

页 注 榜 栏

MySQL到底能有多少个字段 原创

junca_i_51

2022-01-04 14:27:33

©著作权

文章标签

mysql

字段

sql

文章分类

代码人生

阅读数 1030

今天技术讨论群里“一切随遇而安”同学看书时出现一个疑问，一个MySQL的表中到底可以有多少个字段？带着这个疑问，我们展开了探讨，也接着讨论了一个单字段长度的问题。

01

官方文档说明

MySQL8.0官方文档的内容如下，主要意思是字段个数限制达不到理想的4096个，且和字段类型有关，innodb引擎的字段上限是1017,。

Column Count Limits

MySQL has hard limit of 4096 columns per table, but the effective maximum may be less for a given table. The exact column limit depends on several factors:

- The maximum row size for a table constrains the number (and possibly size) of columns because the total length of all columns cannot exceed this size. See [Row Size Limits](#).
- The storage requirements of individual columns constrain the number of columns that fit within a given maximum row size. Storage requirements for some data types depend on factors such as storage engine, storage format, and character set. See [Section 11.7, “Data Type Storage Requirements”](#).
- Storage engines may impose additional restrictions that limit table column count. For example, **InnoDB has a limit of 1017** columns per table. See [Section 15.22, “InnoDB Limits”](#). For information about other storage engines, see [Chapter 16, Alternative Storage Engines](#).
- Functional key parts (see [Section 13.1.15, “CREATE INDEX Statement”](#)) are implemented as hidden virtual generated stored columns, so each functional key part in a table index counts against the table total column limit.

@51CTO博客

02

测试表字段数限制

2.1 测试innodb引擎表

因官方文档介绍了innodb表字段限制是1017，因此可以写程序进行模拟。思路如下：

- a) 创建一张1个 char(1) 类型的innodb表
- b) 循环往该表新增字段 直至报错

我使用的是python 脚本进行测试，脚本如下：

文章目录

- 2.1 测试innodb引擎表
- 2.2 测试MYISAM引擎表
- 3.1 测试UTF8字符集
- 3.2 测试latin字符集

每日
签到



```
2. # coding=utf-8
3. import pymysql as mdb
4. import os
5.
6.
7. sor_conn = mdb.connect(host='127.0.0.1',port=3306,user='root',passwd='123456')
8. sor_cur = sor_conn.cursor()
9.
10.
11. v_sql_d = "drop table if exists test.test_c ;" # 为了程序重复执行，添加判断
12.
13.
14. sor_cur.execute(v_sql_d)
15. sor_conn.commit()
16. v_sql_c = "create table test.test_c(c1 char(1)) engine=innodb;"
17. sor_cur.execute(v_sql_c)
18. sor_conn.commit()
19. v_id=2
20. while v_id<50000:
21. v_sql_add_c = " alter table test.test_c add c%d char(1);"%(v_id)
22.
23.
24. try:
25. sor_cur.execute(v_sql_add_c)
26. sor_conn.commit()
27. except mdb.Error,e:
28. v_cnt = v_id - 1
29. print "Mysql Error %d: %s" % (e.args[0], e.args[1])
30. print "MySQL has a limit of %d" %(v_cnt)
31. break
32. v_id = v_id + 1
33. sor_conn.close()
```

文章目录

2.1 测试innodb引擎表

2.2 测试MYISAM引擎表

3.1 测试UTF8字符集

3.2 测试latin字符集

运行结果如下：

```
1. [root@testdb python_pro]# python test_column.py
2. Mysql Error 1117: Too many columns
3. MySQL has a limit of 1017
```

1. 在SQLyog客户端手动验证也是同样的结果

1017 c1017 CHAR(1),

1018 c1018 CHAR(1)

