Оптимизация работы MySQL: кеширование запросов

Опубликовано muff в Втр, 2010-05-18 02:57

Занимаясь переносом хостинга, немало налопатил информации о СУБД MySQL. Заодно решил немного оптимизировать ее работу, включив поддержку кеширования.

После установки MySQL уже поддерживает механизм кеширования запросов, однако по умолчанию он выключен. Параметры по умолчанию следующие:

```
mysql> show variables like 'query%';
+------------------------------+---------+| Variable_name                |  Value  |
+------------------------------+---------+| query_alloc_block_size       | 8192    |
| query_cache_limit            | 1048576 || query_cache_min_res_unit     | 4096    |
| query_cache_size             | 0       || query_cache_type             | ON      |
| query_cache_wlock_invalidate | OFF     || query_prealloc_size          | 8192    |
+------------------------------+---------+7 rows in set (0.00 sec)
```

Размер кеша равен нулю. Для того, чтобы задать кеш размером 32 МБ, необходимо добавить следующую строку в ***my.conf*** (в секцию [mysqld]):

```
query_cache_size = 32M
```

Чтобы не перезапускать MySQL-сервер, изменим также и текущую конфигурацию, выполнив следующий запрос с правами суперпользователя:

```
mysql> set @ [at] global [dot] query_cache_size=32*1024*1024;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

Еще один параметр, на который следует обратить внимание - это ***query_cache_limit*** - он задает максимальный объем результата выполнения запроса, который может быть помещен в кэш.

Проверить состояние кеша можно следующим запросом:

```
mysql> show global status like 'Qcache%';
+-------------------------+----------+| Variable_name           | Value    |+-------
-----------------+----------+| Qcache_free_blocks      | 21       || Qcache_free_me
mory      | 30943456 || Qcache_hits             | 3659     || Qcache_inserts
  | 2409     || Qcache_lowmem_prunes    | 0        || Qcache_not_cached       | 75
     || Qcache_queries_in_cache | 841      || Qcache_total_blocks     | 1863     |+-
------------------------+----------+8 rows in set (0.00 sec)
```

Значение параметров:

- ***Qcache_free_memory*** - объем свободной памяти, отведенной под кэш.
- ***Qcache_hits*** - количество запросов, отработанных из кэша.
- ***Qcache_inserts*** - количество вставок запросов в кэш.
- ***Qcache_lowmem_prunes*** - количество высвобождений памяти из-за наполненности

кэша.
- ***Qcache_not_cached*** - количество запросов, не подлежащих кэшированию.
- ***Qcache_queries_in_cache*** - количество запросов, находящихся в кэше в настоящее время.

Рассчитать эфективность кеширования можно по следующей формуле: ***Qcache_hits / (Qcache_inserts + Qcache_not_cached)***.

Собственно пора задаться вопросом, как именно работает кеш. Все очень просто. При каждом запросе типа SELECT вычисляется хэш-сумма строки запроса и ищется в кэше. Если находится - возвращается рузельтат из кэша, если нет - выполняется запрос, а результат заносится в кэш (при условии, что результат не больше значения ***query_cache_limit***).
При каждом запросе типа UPDATE, REPLACE, INSERT, DELETE, TRUNCATE или ALTER, удаляются из кэша все запросы, использующие таблицу, подвергшуюся обновлению.

Стоит также отметить некоторые особенности кеширования, а именно:

- Различие запросов определяется буквально, сравнение чувствительно к реестру. Поэтому ***SELECT * FROM news*** и ***select * FROM news*** будут для кэша двумя разными запросами.
- В кэш всегда попадает результат выполнения запроса целиком, результаты выполнения подзапросов не кэшируются.
- Кэш работает одинаково для запросов к таблицам с различными механизмами хранения.
- Ряд запросов не подлежит кэшированию:
    - Запросы, содержащие одну из недетерминированных функций: ***NOW()***, ***SLEEP()***, ***RAND()***, ***CURTIME()***, ***LAST_INSERT_ID()*** и.др.
    - Запросы, использующие функции или хранимые процедуры, определенные пользователем.
    - Запросы, использующие значения локальных переменных.
    - Запросы, обращающиеся к базам данных ***mysql*** или ***INFORMATION_SCHEMA***.
    - Запросы типа ***SELECT ... FOR UPDATE, SELECT ... IN SHARE MODE***, ***SELECT ... INTO OUTFILE***, ***SELECT ... INTO DUMPFILE***, ***SELECT * FROM ... WHERE autoincrement_col IS NULL***.
    - Запросы, использующие временные таблицы.
    - Запросы, не обращающиеся к таблицам.
    - Запросы, которые генерируют предупреждения (warnings).
    - В случае, если пользователь имеет права не на всю таблицу, а только на определенные колонки таблицы. Это исключение — следствие того, что кэш запросов один для всех пользователей, а права доступа средствами кэша проверяются лишь на уровне таблиц.

Если необходимо, чтобы запрос не попадал в кеш, используется директива ***SQL_NO_CACHE***, которая размещается сразу после оператора ***SELECT***. Пример выполнения такого запроса:

```
mysql> SELECT SQL_NO_CACHE username FROM mail_users;
```

Источник (получено *2026-05-26 07:04*):
http://muff.kiev.ua/content/optimizatsiya-raboty-mysql-keshirovanie-zaprosov