

29 | 如何判断一个数据库是不是出问题了？

2019-01-18 林晓斌



讲述：林晓斌

时长 14:28 大小 13.26M



我在第25和27篇文章中，和你介绍了主备切换流程。通过这些内容的讲解，你应该已经很清楚了：**在一主一备的双 M 架构里**，主备切换只需要把客户端流量切到备库；而在一主多从架构里，主备切换除了要把客户端流量切到备库外，还需要把从库接到新主库上。

主备切换有两种场景，一种是主动切换，一种是被动切换。而其中被动切换，往往是因为主库出问题了，由 HA 系统发起的。

这也就引出了我们今天要讨论的问题：怎么判断一个主库出问题了？

你一定会说，这很简单啊，连上 MySQL，执行个 `select 1` 就好了。但是 `select 1` 成功返回了，就表示主库没问题吗？

select 1 判断

实际上，select 1 成功返回，只能说明这个库的进程还在，并不能说明主库没问题。现在，我们来看一下这个场景。

[复制代码](#)

```
1 set global innodb_thread_concurrency=3;
2
3 CREATE TABLE `t` (
4   `id` int(11) NOT NULL,
5   `c` int(11) DEFAULT NULL,
6   PRIMARY KEY (`id`)
7 ) ENGINE=InnoDB;
8
9 insert into t values(1,1)
```

session A	session B	session C	session D
select sleep(100) from t;	select sleep(100) from t;	select sleep(100) from t;	
			select 1; (Query OK)
			select *from t; (blocked)

图 1 查询 blocked

我们设置 innodb_thread_concurrency 参数的目的是，控制 InnoDB 的并发线程上限。也就是说，一旦并发线程数达到这个值，InnoDB 在接收到新请求的时候，就会进入等待状态，直到有线程退出。

这里，我把 innodb_thread_concurrency 设置成 3，表示 InnoDB 只允许 3 个线程并行执行。而在我们的例子中，前三个 session 中的 sleep(100)，使得这三个语句都处于“执行”状态，以此来模拟大查询。

你看到了，session D 里面，select 1 是能执行成功的，但是查询表 t 的语句会被堵住。也就是说，如果这时候我们用 select 1 来检测实例是否正常的话，是检测不出问题的。

在 InnoDB 中，innodb_thread_concurrency 这个参数的默认值是 0，表示不限制并发线程数量。但是，不限制并发线程数肯定是不行的。因为，一个机器的 CPU 核数有限，线程全冲进来，上下文切换的成本就会太高。

所以，通常情况下，我们建议把 `innodb_thread_concurrency` 设置为 64~128 之间的值。这时，你一定会有疑问，并发线程上限数设置为 128 够干啥，线上的并发连接数动不动就上千了。

产生这个疑问的原因，是搞混了**并发连接和并发查询**。

并发连接和并发查询，并不是同一个概念。你在 `show processlist` 的结果里，看到的几千个连接，指的就是并发连接。而“当前正在执行”的语句，才是我们所说的并发查询。

并发连接数达到几千个影响并不大，就是多占一些内存而已。我们应该关注的是并发查询，因为并发查询太高才是 CPU 杀手。这也是为什么我们需要设置 `innodb_thread_concurrency` 参数的原因。

然后，你可能还会想起我们在[第 7 篇文章](#)中讲到的热点更新和死锁检测的时候，如果把 `innodb_thread_concurrency` 设置为 128 的话，那么出现同一行热点更新的问题时，是不是很快就把 128 消耗完了，这样整个系统是不是就挂了呢？

实际上，**在线程进入锁等待以后，并发线程的计数会减一**，也就是说等行锁（也包括间隙锁）的线程是不算在 128 里面的。

MySQL 这样设计是非常有意义的。因为，**进入锁等待的线程已经不吃 CPU 了**；更重要的是，必须这么设计，才能避免整个系统锁死。

为什么呢？假设处于锁等待的线程也占并发线程的计数，你可以设想一下这个场景：

1. 线程 1 执行 `begin; update t set c=c+1 where id=1;` 启动了事务 `trx1`，然后保持这个状态。这时候，线程处于空闲状态，不算在并发线程里面。
2. 线程 2 到线程 129 都执行 `update t set c=c+1 where id=1;` 由于等行锁，进入等待状态。这样就有 128 个线程处于等待状态；
3. 如果处于锁等待状态的线程计数不减一，InnoDB 就会认为线程数用满了，会阻止其他语句进入引擎执行，**这样线程 1 不能提交事务。而另外的 128 个线程又处于锁等待状态，整个系统就堵住了。**

