

mysql字段数量限制为啥是1017？

原创 大大刺猬 大大刺猬 2025年04月29日 18:53 上海

快放假了,水一篇.

在使用mysql的时候,可能会遇到需要创建很多列的表的情况,那么最多能创建多少列呢?

查询官方文档发现一张表最多1017列(字段).

17.22 InnoDB Limits

This section describes limits for InnoDB tables, indexes, tablespaces, and other aspects of the InnoDB storage engine.

- A table can contain a maximum of 1017 columns. Virtual generated columns are included in this limit.
- A table can contain a maximum of 64 secondary indexes.
- The index key prefix length limit is 3072 bytes for InnoDB tables that use DYNAMIC or COMPRESSED row format.

公众号 · 大大刺猬

这个数字比较特殊,不是1024这样的整数.

其实我们查阅源码(storage/innobase/include/rem0types.h)就能发现如下定义:

```
1 # define REC_MAX_N_FIELDS      (1024 - 1)
2 # define REC_MAX_N_USER_FIELDS (REC_MAX_N_FIELDS - DATA_N_SYS_COLS * 3)
```

REC_MAX_N_FIELDS 表示最大字段数量为 $1024 - 1 = 1023$

而 **REC_MAX_N_USER_FIELDS** 表示用户能够使用的最大字段数量为 $1023 - 3 * 2 = 1017$

为啥要减去3*2呢? 3(DATA_N_SYS_COLS) 表示内部字段: 有三个,如下:

- **DB_ROW_ID** 没有主键的时候,创建一个6字节的rowid代替
- **DB_TRX_ID** 事务id(6字节)
- **DB_ROLL_PTR** 回滚指针(7字节)

都是之前解析数据文件的时候的老朋友了.

为啥乘上2呢？官方也有相关描述，大意是跟mlog_parse_index有关。

```
mlog_parse_index() creates a dummy table object possibly, with some of the system columns in it, and then adds the 3 system columns (again) using dict_table_add_system_columns()
```

```
https://github.com/mysql/mysql-server/tree/trunk/storage/innobase/include/rem0types.h
```

看起来都是那么的有理有据，细心的小伙伴可能发现了，为啥REC_MAX_N_FIELDS是1024-1呢？这个1024又是怎么来的呢？

我整理record header的时候发现了REDUNDANT行格式下的一个叫**REC_N_FIELDS**的信息(new style已经移除了)。该信息记录该数据行有多少个字段，**正好使用10bit，也就是1024** 和innodb的数据字段数量限制恰好吻合。

也就是在存储设计上就已经有了字段数量限制了，后续的新style format(比如compact/DYNAMIC)之类的虽然去掉了rec_n_fields,但为了兼容性,字段数量的限制还是没变。(毕竟正常情况很难达到1017个字段)

参考:

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/innodb-limits.html>

<https://github.com/mysql/mysql-server/blob/trunk/storage/innobase/include/rem0types.h>