

# MiniM CommandLine Tools

Евгений Каратаев  
mailto:support@minimdb.com  
http://www.minimdb.com

20 ноября 2016 г.

## 1 MiniM CommandLine Tools

MiniM CommandLine Tools это набор программ, обращающихся к серверу баз данных MiniM Database Server для выполнения команд, экспорта и импорта рутин, компиляции рутин. Программы работают на клиентском компьютере. Набор программ выполнен для Windows 32 bit, Linux i386, Linux x86-64, Linux ARM 32-bit, Linux ARM 64-bit, FreeBSD i386, FreeBSD x86-64 и MacOSX.

Для доступа к серверу программы используют библиотеку MiniM Server Connect (minimsc.dll для Windows и libminimsc.so для Linux). В качестве сервера может быть использован любой экземпляр запущенного MiniM Database Server, в том числе для другой операционной системы и битности.

Все программы поддерживают передачу параметров соединения из командной строки:

```
Usage: programname [-s server] [-p port] [-d database]
server:   TCP/IP computer name of MiniM Server.
port:    TCP/IP port of the server (default 5000).
database: current MiniM database name.
```

В качестве имени сервера может быть указано как сетевое имя компьютера, так и его TCP/IP адрес. Все три параметра соединения с сервером могут быть опущены, в этом случае программы используют параметры соединения, указанные в файле mnmct.ini в секции Connection:

```
[Connection]
```

```
Server = localhost
Port = 5000
DataBase = user
```

Файл настроек по умолчанию должен находиться в текущем каталоге, где запускаются программы пакета.

Большинство программ пакета использует параметры как маски имен - рутин или файлов, разделенные запятой. В маске имени могут быть использованы спецсимволы подстановок:

\* - произвольная последовательность символов  
? - один произвольный символ

При указании имен рутин могут быть использованы расширения

INT - непосредственный код на языке MUMPS  
MAC - макрокод на языке MUMPS с директивами препроцессора  
INC - включаемые рутинны макрокода

Параметр должен задаваться с учетом используемой на клиентском компьютере операционной системы и правил указания параметров и спецсимволов в них. В частности, для Windows могут быть использованы двойные кавычки

```
mnmdbexec.exe "w $zv,!"
```

а для Linux одинарные

```
./mnmdbexec 'w $zv,!'
```

При использовании масок имен применение одинарных кавычек для параметров Linux утилит обязательно.

Все программы пакета поддерживают опцию -h, при ее наличии программы ничего не делают, но выводят информацию о параметрах. Такая же информация выводится в случае невозможности определить параметры соединения с MiniM Database Server либо при невозможности его выполнить.

Все утилиты работает вне транзакционного контекста и отмена произведенных в базе данных изменений не поддерживается.

## 2 Утилита `mnmdbcompile`

Программа `mnmdbcompile` (`mnmdbcompile.exe` для Windows) выполняет компиляцию указанных в параметре рутин. Рутин компилируются на сервере, и результат трансляции выводится в текущий вывод программы. Он может быть перенаправлен в файл или в качестве входа для другой программы.

Параметр программа рассматривает как список масок рутин, разделенные запятой. В маске имени рутины могут быть использованы символы подстановок.

Рутин типа INC не транслируются и исключаются из списка трансляции. Рутин типа INT транслируются как код MUMPS. Рутин типа MAC первоначально обрабатываются макропроцессором, затем транслируются как код MUMPS. В случае если указаны одновременно две рутин с одинаковым именем но с типами INT и MAC, то транслируется только рутина MAC. Если в маске указаны рутин INT и MAC с различными именами, то первоначально транслируются рутин типа INT, для возможности их использования в директивах препроцессора.

Если при трансляции одной из рутин выявляется ошибка, то трансляция не прекращается и другие рутин также транслируются.

## 3 Утилита `mnmdbexec`

Программа `mnmdbexec` (`mnmdbexec.exe` для Windows) выполняет строку команд языка MUMPS, указанную в параметре.

В строке команд не могут быть использованы директивы препроцессора.

Параметр может содержать не строку команд, а символ косвенности @ и следом имя файла с последовательностью команд. В этом случае программа выполняет строки из файла последовательно, друг за другом.

