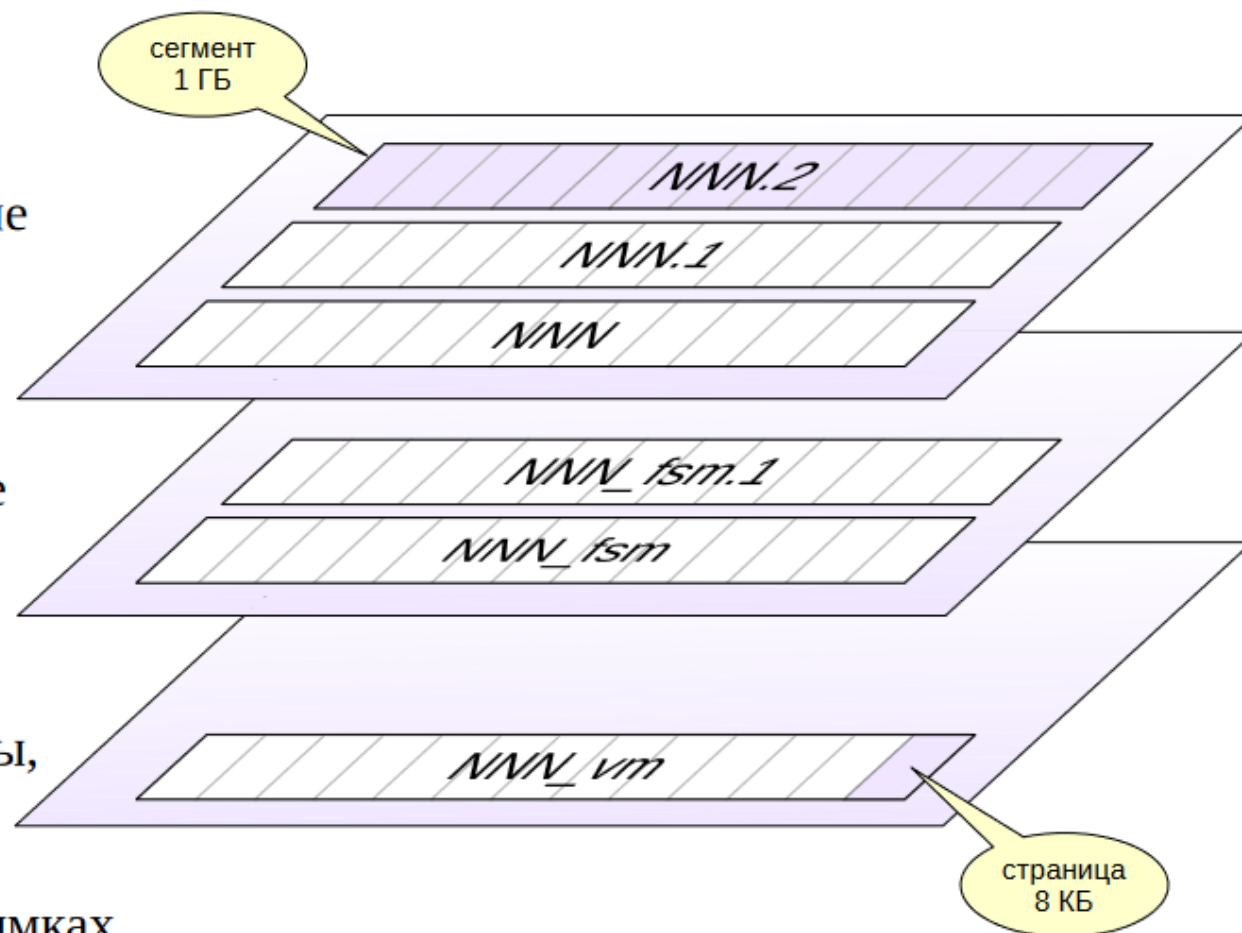
собственно данные

## Карта свободного пространства

в страницах после  
очистки

## Карта видимости

отмечает страницы,  
на которых все  
версии строк  
видны во всех снимках





Версия строки должна помещаться на одну страницу

можно сжать часть атрибутов,  
или вынести в отдельную TOAST-таблицу,  
или сжать и вынести одновременно

## TOAST-таблица

схема `pg_toast`  
поддержана собственным индексом  
«длинные» атрибуты разделены на части размером меньше страницы  
читается только при обращении к «длинному» атрибуту  
собственная версионность  
работает прозрачно для приложения

## Физически

данные распределены по табличным пространствам (каталогам)

объект представлен несколькими слоями

каждый слой состоит из одного или нескольких файлов-сегментов

Табличными пространствами управляет администратор

Слои, файлы, TOAST — внутренняя кухня PostgreSQL



1. Создайте новую базу данных и подключитесь к ней.  
Создайте табличное пространство ts.  
Создайте таблицу t в табличном пространстве ts  
и добавьте в нее несколько строк.
2. Вычислите объем, занимаемый базой данных, таблицей  
и табличными пространствами ts и pg\_default.
3. Перенесите таблицу в табличное пространство pg\_default.  
Как изменился объем табличных пространств?
4. Удалите табличное пространство ts.