下图 2 显示的就是这个状态。

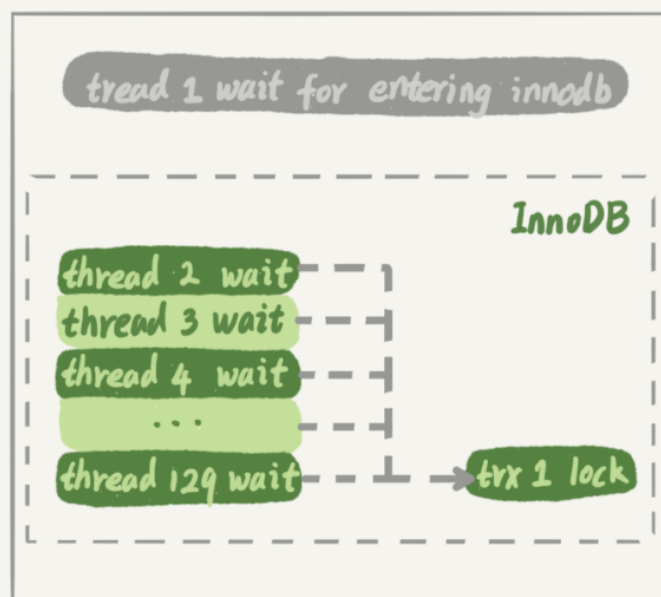


图 2 系统锁死状态（假设等行锁的语句占用并发计数）

这时候 InnoDB 不能响应任何请求，整个系统被锁死。而且，由于所有线程都处于等待状态，此时占用的 CPU 却是 0，而这明显不合理。所以，我们说 InnoDB 在设计时，遇到进程进入锁等待的情况时，将并发线程的计数减 1 的设计，是合理而且是必要的。

虽然说等锁的线程不算在并发线程计数里，但如果它在真正地执行查询，就比如我们上面例子中前三个事务中的 `select sleep(100) from t`，还是要算进并发线程的计数的。


在这个例子中，同时在执行的语句超过了设置的 `innodb_thread_concurrency` 的值，这时候系统其实已经不行了，但是通过 `select 1` 来检测系统，会认为系统还是正常的。

因此，我们使用 `select 1` 的判断逻辑要修改一下。

查表判断

为了能够检测 InnoDB 并发线程数过多导致的系统不可用情况，我们需要找一个访问 InnoDB 的场景。一般的做法是，在系统库（mysql 库）里创建一个表，比如命名为

health_check，里面只放一行数据，然后定期执行：

 复制代码

```
1 mysql> select * from mysql.health_check;
```

使用这个方法，我们可以检测出由于并发线程过多导致的数据库不可用的情况。


但是，我们马上还会碰到下一个问题，即：空间满了以后，这种方法又会变得不好使。

我们知道，更新事务要写 binlog，而一旦 binlog 所在磁盘的空间占用率达到 100%，那么所有的更新语句和事务提交的 commit 语句就都会被堵住。但是，系统这时候还是可以正常读数据的。

因此，我们还是把这条监控语句再改进一下。接下来，我们就看看把查询语句改成更新语句后的效果。

更新判断

既然要更新，就要放个有意义的字段，常见做法是放一个 timestamp 字段，用来表示最后一次执行检测的时间。这条更新语句类似于：

 复制代码


```
1 mysql> update mysql.health_check set t_modified=now();
```

节点可用性的检测都应该包含主库和备库。如果用更新来检测主库的话，那么备库也要进行更新检测。

但，备库的检测也是要写 binlog 的。由于我们一般会把数据库 A 和 B 的主备关系设计为双 M 结构，所以在备库 B 上执行的检测命令，也要发回给主库 A。

但是，如果主库 A 和备库 B 都用相同的更新命令，就可能出现行冲突，也就是可能会导致主备同步停止。所以，现在看来 mysql.health_check 这个表就不能只有一行数据了。

