

## Инструкция по созданию дампов Firebird на Windows

© Pavel Zotov, [iBase.ru](http://iBase.ru), 18.01.2020

Любое программное обеспечение содержит ошибки. Также и СУБД Firebird – не застрахована от ошибок. Конечно, Firebird регулярно и тщательно тестируется, но абсолютно все ситуации предусмотреть невозможно. Кроме того, есть ошибки разного рода. Например, некоторые ошибки можно воспроизвести последовательностью команд SQL или программного кода приложения. А некоторые ошибки проявляются весьма редко, и могут быть связаны со структурой таблиц, конкретной операционной системой, и другими специфическими условиями. Единственный способ поиска таких ошибок – анализ дампов памяти, произведенных на конкретном компьютере для конкретного экземпляра Firebird.

Чтобы получить дамп, и передать его разработчикам для исследования, необходимо выполнить ряд действий, о которых пойдет речь ниже.

(аналогичная статья по дампам на Linux – [здесь](#))

! iBase.ru осуществляет анализ дампов только как часть действующей [технической поддержки для предприятий](#).

### Предварительные замечания

Создание отладочного дампа при аварийном завершении ФБ будет происходить при выполнении нескольких условий:

- \* значение параметра конфигурации BugCheckAbort равно 1;
- \* в системе разрешен и правильно настроен сбор информации об аварийных остановках программ ("Windows Error Reporting"; сокращенно - WER)

### ВАЖНО

Дамп будет бесполезен для последующего анализа, если в сборке Firebird отсутствуют файлы отладочной информацией. Они имеют расширение .pdb, и на момент написания этого текста имеют следующие имена:

- \* для Firebird 2.5.x:

fbclient.pdb, fbembed.pdb, fbserver.pdb и fb\_inet\_server.pdb - в подкаталоге bin\ каталога установки Firebird

- \* для Firebird 3.x и выше:

fbclient.pdb и firebird.pdb - в корневом каталоге Firebird; engine12.pdb (для 3.x) или engine13.pdb (для 4.x) - в подкаталоге plugins\ каталога установки Firebird. Релизы, а также ежедневные сборки

("snapshots") СУБД после апреля 2017, всегда включают в себя вышеуказанные отладочные файлы.

Файлы \*.pdb должны точно соответствовать конкретному билду Firebird.

## Настройка WER (Windows Error Reporting)

Для настройки WER следует найти в реестре раздел HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows и раскрыть его подразделы. Выделить подраздел Windows Error Reporting. Убедиться, что в нем существует параметр Disabled, тип REG\_DWORD, и его значение равно 0. Раскрыть затем этот подраздел. ВНИМАНИЕ! На некоторых системах может существовать раздел с именем HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows Error Reporting, т.е. после "Microsoft" здесь пропущен подраздел "Windows\". Этот раздел нам не нужен. Изменения в нем никак не отразятся на процессе создания дампов памяти.

В открытом сейчас HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\Windows Error Reporting убедиться, что существует подраздел LocalDumps; создать его, если он отсутствует.

Перейти в раздел HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\Windows Error Reporting\LocalDumps.

WER позволяет работать с настройками "общего" и "частного" характера.

Под "частным" понимается реакция системы на аварийное завершение процесса, имя которого заранее известно и интересует нас больше остальных. Например, это может быть процесс с именем "isql.exe", "gbak.exe", "fb\_inet\_server.exe" или "firebird.exe"

Под "общим" понимается то, что будет делать система при аварии любого другого процесса, т.е. который нас вообще не интересует, или по которому мы хотим видеть только минимальную информацию. Раздел LocalDumps отвечает за настройки дампов "общего" характера, т.е. для \*всех\* программ.

Это значит, что при многократных авариях программ, не относящихся к Firebird, в папке, указанной в DumpFolder, будет накапливаться много файлов и они будут занимать много места.

Создание дампов памяти будет происходить для любых аварийно завершившихся программ, если в подразделе LocalDumps указаны параметры:

\* DumpFolder, тип REG\_EXPAND\_SZ, - имя каталога, в котором будут сохраняться дампы; каталог должен существовать в системе, а учетные записи, от имени которых работают программы, должны иметь необходимые права на этот каталог.