Строка команд выполняется в контексте команды EXECUTE, поэтому выполнение в ней команды `new` распространяется только на текущую строку команд, но не на следующую. Также не могут быть использованы строки команд с точками и метками. Переходы на другие строки команд также невозможны.

### Пример

```
mnmdbexec.exe "w $zv,!"  
MiniM for Windows x64 1.15 release build
```

## 4 Утилита `mnmdbkill`

Программа `mnmdbkill` (`mnmdbkill.exe` для Windows) удаляет рутины на сервере. Удаляются те рутины, имена которых соответствуют заданным маскам.

### Пример

```
mnmdbkill.exe add*.int
Kill routine addrou.int? [ Yes | No | All | Stop ] : y
Routine addrou.int removed.
Routine addrou.obj removed.
```

При удалении программа спрашивает подтверждение удаления рутины. Перечень выполняемых действий:

- Yes    Указанная рутина удаляется.
- No     Указанная рутина не удаляется.
- All    Эта и все последующие рутины удаляются без последующих запросов.
- Stop   Рутина не удаляется и утилита прекращает работу.

Если утилита выполняется в неинтерактивном режиме (например, пакетный или с перенаправлением ввода), то вместо подтверждения удаления утилита прекращает работу.

При удалении рутин различных типов утилита выполняет действия в зависимости от типа рутины:

- INC    Удаляется только INC рутина.
- INT    Удаляется INT рутина и соответствующий ей OBJ байткод.
- MAC    Удаляется MAC рутина и соответствующие ей INT рутина и OBJ байткод.

## 5 Утилита `mnmdblist`

Программа `mnmdblist` (`mnmdblist.exe` для Windows) выводит список рутин, имена которых соответствуют указанным маскам. Если рутина соответствует двум или более маскам, то имя выводится только один раз.

### Пример

```
mnmdblist.exe %aN*
```

%aNC.INT  
%aNCA.INT  
%aNCB.INT  
%aNCC.INT  
%aNCG.INT  
%aNCGL.INT  
%aNCL.INT  
%aNCLEng.INT  
%aNCLRus.INT  
%aNCU.INT  
%aNCUF4.INT  
%aNCUF5.INT  
%aNCUF9.INT  
%aNCW.INT  
%aNOT.INT

Если расширение не было указано, то по умолчанию используется тип рутин INT. При выводе имен тип указывается в любом случае.

## 6 Утилита `mnmdbrfirst`

Программа `mnmdbrfirst` (`mnmdbrfirst.exe` для Windows) выводит первые строки рутин, имена которых соответствуют указанным маскам. Если имя рутины соответствует нескольким маскам, то рутина используется только один раз.

В первых строках рутин обычно указывается служебная и иная идентифицирующая рутину информация, по которой разработчик может определить ее назначение. Такое использование первых строк не является обязательным правилом, но многие разработчики и различные автоматические средства его применяют.

Программа выводит имя рутины, а затем в той же строке первую строку.

## 7 Утилита `mnmdbri`

Утилита `mnmdbri` (`mnmdbri.exe` для Windows) выполняет импорт рутин из файлов в базу данных на сервере. Утилита полагает следующие правила для размещения рутин:

1. Все содержание файла является содержанием рутины, без разбиения на несколько рутин.
2. Файлам с расширением .inc соответствуют рутины INC, .int - рутины INT, и расширению .mac - рутины MAC.
3. Времени модификации рутины на сервере сопоставляется время модификации файла в файловой системе.
4. Все просматриваемые файлы должны быть в текущем каталоге.
5. Имя файла сопоставляется имени рутины.
6. Символ процента в начале имени рутины сопоставляется с символом подчеркивания в начале имени файла.

Утилита поддерживает параметр `-m mode`, где в качестве значения `mode` может быть указано значение 'all'. В этом случае утилита производит импорт всех рутин, попавших под маску имен вне зависимости от даты модификации соответствующих рутин в базе данных. Иначе утилита сверяет дату модификации файла и соответствующей рутины и производит импорт только если рутин на сервере не существует или время модификации файла больше времени модификации рутины.

При импорте рутины типа INC утилита выполняет только импорт, при импорте рутин INT и MAC выполняет импорт и компиляцию с выводом ошибок компиляции, если они есть.