为了让主备之间的更新不产生冲突，我们可以在 mysql.health_check 表上存入多行数据，并用 A、B 的 server_id 做主键。

 复制代码

```
1 mysql> CREATE TABLE `health_check` (  
2   `id` int(11) NOT NULL,  
3   `t_modified` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,  
4   PRIMARY KEY (`id`)  
5 ) ENGINE=InnoDB;  
6  
7 /* 检测命令 */  
8 insert into mysql.health_check(id, t_modified) values (@@server_id, now()) on duplicate
```

由于 MySQL 规定了主库和备库的 server_id 必须不同（否则创建主备关系的时候就会报错），这样就可以保证主、备库各自的检测命令不会发生冲突。

更新判断是一个相对比较常用的方案了，不过依然存在一些问题。其中，“判定慢”一直是让 DBA 头疼的问题。

你一定会疑惑，更新语句，如果失败或者超时，就可以发起主备切换了，为什么还会有判定慢的问题呢？

其实，这里涉及到的是服务器 IO 资源分配的问题。

首先，所有的检测逻辑都需要一个超时时间 N。执行一条 update 语句，超过 N 秒后还不返回，就认为系统不可用。

你可以设想一个日志盘的 IO 利用率已经是 100% 的场景。这时候，整个系统响应非常慢，已经需要做主备切换了。

但是你要知道，IO 利用率 100% 表示系统的 IO 是在工作的，每个请求都有机会获得 IO 资源，执行自己的任务。而我们的检测使用的 update 命令，需要的资源很少，所以可能在拿到 IO 资源的时候就可以提交成功，并且在超时时间 N 秒未到达之前就返回给了检测系统。

检测系统一看，update 命令没有超时，于是就得到了“系统正常”的结论。

也就是说，这时候在业务系统上正常的 SQL 语句已经执行得很慢了，但是 DBA 上去一看，HA 系统还在正常工作，并且认为主库现在处于可用状态。

之所以会出现这个现象，根本原因是我们上面说的所有方法，都是基于外部检测的。外部检测天然有一个问题，就是随机性。

因为，外部检测都需要定时轮询，所以系统可能已经出问题了，但是却需要等到下一个检测发起执行语句的时候，我们才有可能发现问题。而且，如果你的运气不够好的话，可能第一次轮询还不能发现，这就会导致切换慢的问题。

所以，接下来我要再和你介绍一种在 MySQL 内部发现数据库问题的方法。

内部统计

针对磁盘利用率这个问题，如果 MySQL 可以告诉我们，内部每一次 IO 请求的时间，那我们判断数据库是否出问题的方法就可靠得多了。

其实，MySQL 5.6 版本以后提供的 performance_schema 库，就在 file_summary_by_event_name 表里统计了每次 IO 请求的时间。

file_summary_by_event_name 表里有很多行数据，我们先来看看 event_name='wait/io/file/innodb/innodb_log_file' 这一行。

```
mysql> select * FROM performance_schema.file_summary_by_event_name where event_name = 'wait/io/file/innodb/innodb_log_file'\G
***** 1. ROW *****
EVENT_NAME: wait/io/file/innodb/innodb_log_file
COUNT_STAR: 200192
SUM_TIMER_WAIT: 2495735164992
MIN_TIMER_WAIT: 538080
AVG_TIMER_WAIT: 12466584
MAX_TIMER_WAIT: 3279615840
COUNT_READ: 7
SUM_TIMER_READ: 57395808
MIN_TIMER_READ: 538080
AVG_TIMER_READ: 8199336
MAX_TIMER_READ: 52201056
SUM_NUMBER_OF_BYTES_READ: 70144
COUNT_WRITE: 100093
SUM_TIMER_WRITE: 428658661344
MIN_TIMER_WRITE: 1226728
AVG_TIMER_WRITE: 4282296
MAX_TIMER_WRITE: 26484480
SUM_NUMBER_OF_BYTES_WRITE: 119993344
COUNT_MISC: 100092
SUM_TIMER_MISC: 2067019107840
MIN_TIMER_MISC: 678528
AVG_TIMER_MISC: 20650872
MAX_TIMER_MISC: 3279615840
1 row in set (0.00 sec)
```