\* DumpCount, тип REG\_DWORD, - максимальное число дампов, создаваемых для данного имени "упавшего" исполняемого файла. После превышения этого числа новый дамп сохранится, но самый старый, из имевшихся перед этим, будет удален.

\* DumpType, тип REG\_DWORD, - тип "полноты" дампа. Это значение определяет (помимо прочего), насколько большими могут быть дампы.

Для практических целей есть смысл либо вообще запретить создание дампов при авариях "HE-Firebird" программ, либо задать сильные ограничения по занимаемому ими дисковому пространству. В первом случае в параметр DumpCount подраздела LocalDumps следует записать 0. Чтобы разрешить системе сохранять дампы, но для исполняемого файла Firebird-сервера, следует создать уточняющий подраздел внутри HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\Windows Error Reporting\LocalDumps. Имя этого (уточняющего) подраздела должно точно совпадать с именем и расширением того бинарника, падения которого мы хотим зафиксировать в виде дампа.

Для Firebird 2.5, работающего в режиме Classic/SuperClassic, этот подраздел должен иметь имя fb\_inet\_server.exe, и firebird.exe для SuperServer 2.5 или для Firebird 3.0 и выше - в любом режиме. Полностью имена разделов, следовательно, будут такими:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\Windows Error Reporting\LocalDumps\fb_inet_server.exe
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\Windows Error Reporting\LocalDumps\firebird.exe
```

В каждом из них необходимо создать снова по три параметра: **DumpFolder**, тип REG\_EXPAND\_SZ; **DumpCount**, тип REG\_DWORD; **DumpType**, тип REG\_DWORD. Следует помнить, что полноценная отладка дампов памяти Firebird будет возможна только в случае, если DumpType = 2 ("Full Dump"). Поэтому для DumpFolder и DumpCount нужно указать значения, которые обеспечат хранение нескольких дампов без переполнения соответствующего дискового раздела.

### Заключительная информация

На этом можно считать настройку завершённой. Рестарт системы при этом не требуется. Если у вас существует последовательность действий, воспроизводящая падение Firebird, можно применить её и проверить, создается ли дамп в соответствующем каталоге. Следует иметь в виду, что снятие задачи в Task Manager (или taskkill /f /im ...) не приведет к крашу, т.к. это действие рассматривается системой как "ожидаемое", в том смысле, что пользователь сам его инициирует и, следовательно, ждёт завершения этой задачи.

### ВАЖНО

Размер дампа может оказаться огромным, особенно при большом значении страничного кэша, указанного для FB 3.x в режиме SuperServer. Процесс создания дампа для случая, когда его размер исчисляется десятками Гб, может занимать несколько минут. При этом любая активность в СУБД будет невозможна.

Ссылки по настройке WER

- 1) <https://docs.microsoft.com/en-us/windows/desktop/wer/wer-settings>
- 2) <https://docs.microsoft.com/en-us/windows/desktop/wer/collecting-user-mode-dumps>

Registry Key (create LocalDumps is necessary)

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\Windows Error Reporting\LocalDumps
```

## Искусственный краш на Windows

Для того, что спровоцировать краш Firebird на винде, нужна длл <https://ib-aid.com/download/killudf/badudf.dll.7z> и бат файл

```
@echo off
setlocal enabledelayedexpansion enableextensions
set fbc=C:\HQBird25\bin
set dbnm=%~dp0tmpctest.fdb.tmp
set usr=SYSDBA
set psw=masterkey
del 2>nul
echo create database 'localhost:!dbnm!' user '!usr!' password '!psw!';
| "!fbc!\isql.exe" -q -z
(
    echo set echo on;
    echo declare external function crashme
    echo returns int by value
    echo entry_point 'crashme' module_name 'badudf';
    echo commit;
    echo show function;
    echo select crashme(^) from rdb$database;
) > %~dp0tmpctest.sql.tmp
"!fbc!\isql.exe" ^
    localhost:!dbnm! ^
    -q -i %~dp0tmpctest.sql.tmp ^
    -user !usr! -pas !psw!
del !dbnm!
del %~dp0tmpctest.sql.tmp
```

Вопросы? Пишите на [support@ibase.ru](mailto:support@ibase.ru).