注册

首页 / mysql自适应哈希索引(AHI),40%性能提升,为何有人却选择关闭?



mysql自适应哈希索引(AHI),40%性能提升,为何有人却选择关闭?





原创 🛭 金同学 🕒 2025-06-24

o 222



自适应哈希索引(Adaptive Hash Index, AHI)是InnoDB存储引擎的核心优化机制,自动为高频访问的索引页构建内存级哈希表。其核心是绕过B+树遍历,将多层索引搜索优化为哈希直接定位。



一、最佳实践:什么场景下建议开启?

- 读密集型业务:电商商品查询、用户信息检索等高频点查;
- 深层次B+树:索引高度≥4时;
- MySQL ≥8.0.23环境:官方修复了关键缺陷;
- 内存充足时:确保Buffer Pool富余 (建议>总数据量的30%);

典型场景

主键点查(WHERE id='n')、二级索引回表(WHERE name='xxx')、IN列表查询

简言之,如果数据库存在高频大表join,且被连接表索引效率较低时,AHI性能提升非常明显。此时建议评估cpu、内存资源,开启AHI。

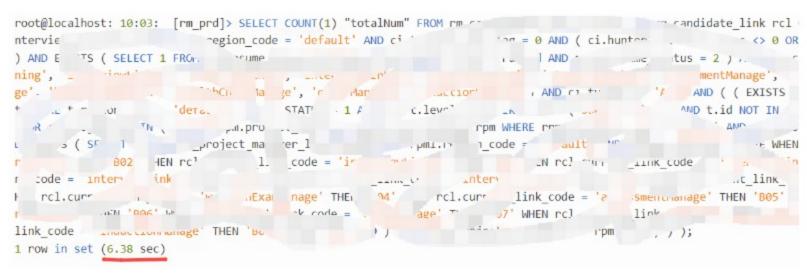
分享一个案例

执行计划如下,sql略。

I	1	1	PRIMARY		١	ci	1	NULL	1	ref	1	PRIMARY, interview_process_id, resu
I	1	1	PRIMARY		1	rcl	1	NULL	1	eq_ref	1	PRIMARY,idx_code_flag
1	1	1	PRIMARY		1	rrda	1	NULL	1	ref	1	PRIMARY
I	4	1	DEPENDENT	SUBQUERY	1	rpm	1	NULL	1	ref	1	PRIMARY, manage_index, project_id_
I	4	1	DEPENDENT	SUBQUERY	1	rpml	1	NULL	1	ref	1	link
ı	3	1	DEPENDENT	SUBQUERY	1	t	1	NULL	1	ref	1	PRIMARY, data_role_find_index,idx

开启AHI后测试

执行sql耗时:6.38



关闭AHI后测试







收录 3 篇内容

>

热门文章	
mysql报错: The innodb_s e 'ibdata1' must be writab	
2023-05-25	4833浏览
手把手教你写一篇《MySQ 告》	L数据库巡检报
2024-06-14	4807浏览
my2sql闪回工具-通过binlo 误操作数据恢复	og实现MySQL
2023-05-22	3321浏览

[Xtrabackup] Found tables with row ver sions due to INSTANT ADD/DROP co...

sions due to INSTANT ADD/DROP co... 2023-05-21 2352浏览

mysql IPv6双栈改造的一些经验和心得 2024-05-29 2082浏

最新文章

恢复一个mysql上古版本(6 库	6.0-alpha)数据
2025-06-25	37浏览
一键生成MySQL巡检报告 源码	,——附赠脚本
2025-06-09	957浏览
通过patroni+etcd+vip 构高可用	建PostgreSQL
2025-06-03	233浏览
SQL优化 – explain查看S((下)	QL执行计划

引起主从复制报错(如HA_ERR_KEY_NO T_FOUND)的几种原因

2025-04-17 477浏览

509浏览

```
root@localhost: 10:07: [rm_prd]> show variables like 'innodb_adaptive_hash_index';
+------
+------
| innodb_adaptive_hash_index | OFF |
+------
1 row in set (0.00 sec)
# 关闭输出
root@localhost: 10:09: [rm_prd]> pager cat >>/dev/null
PAGER set to 'cat >>/dev/null'
```

执行sql耗时:12.29

```
root@localhost: 10:14: [rm_prd]> SELECT COUNT(1) "totalNum" FROM rm_con" te_link
nter - 'default' - AND er_receive_ tus <>
1 row in set (12.29 sec)
```

开启与关闭AHI时,explain输出的执行计划完全一致,但sql耗时差了2倍。

二、副作用

<1> DDL成本升高

删除超过32GB缓冲池的大表时,AHI清理需扫描BP的flush_list链表,导致实例Hang住。

规避方法:

- MySQL ≥8.0.23版本已修复此问题
- 5.7版本需手动在删表前关闭AHI

```
SET GLOBAL innodb_adaptive_hash_index=OFF;
-- 执行DROP TABLE操作
SET GLOBAL innodb_adaptive_hash_index=ON;
```

<2> 高并发下的锁竞争

旧版MySQL(<5.7)使用全局锁btr_search_latch,高并发时CPU争用飙升。

规避方法:

升级到≥5.7版本,启用分区锁(innodb_adaptive_hash_index_parts,默认8分区)。另外监控信号量, 若SHOW ENGINE INNODB STATUS出现大量btr0sea.c的RW-latch等待,需调高分区数或关闭AHI。

诊断innodb状态:

```
show engine innodb status\G;
SEMAPHORES
OS WAIT ARRAY INFO: reservation count 189203
RW-latches created in btr0sea.c: 512
-- 等待信号量统计 --
WAIT FOR RW LATCH: 等待次数 12045 (btr0sea.c: 890)
  等待线程列表: 线程#1 (ID: 32) 等待时间 0.5秒
 线程#2 (ID: 45) 等待时间 0.3秒
  ...(共12个线程阻塞)
```

调大分区数:

```
# 经实测,调大分区后,cpu使用率下降明显。
SET GLOBAL innodb_adaptive_hash_index_parts = 32; -- 如将分区数从8提升至32
```

<3> AHI收益小于开销

- 当数据库低频查询较多,热点数据较少时,AHI的构建成本高于受益;
- 索引页频繁变动时,数据修改触发AHI维护开销(如页分裂时重构哈希)。

目录

• 一、最佳实践:什么场景下建议开启?

二、副作用

三、结论: 开还是不开?

三、结论:开还是不开?

MySQL 在 8.4 LTS 版本中已将自适应哈希索引(AHI)的默认状态从 ON 改为 OFF。可见官方态度更倾 向提供可预测的性能基线,而非依赖动态优化带来的不确定性。

由于在写操作频繁或高负载环境下可能出现的性能瓶颈,使得AHI功过参半,所以开与不开需要DBA根据 实际环境做出决策。

- 推荐开启的场景: MySQL≥8.0.23、读多写少、内存充足、B+树层次深
- 谨慎使用的场景: 5.7版本且需频繁删大表、超高频写操作、内存紧张



欢迎关注作者公众号:类MySQL学堂

② 墨力计划

最后修改时间: 2025-06-25 16:15:10

「喜欢这篇文章,您的关注和赞赏是给作者最好的鼓励」

关注作者

赞赏

【版权声明】本文为墨天轮用户原创内容,转载时必须标注文章的来源(墨天轮),文章链接,文章作者等基本信息,否则作者和墨天轮有权追究 责任。如果您发现墨天轮中有涉嫌抄袭或者侵权的内容,欢迎发送邮件至:contact@modb.pro进行举报,并提供相关证据,一经查实,墨天轮将 立刻删除相关内容。

文章被以下合辑收录



SQL编程开发与优化(共12篇)

SQL开发学习笔记。

评论

分享你的看法,一起交流吧~

相关阅读

腾讯iOA企业级安全办公解决方案

若城 102152次阅读 2025-08-08 13:45:43

【DBA坦白局】第三期:作为DBA,你加过最晚的班是到几点?在干什么?

墨天轮编辑部 1399次阅读 2025-07-15 10:28:44

2025年7月国产数据库大事记:GoldenDB创千万级大单,可信数据库大会召开,openGauss HyBench打榜 第一,电科金仓举办2025产品发布会......

墨天轮编辑部 784次阅读 2025-08-05 17:20:33

2025年8月中国数据库排行榜:双星竞入三甲榜, TDSQL 连跃位次升

墨天轮编辑部 706次阅读 2025-08-07 16:22:24

IDC报告:2024中国金融行业集中式事务型数据库市场破11.6亿元,Oracle领跑、达梦强势追赶

通讯员 671次阅读 2025-07-16 16:59:44

优炫数据库在山东省寿光市人民检察院成功应用! 优炫软件 645次阅读 2025-07-16 09:50:01

重磅发布: Oracle ADG 一键自动化搭建脚本

Lucifer三思而后行 608次阅读 2025-07-17 17:04:48

重磅 | 万里数据库GreatDB亮相上合组织数字经济论坛 以硬核科技共绘"数字丝路"新图景

万里数据库 592次阅读 2025-07-15 09:45:41

2025年7月国产数据库中标情况一览:长沙银行千万采购GoldenDB,秦皇岛银行近七百万采购TDSQL!

通讯员 586次阅读 2025-08-07 10:18:23

中国信通院2025上半年"可信数据库"新增标准解读

大数据技术标准推进委员会 562次阅读 2025-07-21 10:45:15