图 3 performance_schema.file_summary_by_event_name 的一行

图中这一行表示统计的是 redo log 的写入时间，第一列 EVENT_NAME 表示统计的类型。

接下来的三组数据，显示的是 redo log 操作的时间统计。

第一组五列，是所有 IO 类型的统计。其中，COUNT_STAR 是所有 IO 的总次数，接下来四列是具体的统计项，单位是皮秒；前缀 SUM、MIN、AVG、MAX，顾名思义指的就是总和、最小值、平均值和最大值。

第二组六列，是读操作的统计。最后一列 SUM_NUMBER_OF_BYTES_READ 统计的是，总共从 redo log 里读了多少个字节。

第三组六列，统计的是写操作。


最后的第四组数据，是对其他类型数据的统计。在 redo log 里，你可以认为它们就是对 fsync 的统计。

在 performance_schema 库的 file_summary_by_event_name 表里，binlog 对应的是 event_name = "wait/io/file/sql/binlog"这一行。各个字段的统计逻辑，与 redo log 的各个字段完全相同。这里，我就不再赘述了。

因为我们每一次操作数据库，performance_schema 都需要额外地统计这些信息，所以我们打开这个统计功能是有性能损耗的。

我的测试结果是，如果打开所有的 performance_schema 项，性能大概会下降 10% 左右。所以，我建议你只打开自己需要的项进行统计。你可以通过下面的方法打开或者关闭某个具体项的统计。

如果要打开 redo log 的时间监控，你可以执行这个语句：


 复制代码

```
1 mysql> update setup_instruments set ENABLED='YES', Timed='YES' where name like '%wait/io'
```

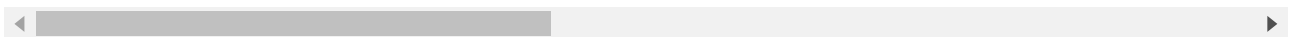


假设，现在你已经开启了 redo log 和 binlog 这两个统计信息，那要怎么把这个信息用在实例状态诊断上呢？


很简单，你可以通过 MAX_TIMER 的值来判断数据库是否出问题了。比如，你可以设定阈值，单次 IO 请求时间超过 200 毫秒属于异常，然后使用类似下面这条语句作为检测逻辑。

 复制代码

```
1 mysql> select event_name,MAX_TIMER_WAIT FROM performance_schema.file_summary_by_event_n
```



发现异常后，取到你需要的信息，再通过下面这条语句：

 复制代码

```
1 mysql> truncate table performance_schema.file_summary_by_event_name;
```

把之前的统计信息清空。这样如果后面的监控中，再次出现这个异常，就可以加入监控累积值了。

小结

今天，我和你介绍了检测一个 MySQL 实例健康状态的几种方法，以及各种方法存在的问题和演进的逻辑。

你看完后可能会觉得，select 1 这样的方法是不是已经被淘汰了呢，但实际上使用非常广泛的 MHA (Master High Availability)，默认使用的就是这个方法。

MHA 中的另一个可选方法是只做连接，就是 “如果连接成功就认为主库没问题”。不过据我所知，选择这个方法的很少。

其实，每个改进的方案，都会增加额外损耗，并不能用 “对错” 做直接判断，需要你根据业务实际情况去做权衡。

我个人比较倾向的方案，是优先考虑 update 系统表，然后再配合增加检测 performance_schema 的信息。

最后，又到了我们的思考题时间。

今天，我想问你的是：业务系统一般也有高可用的需求，在你开发和维护过的服务中，你是怎么判断服务有没有出问题的呢？

你可以把你用到的方法和分析写在留言区，我会在下一篇文章中选取有趣的方案一起来分享和分析。感谢你的收听，也欢迎你把这篇文章分享给更多的朋友一起阅读。

上期问题时间

上期的问题是，如果使用 GTID 等位点的方案做读写分离，在对大表做 DDL 的时候会怎么样。

假设，这条语句在主库上要执行 10 分钟，提交后传到备库就要 10 分钟（典型的大事务）。那么，在主库 DDL 之后再提交的事务的 GTID，去备库查的时候，就会等 10 分钟才出现。