1019

1020

1 信息 2 表数据 3 信息

1 queries executed, 0 success, 1 errors, 0 warnings

查询: create table test_c(c1 char(1), c2 char(1), c3

错误代码: 1117
Too many columns

执行耗时 : 0 sec
传送时间 : 0 sec
总耗时 : 0.061 sec

@51CTO博客

每日签到

页 注 榜 栏

2.2 测试MYISAM引擎表

因为MySQL中另一种MYISAM引擎的表在MySQL5.7版本之前也是非常重要的存储引擎，只是后续版本使用越来越少，但是 还是有必要测试一番。

程序思路与测试innodb是均一致，只是将表的引擎进行修改，如下：

文章目录

- 2.1 测试innodb引擎表
- 2.2 测试MYISAM引擎表
- 3.1 测试UTF8字符集
- 3.2 测试latin字符集

```
1.  #!/usr/bin/python
2.  # coding=utf-8
3.  import pymysql as mdb
4.  import os
5.  import datetime
6.  import time
7.
8.
9.  sor_conn = mdb.connect(host='127.0.0.1',port=3306,user='root',passwd='123456')
10. sor_cur = sor_conn.cursor()
11.
12.
13. v_sql_d = "drop table if exists test.test_c ;"
14.
15.
16. sor_cur.execute(v_sql_d)
17. sor_conn.commit()
18. v_sql_c = "create table test.test_c(c1 char(1))engine=MYISAM ;"
19. sor_cur.execute(v_sql_c)
20. sor_conn.commit()
21. v_id=2
22. while v_id<50000:
23. v_sql_add_c = " alter table test.test_c  add c%d char(1);"%(v_id)
24.
25.
26. try:
27. sor_cur.execute(v_sql_add_c)
28. sor_conn.commit()
29. except mdb.Error,e:
30. v_cnt = v_id - 1
31. print "Mysql Error %d: %s" % (e.args[0], e.args[1])
32. print "MySQL has a limit of %d" %(v_cnt)
33. break
34. v_id = v_id + 1
35. sor_conn.close()
```

1.

运行结果如下：

```
1.  [root@testdb python_pro]# python test_column.py
2.  Mysql Error 1117: Too many columns
3.  MySQL has a limit of 2598
```

每日
签到



测试字段长度限制

文章目录

- 2.1 测试innodb引擎表
- 2.2 测试MYISAM引擎表
- 3.1 测试UTF8字符集
- 3.2 测试latin字符集

大家都知道的一个知识是在MySQL中一行除了blob及text类的大字段之外，其余字段的长度之和不能超过65535，那么这个是确定的么，因此再次做一次测试。

3.1 测试UTF8字符集

创建一个只有一个字段的表，字段长度为65535 结果居然报错了，提示最大长度只能是21845，也就是65535/3的大小（原因你品一品）

```
1.  /* 测试单字段长度 上限*/
2.  CREATE TABLE test_c1(
3.  c1 VARCHAR(65535)
4.  ) ENGINE=INNODB CHARACTER SET utf8;
5.  /* 执行结果 */
6.  错误代码: 1074
7.  Column length too big for column 'c1' (max = 21845); use BLOB or TEXT instead
```

但是改为21845依旧报错，原因你仔细品（提示varchar）

```
1.  CREATE TABLE test_c1(
2.  c1 VARCHAR(21845)
3.  ) ENGINE=INNODB CHARACTER SET utf8;
4.
5.
6.  /* 执行结果依旧报错 */
7.  错误代码: 1118
8.  Row size too large. The maximum row size for the used table type, not counting BLOB
```

那，再减小一位试试

```
1.  CREATE TABLE test_c1(
2.  c1 VARCHAR(21844)
3.  ) ENGINE=INNODB CHARACTER SET utf8;
4.  /* 终于成功了*/
5.  查询: create table test_c1( c1 varchar(21844) ) engine=innodb character set utf8
6.
7.
8.  共 0 行受到影响
```

有图有真相

每日
签到



页 注 榜 栏

1 信息 2 表数据 3 信息

queries executed, 1 success, 0 errors, 0 warnings

查询: create table test_c1(c1 varchar(21844)) engine=innodb character set utf8

共 0 行受到影响

@51CTO博客

文章目录

2.1 测试innodb引擎表

2.2 测试MYISAM引擎表

3.1 测试UTF8字符集

3.2 测试latin字符集

3.2 测试latin字符集

因为utf8编码占3位，因此最大长度只能是21845（-1），那么latin字符集是不是就能达到65535了

测试如下

```
1. CREATE TABLE test_c1(
2. c1 VARCHAR(65535)
3. ) ENGINE=INNODB CHARACTER SET latin1
4. /* 结果依旧失望 */
5. 错误代码: 1118
6. Row size too large. The maximum row size for the used table type, not counting BLOB
```

在想想上面的情况，一直减下去，发现65532即可正常（原因你继续品就明白了）

```
1. CREATE TABLE test_c1(
2. c1 VARCHAR(65532)
3. ) ENGINE=INNODB CHARACTER SET latin1;
4. /* 终于成功了 */
5. <n>查询: create table test_c1( c1 varchar(65532) ) engine=innodb character set latin1
6.
7.
8. 共 0 行受到影响
```

