

Оглавление

Предисловие к русскому изданию	12
О научном редакторе русского издания	15
От издательства	15
Предисловие	16
Вступление	18
Благодарности	20
О книге	22
Для кого эта книга	23
Структура книги	23
О коде в книге	25
Форум обсуждений liveBook	25
Автор онлайн	26
Об авторе	27
Об иллюстрации на обложке	28
Глава 1. Почему важен PostgreSQL — и почему нужно говорить об ошибках	29
1.1. Почему важно изучать PostgreSQL	29
1.2. Почему важно говорить об ошибках в PostgreSQL	31
1.3. Что вы узнаете	32
1.4. Типичные виды ошибок PostgreSQL	32
1.4.1. Ожидания от других баз данных	32

1.4.2. Непонимание особенностей PostgreSQL.....	33
1.4.3. Непонимание документации.....	34
1.4.4. Использование реликтов из стандарта SQL.....	34
1.4.5. Несоблюдение лучших практик.....	35
1.5. Как устроена эта книга.....	35
1.5.1. Ментальные модели.....	36
1.5.2. Пример ошибки.....	37
1.6. Пример базы данных: Frogge Emporium.....	41
Итоги.....	42
Глава 2. Некорректное использование SQL.....	43
2.1. Использование NOT IN для исключения.....	43
2.1.1. Влияние на производительность.....	47
2.1.2. Альтернатива.....	47
2.2. Выбор диапазонов с помощью BETWEEN.....	48
2.3. Отказ от использования CTE.....	51
2.4. Использование идентификаторов в верхнем регистре.....	54
2.5. Деление целых чисел.....	57
2.6. Подсчет значений NULL.....	59
2.7. Запросы к индексированным столбцам через выражения.....	61
2.8. UPSERT с NULL в составном уникальном ключе.....	64
2.9. Выборка и получение всех данных.....	67
2.10. Игнорирование преимуществ чекеров / линтеров или больших языковых моделей.....	69
2.10.1. Чекеры / линтеры кода.....	70
2.10.2. Большие языковые модели.....	73
Итоги.....	76
Глава 3. Некорректное использование типов данных.....	77
3.1. TIMESTAMP (WITHOUT TIME ZONE).....	77
3.2. TIME WITH TIME ZONE.....	81
3.3. CURRENT_TIME.....	82
3.4. CHAR(n).....	83
3.5. VARCHAR(n).....	85
3.6. Тип MONEY.....	87

3.7. Тип данных SERIAL.....	89
3.8. XML.....	91
Итоги.....	94
Глава 4. Ошибки при работе с таблицами и индексами.....	95
4.1. Наследование таблиц.....	95
4.2. Пренебрежение партиционированием таблиц.....	99
4.3. Партиционирование по нескольким ключам.....	104
4.4. Использование неправильного типа индекса.....	107
Итоги.....	113
Глава 5. Неправильное использование возможностей.....	114
5.1. Выбор кодировки SQL_ASCII.....	115
5.2. CREATE RULE.....	121
5.3. Реляционный JSON.....	125
5.4. Повсеместное использование UUID.....	128
5.5. Самописная multi-master репликация.....	131
5.6. Самописные распределенные системы.....	138
Итоги.....	142
Глава 6. Нерекомендуемые практики, снижающие производительность.....	143
6.1. Конфигурация по умолчанию в продакшене.....	144
6.2. Некорректное распределение памяти.....	147
6.3. Завышенное число разрешенных соединений.....	151
6.4. Простаивающие соединения.....	155
6.4.1. Для начала: что такое MVCC?.....	155
6.4.2. Проблема с простаивающими соединениями.....	156
6.5. Управление длительными транзакциями.....	158
6.5.1. Простой в транзакции.....	158
6.5.2. Длительные запросы.....	161
6.6. Высокая частота транзакций.....	162
6.6.1. Переполнение идентификаторов транзакций (XID).....	163
6.6.2. Быстрое расходование XID.....	164
6.7. Отключение autovacuum/autoanalyze.....	165
6.8. Игнорирование возможностей EXPLAIN (ANALYZE).....	168
6.9. Явная блокировка.....	169

6.10. Отсутствие индексов	170
6.11. Лишние индексы	172
6.12. Удаление индексов, которые используются в других местах	173
Итоги	174
Глава 7. Нерекомендуемые практики администрирования	176
7.1. Отсутствие мониторинга дискового пространства	176
7.1.1. Удаление журнала предзаписи	178
7.1.2. Потребители дискового пространства	179
7.1.3. Возможные действия	179
7.2. Запись логов в PGDATA	180
7.3. Игнорирование журналов	183
7.3.1. Некорректная конфигурация	183
7.3.2. Проблемы производительности	184
7.3.3. Блокировки	185
7.3.4. Повреждение данных	186
7.3.5. Безопасность	186
7.4. Отказ от мониторинга базы данных	187
7.5. Отказ от отслеживания статистики	189
7.6. Отказ от обновлений Postgres	192
7.7. Отказ от обновления системы	194
Итоги	196
Глава 8. Нерекомендуемые практики безопасности	198
8.1. Указание <code>psql -W</code> или <code>--password</code>	199
8.2. Установка <code>listen_addresses = '*'</code>	200
8.3. Использование <code>trust</code> в <code>pg_hba.conf</code>	202
8.4. База данных, принадлежащая суперпользователю	204
8.5. Неосторожное использование <code>SECURITY DEFINER</code>	207
8.6. Выбор небезопасного пути поиска	209
Итоги	210
Глава 9. Нерекомендуемые практики, снижающие уровень доступности	212
9.1. Отсутствие резервного копирования	213
9.2. Отсутствие точки восстановления на момент времени	216
9.3. Резервное копирование вручную	219

10 Оглавление

9.4. Отсутствие тестирования резервных копий.....	221
9.5. Отсутствие избыточности.....	224
9.6. Игнорирование специальных инструментов высокой доступности	227
Итоги.....	229
Глава 10. Нерекомендуемые практики обновления и миграции	231
10.1. Пропуск примечаний к выпуску	232
10.2. Недостаточное тестирование.....	236
10.3. Погружение в хаос кодировок.....	239
10.4. Разный BOOLEAN.....	241
10.5. Некорректная обработка различий в типах данных.....	244
Итоги.....	245
Глава 11. О PostgreSQL, лучших практиках и о вас:	
заключительные выводы	246
11.1. К какому типу пользователей вы относитесь	246
11.1.1. Любитель	247
11.1.2. Осторожный хранитель.....	248
11.1.3. Беспечный разработчик.....	249
11.1.4. Выживальщик	249
11.2. Будьте проактивны: действуйте на опережение.....	250
11.3. Итак, вам досталась проблемная база данных.....	252
11.3.1. «Так исторически сложилось»	252
11.3.2. Что дальше?	252
11.3.3. Начните с главного.....	253
11.4. Относитесь к Postgres с уважением, и она ответит вам тем же	255
Итоги.....	256
Приложение А. База данных Frogge Emporium	258
А.1. Схема базы данных Frogge Emporium.....	258
А.2. Данные базы Frogge Emporium.....	261
Приложение В. Памятка.....	263