这样，这个读写分离机制在这 10 分钟之内都会超时，然后走主库。

这种预期内的操作，应该在业务低峰期的时候，确保主库能够支持所有业务查询，然后把读请求都切到主库，再在主库上做 DDL。等备库延迟追上以后，再把读请求切回备库。

通过这个思考题，我主要想让关注的是，大事务对等位点方案的影响。

当然了，使用 gh-ost 方案来解决这个问题也是不错的选择。

评论区留言点赞板：

| @曾剑、@max 同学提到的备库先做，再切主库的方法也是可以的。



MySQL 实战 45 讲

从原理到实战，丁奇带你搞懂 MySQL

林晓斌

网名丁奇
前阿里资深技术专家



新版升级：点击「 请朋友读」，10位好友免费读，邀请订阅更有**现金**奖励。

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得转载

上一篇 28 | 读写分离有哪些坑？

下一篇 30 | 答疑文章（二）：用动态的观点看加锁

精选留言 (17)

写留言



某、人

2019-01-20

8

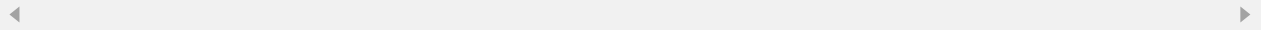
目前是只有一台服务器来做判断,是否数据库出问题了,就是采用的update的方式。如果是主从架构就一条语句,如果是双主的话就是两条update语句。但是这种方式有很大的弊端,只有一个进程来判断数据库出问题的话,会出现单点判断的问题。所以后续准备多个单数进程来做判断,如果超过了半数以上的监控进程都认为数据库出问题,才做切换。

老师我有两个问题:...

展开 ∨

作者回复: 1. 虽然理论上是核数的2倍左右最好，但是现在很多人把MySQL创建在虚拟机上，就分1~2个核，我怕那么写，有同学会认为innodb_thread_concurrency建议设置成4。。

2. 空间满本身是不会导致连不上的。但是因为空间满，事务无法提交，可能会导致接下来外部事务重试，新重试的业务还是堵在提交阶段，持续累积可能会把连接数用满



IceGeek17

2019-01-29

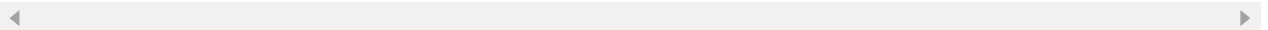
👍 1

对于使用 GTID 等位点的方案做读写分离，对大表做DDL的问题，有一种做法是先在从库上设置 `set_log_bin = off`，在从库上先做DDL，完成后做一下主从切换。然后再在之前的主库上同样操作一遍。

但这会有一个问题，当先在从库上做DDL（大表DDL时间会比较长，比如10分钟），在这段时间内，此时如果读写请求都走主库的话，如果写请求对于DDL的改动是有依赖的，...

展开 ▾

作者回复: 是这样的，我们说DDL，一般是指加减索引，增加字段在最后一列，这种操作...



Mr.Strive...

2019-01-22

👍 1

老师您好：

关于 主备同步停止 的问题，看了您的回复。

我是这么理解的：

```
insert into mysql.health_check(id, t_modified) values (1, now()) on duplicate key
update t_modified=now(); ...
```

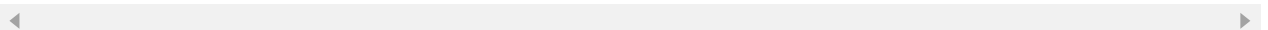
展开 ▾

作者回复: 啊 主键冲突为啥没关系？

是这样的，这两个语句如果同时执行，那么在主库和备库上就都是 “insert行为”

写到binlog里面就都是Write rows event

这个冲突就会导致主备同步停止哦



Mr.Strive...

2019-01-22

👍 1

老师您好：

本章有个疑惑：

“外部检测的时候，主备使用同一条更新语句，造成行冲突，导致主备同步停止”

...

