



Предварительный обзор Firebird 4.0

Дмитрий Еманов
dimitr@firebirdsql.org

Firebird Project
www.firebirdsql.org



Поддержка текущих версий

- Версия 2.5
 - Багфиксинг, мелкие улучшения
 - 2.5.7 в начале 2017 года
 - EOL предполагается в конце 2017 года



Поддержка текущих версий

- Версия 2.5
 - Багфиксинг, мелкие улучшения
 - 2.5.7 в начале 2017
 - EOL предполагается в конце 2017
- Версия 3.0
 - Приоритет №1: надежность
 - Приоритет №2: производительность
 - 3.0.2 готовится к выходу

Текущая разработка

- Версия 4.0
 - Новая релизная политика
 - Planning board
 - Альфа-версия готовится к выходу
 - Релиз планируется во второй половине 2017
- Что дальше
 - Весной 2017 начнем формирование требований
 - Хотим обратную связь!
 - Интервал 12-18 месяцев

Firebird 4.0

- Что уже сделано
 - UTF8 вместо UNICODE_FSS в метаданных
 - Длина объектов метаданных 63 символа
 - Делегация прав роли другим ролям
 - Неявное наследование привилегий и их суммирование
 - SQL SECURITY {INVOKER | DEFINER}
 - Системные привилегии и роли
 - Инкрементный рестор в pbackup
 - Новые оконные функции
 - Размер страницы 32KB

Firebird 4.0

- Новые операции с ролями

```
GRANT [DEFAULT] <role name> TO [USER | ROLE] <user/role name>  
[WITH ADMIN OPTION];
```

```
REVOKE [DEFAULT] <role name> FROM [USER | ROLE] <user/role name>  
[WITH ADMIN OPTION];
```

DEFAULT — неявное назначение роли

RDB\$ROLE_IN_USE(<role name>) - проверка доступности роли в рантайме

Firebird 4.0

- Права выполнения PSQL-кода

```
CREATE TABLE <TABLENAME> (...)  
[SQL SECURITY {DEFINER | INVOKER}]
```

```
ALTER TABLE <TABLENAME> ...  
[{ALTER SQL SECURITY {DEFINER | INVOKER} | DROP SQL SECURITY}]
```

```
CREATE [OR ALTER] FUNCTION <FUNCTIONNAME> ...  
[SQL SECURITY {DEFINER | INVOKER}] AS ...
```

```
CREATE [OR ALTER] PROCEDURE <PROCEDURENAME> ...  
[SQL SECURITY {DEFINER | INVOKER}] AS ...
```

```
CREATE [OR ALTER] TRIGGER <TRIGGERNAME> ...  
[SQL SECURITY {DEFINER | INVOKER}] AS ...
```

```
CREATE [OR ALTER] PACKAGE <PACKAGENAME>  
[SQL SECURITY {DEFINER | INVOKER}] AS ...
```

```
ALTER DATABASE SET DEFAULT SQL SECURITY {DEFINER | INVOKER}
```

Firebird 4.0

- Системные привилегии

```
CREATE ROLE <name>  
SET SYSTEM PRIVILEGES TO <privilege1> {, <privilege2> {, ... <privilegeN> }}
```

```
ALTER ROLE <name>  
SET SYSTEM PRIVILEGES TO <privilege1> {, <privilege2> {, ... <privilegeN> }}
```

```
ALTER ROLE <name> DROP SYSTEM PRIVILEGES
```

```
USER_MANAGEMENT, READ_RAW_PAGES, CREATE_USER_TYPES, USE_NBACKUP_UTILITY,  
CHANGE_SHUTDOWN_MODE, TRACE_ANY_ATTACHMENT, MONITOR_ANY_ATTACHMENT,  
ACCESS_SHUTDOWN_DATABASE, CREATE_DATABASE, DROP_DATABASE, USE_GBAK_UTILITY,  
USE_GSTAT_UTILITY, USE_GFIX_UTILITY, IGNORE_DB_TRIGGERS, CHANGE_HEADER_SETTINGS,  
...
```

Firebird 4.0

- Новые возможности nbackup

```
gstat -h <target database>
```

```
nbackup -B <GUID> <source database> <backup file>
```

```
nbackup -R -INPLACE <backup file> <target database>
```

Firebird 4.0

- Оконные функции
 - Именованные окна
 - Фреймы RANGE | ROWS
 - CUME_DIST, NTILE, PERCENT_RANK

Firebird 4.0

- Что доделывается
 - Таймауты сессий и запросов
 - Пакетный API
 - Логическая репликация
 - Длинная математика без потери точности
 - Автоматический сбор статистики
 - Стабильность read-committed транзакций
 - Улучшенная архитектура сборки мусора
 - TRUNCATE TABLE



Firebird 4.0

- Таймаут сессии
 - Настраиваются админом
 - Позволяют отключать неактивные сессии
- Таймаут запроса
 - Настраиваются админом
 - Либо задаются клиентом
 - Позволяют отменить долгоиграющий запрос



Firebird 4.0

- Пакетный API
 - Два вида: batch и pipe
 - Позволяют синхронно передавать набор (массив) входных параметров за один вызов API
 - Либо асинхронно передавать входные данные на сервер и получать выходные данные обратно

Firebird 4.0

- Логическая репликация
 - ♦ Встроена в ядро
 - ♦ Не требует изменений в схеме
 - ♦ Гибко настраивается
 - ♦ Синхронная и асинхронная

Firebird 4.0

- TRUNCATE TABLE
 - Работает на уровне страниц, удаляет PP/DP
 - Метаданные не меняются, зависимости не мешают
 - Таблица блокируется на время операции
 - Проверка внешних ключей
 - Мимикрирует под DDL
 - Может нарушить стабильность снапшотов/курсоров

Firebird 4.0

- Что стоит во второй очереди
 - Более эффективная компрессия записей
 - Поддержка временных зон и UTC времени
 - Улучшения оптимизатора,
новые алгоритмы доступа к данным
 - Временная статистика (CPU, I/O, waits)



Чего ждать дальше

- За что голосуют в трекере
 - ♦ Built-in task scheduler
 - ♦ Local temporary tables
 - ♦ Database links and cross-database queries
 - ♦ Spatial data (GIS) support
 - ♦ SQL schemas
 - ♦ Full-text search / indexing



Вопросы?