**Пример:**

```
mnmdbri.exe *.int
Importing text.int
Compiling text.int
```

## 8 Утилиты mnmdbriFMT

Программы `mnmdbrifmt` и `mnmdbrirsa` (программы `mnmdbrifmt.exe` и `mnmdbrirsa.exe` для Windows) импортируют рутины из указанных файлов в базу данных.

Программы принимают в качестве параметра список имен файлов, в которых могут быть указаны символы подстановки.

Программа `mnmdbrifmt` использует формат хранения, принятый в системе GT.M - одна рутин в одном файле, без служебных начальных и завершающих строк. Имя файла является именем рутины. В качестве

расширения имен файлов используется расширение .m. Если имя рутин должно начинаться на символ процента, то вместо него в имени файла используется символ подчеркивание.

Программа mnmdbrisa использует формат хранения, определенный в стандарте и в формате RSA. Первые строки используются как служебные, и в файле может находиться несколько рутин. В случае если рутин в одном файле несколько, то импортируются все.

Формат RSA отличается от стандартного дополнительной информацией о типе рутин (INT, MAC или INC) и датой модификации рутин.

При импорте рутин из формата RSA утилита mnmdbrisa устанавливает дату и время модификации рутин по указанным в файле, а при использовании стандартного формата в дату и время определяет по дате и времени модификации файла.

Программа mnmdbrigtм устанавливает дату и время модификации рутин по дате и времени модификации файла.

При импорте стандартного формата программой mnmdbrisa создаются рутин типа INT, так же как и при импорте рутин программой mnmdbrigtм. Именно этот тип соответствует рутинам стандартного языка MUMPS.

### **Пример**

```
mnmdbrigtм.exe *.m
Processing file A1B2MUT.m
Importing routine A1B2MUT.INT
Processing file AAQJIDOC.m
Importing routine AAQJIDOC.INT
Processing file _DT.m
Importing routine %DT.INT
Processing file _DTC.m
Importing routine %DTC.INT
Processing file _ZTRDEL.m
Importing routine %ZTRDEL.INT
```

Программы импорта рутин импортируют из локальных файлов клиентского компьютера.

## **9 Утилита mnmdbro**

Утилита mnmdbro (mnmdbro.exe для Windows) выполняет экспорт рутин в файлы файловой системы в текущий каталог. Утилита полагает те же правила для размещения рутин, что и утилита mnmdbri:

1. Все содержание файла является содержанием рутин, без разбиения на несколько рутин.
2. Файлам с расширением .inc соответствуют рутины INC, .int - рутины INT, и расширению .mac - рутины MAC.
3. Времени модификации рутин на сервере сопоставляется время модификации файла в файловой системе.
4. Все просматриваемые файлы должны быть в текущем каталоге.
5. Имя файла сопоставляется имени рутин.
6. Символ процента в начале имени рутин сопоставляется с символом подчеркивания в начале имени файла.

Утилита поддерживает параметр `-m mode`, где в качестве значения `mode` может быть указано значение `'all'`. В этом случае утилита производит экспорт всех рутин, попавших под маску имен вне зависимости от даты модификации соответствующих файлов в каталоге. Иначе утилита сверяет дату модификации файла и соответствующей рутин и производит экспорт только если файл в каталоге не существует или время модификации рутин больше времени модификации файла.

## 10 Утилиты `mnmdbroFMT`

Программы `mnmdbrogtm`, `mnmdbrorsa` и `mnmdbrostd` (соответственно, программы `mnmdbrogtm.exe`, `mnmdbrorsa.exe` и `mnmdbrostd.exe` в варианте для Windows) выполняют экспорт рутин в файл.

Программами для записи используются локальные файлы в текущем каталоге на клиентском компьютере.

Программы `mnmdbrorsa` и `mnmdbrostd` в первом параметре читают список масок имен рутин, а второй параметр используют в качестве имени файла. При этом выполняется экспорт всех рутин соответствующих маскам, в один файл. Программа `mnmdbrogtm` использует только один параметр, список масок имен рутин. Имена файлов образуются по имени рутин. Если имя рутин начинается на символ процента, то вместо него используется символ подчеркивание, и в качестве расширения файла используется расширение `.m`.