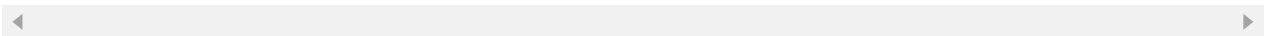
展开 ▾

作者回复: 比如两个表刚开始都是空表，

然后第一个语句执行

```
insert into mysql.health_check(id, t_modified) values (1, now()) on duplicate key update  
t_modified=now();
```

就会两边各写入一个insert语句的binlog日志，传到对面就导致同步停止了



慧鑫coming

2019-01-22

👍 1

老师，文中提到的“但是，如果主库 A 和备库 B 都用相同的更新命令，就可能出现行冲突，也就是可能会导致主备同步停止。”，这个能展开说一下吗，这个行冲突指什么？它们会都更新各自检测表的同一字段我觉得会带来不准确的问题，怎么导致主从同步停止了

展开 ▾

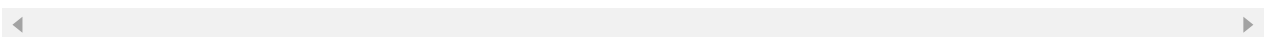
作者回复: 好问题

比如两个表刚开始都是空表，

然后第一个语句执行

```
insert into mysql.health_check(id, t_modified) values (1, now()) on duplicate key update  
t_modified=now();
```

就会两边各写入一个insert语句的binlog日志，传到对面就导致同步停止了



heat nan

2019-01-19

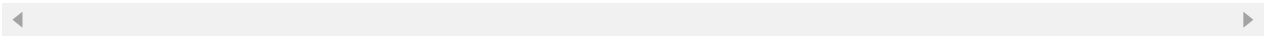
👍 1

老师，一直有个疑问，想咨询下。innodb buffer 会缓存表的数据页和索引页。现在我知道如何确认一个查询的行已经被缓存在内存中了。我想了一下，第一种方法是直接去内存中遍历这个表相关的数据页。这样的话，因为内存中的页可能是分散的，可能不构成一个完成的索引结构，可能不能利用b+树叶子节点的路由功能。这里有点模糊，希望老师有空可以解释一下

作者回复: “因为内存中的页可能是分散的, 可能不构成一个完成的索引结构, 可能不能利用b+树叶子节点的路由功能。”

这里不对哈

放在内存里是b+树组织的, 可以利用b+树叶子节点的路由功能的



老杨同志

2019-01-18

👍 1

现在很多公司都是使用dubbo或者类似dubbo的rpc调用。说说我对dubbo的理解
dubbo 存活检测感觉分为下面三个层面

服务端与注册中心的链接状态

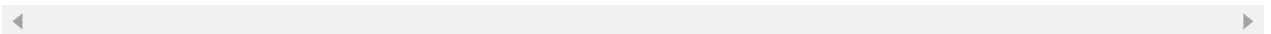
通常注册中心是zookeeper, 服务端注册临时节点, 客户端注册这个节点的watch事件, 一旦服务端失联, ...

展开 ▾

作者回复: 很好的实践分享。

是不是还有配套一些服务的RT时间的报告?

毕竟echo是一个比较轻量的调用, 正确率可能比实际业务调用的正确率高



强哥

2019-01-18

👍 1

- 1.基础监控, 包括硬盘, CPU, 网络, 内存等。
- 2.服务监控, 包括jvm, 服务端口, 接入上下游服务的超时监控等。
- 3.业务监控, 主要是监控业务的流程是否出现问题。

展开 ▾

作者回复: 🐼, 这里的“超时监控”, 是怎么得到的?

是单独有命令检测, 还是去看业务请求的返回时间?



长杰

2019-01-18

👍 1

老师请教一个问题，在gtid模式下，对于大的ddl操作，采用在备库执行sql_log_bin=0的方式先执行，然后再切换主备的方式在主库再执行，这种情况下，ddl操作是不记录binlog的，不知道对gtid的计数有什么影响，是按顺序递增还是会跳过这个序列号？另外补充一下有些dl操作是不适合这个主备切换的方式，比如drop一个列，如果先在备库执行就可能导致主备同步异常。这个场景适合osc方式或把读请求切到主库，先在主库执...
展开 ∨

作者回复: 如果set sql_log_bin=0，就不记录binlog，就不会给这个事务分配gtid。

你说得对，drop列是很麻烦的，尽量不做。毕竟业务代码直接无视这个列就好了。。



kid

2019-02-16



老师，我有个疑问，您说外部检测是采用定时轮询的方式。那内部检测通过'mysql> select event_name,MAX_TIMER_WAIT FROM performance_schema.file_summary_by_event_name where event_name in ('wait/io/file/innodb/innodb_log_file','wait/io/file/sql/binlog') and MAX_TIMER_WAIT>200*1000000000;...

