

MySQL参数innodb_buffer_pool_size优化方法

原创 凡尘dba 凡尘读书楼 2025年02月23日 19:18 上海

点击关注 | 共同成长

点击下方卡片

回复“**职场晋升**”领取**职场晋升指南**



凡尘读书楼

一名喜欢阅读/写作/健身/理财的DBA，分享阅读感悟、数据库知识、理财经验、个人成长...
226篇原创内容

公众号

作者 | 凡尘dba

当 MySQL 性能不足时，合理调整 MySQL 的 innodb_buffer_pool_size 参数是一个常见的性能优化步骤，它可以帮助提高数据库的性能。

一、了解innodb_buffer_pool_size参数的作用和影响

作用：该参数定义了 InnoDB 存储引擎用于缓存数据和索引的内存大小。合理设置这个参数可以显著减少磁盘I/O操作，提高数据库查询速度。默认值128M，最小值5M。

影响：过大的buffer pool可能导致系统崩溃，请谨慎修改。

二、评估当前系统的内存使用情况

在调整 innodb_buffer_pool_size 之前，你需要评估当前系统的内存使用情况，包括 MySQL 服务器和其他运行在同一台服务器上的应用程序，确保有足够的内存供所有应用程序使用。

三、计算合适的innodb_buffer_pool_size值

1、初始建议

一般来说，安装 MySQL 建议将 innodb_buffer_pool_size 设置为系统物理内存的 50% 到 75%。32G 及以上规格可将其调整至内存的70%~75%。

并且 `innodb_buffer_pool_size` 受 `innodb_buffer_pool_chunk_size` * `innodb_buffer_pool_instances` 的影响，为两参数乘积的整数倍向上取值。

比如 `innodb_buffer_pool_chunk_size` 为 134217728，`innodb_buffer_pool_instances` 为 1，那么 `innodb_buffer_pool_size` 必须大于等于 134217728。

2、优化建议

当运行中的 MySQL 需要优化该参数时，可以通过监控 MySQL 的状态变量来判断当前的缓冲池是否足够大。

通过查询 `show status like 'Innodb_buffer_pool_read%'`，保证 $(\text{Innodb_buffer_pool_read_requests} - \text{Innodb_buffer_pool_reads}) / \text{Innodb_buffer_pool_read_requests}$ 越高越好。

3、调优参考计算方法

方法一：

$$\text{val} = \text{Innodb_buffer_pool_pages_data} / \text{Innodb_buffer_pool_pages_total} * 100\%$$

$\text{val} > 95\%$ 则考虑增大 `innodb_buffer_pool_size`，建议使用物理内存的75%

$\text{val} < 95\%$ 则考虑减小 `innodb_buffer_pool_size`，建议设置为：
 $\text{Innodb_buffer_pool_pages_data} * \text{Innodb_page_size} * 1.05 / (1024 * 1024 * 1024) \text{G}$

方法二：

InnoDB buffer pool 命中率：

$$\text{InnoDB buffer pool 命中率} = \text{innodb_buffer_pool_read_requests} / (\text{innodb_buffer_pool_read_requests} + \text{innodb_buffer_pool_reads}) * 100$$

此值低于99%，则可以考虑增加 `innodb_buffer_pool_size`。

官方对这几个参数的解释：

1、`Innodb_buffer_pool_pages_data`：InnoDB缓冲池中包含数据的页数。

这个数字包括肮脏的和干净的页。使用压缩表时，报告的 `Innodb_buffer_pool_pages_data` 值可能大于 `Innodb_buffer_pool_pages_total`。

2、`Innodb_buffer_pool_pages_total`：InnoDB 缓冲池的总大小，以页为单位。

3、Innodb_page_size：InnoDB 页大小（默认16KB）。

4、innodb_buffer_pool_reads：表示 InnoDB 缓冲池无法满足的请求数，需要从磁盘中读取。

四、在线调整 innodb_buffer_pool_size 参数

```
set global innodb_buffer_pool_size=2147483648;
```

或者 `set global innodb_buffer_pool_size = 2*1024*1024*1024;`

注意：在线修改时，参数值不要带引号，否则会报错，修改过程中，会拿 buffer pool 的轻量锁，导致并发和连接数飙升，建议业务低峰期操作。

五、修改MySQL配置文件

要永久修改 innodb_buffer_pool_size 参数，需要编辑 MySQL 的配置文件（通常是 my.cnf）。

通过以上步骤，可以合理调整 innodb_buffer_pool_size 参数，提高 MySQL 的性能。

-END-

PS:「凡尘读书楼」所有内容系个人观点，仅以交流个人想法和分享知识为目的，如有错误，欢迎指正。

有个免费的星球，用来随时分享阅读感悟、理财经验、个人成长认知，希望可以链接到更多同频人，一起抱团成长，感兴趣的朋友可以进一。



今天是持续写作的第**143**次周更

微信读书每天半小时的第**1297**天

你也许还想看：

[MySQL 日常运维命令总结（一）](#)

[MySQL的group by和distinct的区别](#)

[MySQL单表数据量达到多少才需要进行分库分表？](#)

▼最近微信改版

经常有读者朋友错过推送

点击下方卡片，再点击右上角三个点，选择设为星标

及时接收每周新鲜出炉的推文



凡尘读书楼

一名喜欢阅读/写作/健身/理财的DBA，分享阅读感悟、数据库知识、理财经验、个人成长...

226篇原创内容

公众号

喜欢这篇文章，记得**点赞+在看**哦~

这对我很重要，谢谢！



凡尘dba

“ 赞赏是最真诚的认可🍷 ”

喜欢作者

MySQL 59 MySQL优化 2

MySQL · 目录

上一篇

MySQL 日常运维命令总结（一）

下一篇

MySQL5.7和Oracle11g在加字段和默认值的区别