При использовании программы `mnmdbrogtm` нужно понимать, что имена рутин MUMPS системами различаются по регистру символов, но



не все файловые и операционные системы поддерживают такое же различие. Кроме того, файлы с экспортированными рутинами могут быть обработаны внешними средствами с изменением регистра символов. Если это происходит, то нужно использовать другие форматы.

При экспорте рутин программой `mnmdbrorsa` в файле сохраняется и тип рутины и дата и время ее изменения.

При экспорте рутин программой `mnmdbrostd` экспортируются только рутины типа INT и дата и время модификации рутин не сохраняются.

При экспорте рутин программой `mnmdbrogtm` дата и время изменения файла устанавливаются в дату и время изменения соответствующих рутин.

## 11 Авторизация

Утилиты при соединении с сервером MiniM проверяют, необходимо ли выполнить авторизацию пользователя. По умолчанию сервер MiniM устанавливается с отключенной авторизацией, и для работы GUI утилит не требуется ввод логина и пароля.

Авторизация может быть включена в файле `minim.ini`, если в секции [Login] по ключу GUI указать вычисляемое выражение. Если эта строка не пуста, то утилиты запрашивают у пользователя ввод логина и пароля и записывают их соответственно в локальные переменные `%username` и `%password`. После чего утилита вычисляет значение указанного выражения.

**Например:**

```
[Login]
GUI = $$checkuser^checkuser(%username,%password)
```

Если при вычислении получается значение трактуемое как числовой не ноль, то авторизация считается пройденной успешно и утилиты продолжают работу. Иначе утилиты прекращают работу.

Значение выражения авторизации может быть указано без перезапуска сервера.

Если указано значение авторизации GUI, то эта же процедура будет использоваться так же GUI утилитами - MiniM Routine Editor, MiniM Global Editor and MiniM Control Center.

## 12 Системы контроля версий

Утилиты из состава MiniM CommandLine Tools могут быть использованы для организации работы как администраторов, так и разработчиков на языке MUMPS. Их работа и требования к инструментам отличаются:

1. Администраторам предпочтительнее переносить пакет рутин одним файлом, пусть и очень большим, а разработчики работают с отдельными рутинами.
2. Для администраторов не важно, используются ли в файлах дополнительные символы или строки кроме тех, которые пишут разработчики, а для разработчиков такие автоматически добавляемые данные всегда вызывают конфликт слияния при работе с системами контроля версий.
3. Для администраторов типовой задачей является полный импорт всего комплекта рутин, а для разработчиков в течении работы представляет интерес импорт или экспорт только измененных рутин.

Исходя из приведенного перечня требований, утилиты вида `mnmdbroFMT` и `mnmdbriFMT` ориентированы на применение администраторами, а утилиты `mnmdbro` и `mnmdbri` ориентированы на применение разработчиками.

Типовая операция администраторов - выполнить или импорт или экспорт или перекомпиляцию всего пакета рутин, а типовые операции разработчиков состоят в точечном изменении одной или нескольких рутин, для которых необходимо также применить систему контроля версий.

Все системы контроля версий работают с файлами файловой системы и оперируют содержанием файла, временем его изменения и именем файла. Поэтому остается добавить синхронизацию рутин с набором файлов в каталоге, которые подпадают под контроль версий.

Типовой сценарии работы:

1. Разработчик обновляет из системы контроля версий набор файлов в каталоге и выполняет синхронизацию с рутинами в базе данных утилитой `mnmdbri`.
2. Разработчик изменяет часть рутин на сервере, компилирует, выполняет, тестирует приложение.
3. Измененные рутины экспортируются в файлы каталога утилитой `mnmdbro`.

4. Для блокирующих систем контроля версий выполняется операция `check in`.
5. Для неблокирующих выполняется обновление с контролем конфликтов слияния (если они есть) и последующей операцией `commit`.

Работа с системой контроля версий дает разработчикам возможность использовать различные серверы MiniM для каждого из разработчиков и выполнять модификацию, компиляцию и тестирование рутин независимо друг от друга, одновременно применяя правила слияния сделанных изменений от используемой системы контроля версий.

Одновременно с тем, утилиты `mnmdbroFMT` могут получить полный установочный комплект рутин для администраторов.