展开 ∨

作者回复: 对，但是这个方法本质上是“内部把一段时间内的统计信息存在这里”，只是“定期来取”，去到的是“一段时间内的信息”

而前面的几种方法，都是“检测那个时间点的信息”



alias cd=...

2019-02-12



- 1、判断进程是否可用：ping的方案（类似select 1）
- 2、根据业务的需求一般会设置一个阈值以及策略（如：单位时间失败的次数，响应时间超过多少阈值）如何进行熔断、扩容等方案。

展开 ∨



一大只

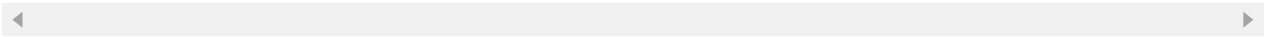
2019-01-21



老师，我想问下，我的ECS上是8核CPU，只跑一个MySQL实例，那innodb_thread_concurrency如果设成2倍，那就是16哈。看并发查询的数量，是不是关注Threads_running是否超过innodb_thread_concurrency就可以了。

展开 ∨

作者回复: Thread running 是包含“锁等待”状态的线程的，超过点也没事☺



小橙橙

2019-01-18



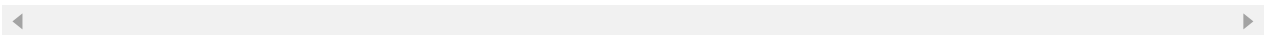
老师，我工作中遇到一个奇怪的问题，java客户端执行查询语句报错：ResultSet is from UPDATE. No Data。用navicat执行相同语句，很快就查询结束，但是没有结果显示。请问可能什么问题造成的呢？

展开 ∨

作者回复: ? 这两个不是一致的吗

意思就是你要update的语句找不到呀

你把update改成select，先确定一下是不是能看到你要更新的数据（根据你这个描述，应该是没有）



悟空

2019-01-18



可以大致从DB监控图上判断业务有没有问题：
QPS/连接数/慢查询/查询响应时间(query_response_time插件)等.....

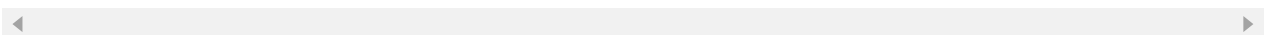
老师请教一个问题：

物理机器是128G内存，DB实例数据量是1.2T，磁盘是pcie ssd...

展开 ∨

作者回复: 有的，敬请期待

不过buffer pool内部细节很多，只能挑大家使用的时候，可能会用到的知识点来讲哈





One day

2019-01-18



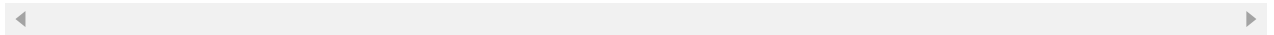
作为一个开发我也很想知道一下我们自己生产库上的监控情况，接触到最多的就是 Datasource,以及user, password,port (基本上是基于连接那种级别，最多就是加锁)，等等参数，大部分都是基于业务开发。站在个人层面或者业务开发层面（很少能接触到 DBA，以及看到DBA是怎么设置这些参数情况，除非库挂掉了就会和DBA一起看这些）怎么去修改和观看以及使用这些参数鸭

展开 ∨

作者回复: 有DBA就不要自己去修改线上的参数啦

如果说观察，一个比较好的管控系统，是会能够让你看到这些值的

如果没有，就让dba给你一份线上的my.cnf的配置，然后你在测试环境自己用这个配置启动实例来观察



Ryoma

2019-01-18



现在的服务中只加了一个healthCheck的接口，和MySQL中使用select判断比较类似。当服务依赖的MySQL及Redis等第三方资源发生问题时，还是不能有效的判断



爸爸回来了

2019-01-18



之前也用select 1。后来发现，硬盘意外塞满时，本地链接很有可能超时导致判断失败。想问问老师，mysqladmin ping这个机制用来判断如何？

作者回复: 跟select 1 属于一类