给真相

```
CREATE TABLE test_c1(
  c1 VARCHAR(65532)
) ENGINE=INNODB CHARACTER SET latin1

1 信息 2 表数据 3 信息
queries executed, 1 success, 0 errors, 0 warnings
查询: create table test_c1( c1 varchar(65532) ) engine=innodb character set latin1
共 0 行受到影响
@51CTO博客
```

每日
签到

文章目录

- 2.1 测试innodb引擎表
- 2.2 测试MYISAM引擎表
- 3.1 测试UTF8字符集
- 3.2 测试latin字符集

实践出真知，任何人说的知识点都要思考，必要的时候自己检验一番。

表字段限制

存储引擎	字段个数
INNODB	1017
MyISAM	2598

表字段长度限制

字符集	测试字段类	字段长度
UTF8	varchar	21844
latin1	varchar	65532

在此知识给个匆忙的小结，其中原因不懂的可以查看官方文档，也是详细的测试，也可以加群一起讨论。



@51CTO博客

每日
签到





提问和评论都可以，用心的回复会被更多人看到

评论

相关文章

MySQL到底能有多少个字段

一个MySQL的表中到底可以有多个字段？

mysql 字段 sql

内固——n*n的棋盘上最多可以放多少个马

哈密顿链、哈密顿圈

数学归纳

计算还可以输入多少个字

Demohtml页面还可以输入多少字 还可输入 80 个字符js代码--count.jsvar BROWSER = {};var USERAGENT = navigator.userAgent...

html firefox safari

IIC总线最多可以挂多少个设备

IIC总线最多可以挂多少个设备？

IIC总线

一个mysql表最多可以有几列？ 一个mysql表最多可以创建多少个索引？ 单个索引最多可以包含多少...

因为mysql的一些限制跟具体存储引擎有关,为此以下只列出我们最常用的innoDB和myisam,其他存储引擎的具体限制可以去官网...

mysql

JVM最多支持多少个线程？

McGovernTheory在StackOverflow提了这样一个问题:Java虚拟机最多支持多少个线程？跟虚拟机开发商有关么？跟操作系统呢...

JVM

一个文件夹下面最多可以放多少文件

这个问题其实我也不知道，不过我们可以来进行个测试，看看文件夹下面最多能放多少个文件。那么怎么来测试这样一个问题呢...

微信 批处理文件 批处理 发送邮件 客户端

[转]WINDOWS下一个文件夹最多可以放多少个文件--终于找到答案了

WINDOWS下一个文件夹最多可以放多少个文件--终于找到答案了

ntfs max size file microsoft

【高并发】单机，Epoll最多可以多少并发，linux最多可以多少并发？

4G内存的情况：按照题主的意思 是根据内存去算一个最大并发的连接数. 那么首先要找出来单个连接消耗内存的地方.第一个首先...

默认大小 使用场景 空间需要 生产环境 数组

1M大概多少个字

每日
签到

^

mysql 数据库varchar(100)可以存储多少个汉字，多少个数字

具体还是要看版本的4.0版本以下， varchar(100)，指的是100字节，如果存放UTF8汉字时，只能存33个（每个汉字3字节） 5.0版...

MySQL 建表 中文字符

int型变量占多少个字节？

所谓的16位32位64位系统是由cpu决定的，由机器指令的寻址、寄存器位数决定的 os受cpu的限制，但在32位的cpu下16位的os...

编译器 寄存器 浮点数 数据 64位系统

Java 方法最多支持多少个类型参数

最近我为 QuickTheories 新增了一个接口：`java@FunctionalInterfacepublic interface QuadFunction<A, B, C, D, E> { E apply(...
java

区块链 PBFT最多多少个节点

从上图可看出，PBFT共识流程中，节点之间需要相互广播共识消息包，且网络复杂度与节点数目的平方成正比，严重限制了PBF...

区块链 网络带宽 可扩展性 相互转换

文章目录

- 2.1 测试innodb引擎表
- 2.2 测试MYISAM引擎表
- 3.1 测试UTF8字符集
- 3.2 测试latin字符集

友情链接

开源基础软件社区 51CTO学堂
51CTO 汽车开发者社区

关于我们

官方博客 全部文章 热门标签 班级
了解我们 在线客服 网站地图 意见反馈

每日
签到

