

نيسحتل ليلد :تقؤم ال InnoDB نزخم مهف ءادل

Duthaho · ربتبس 28 · 2026

MYSQL

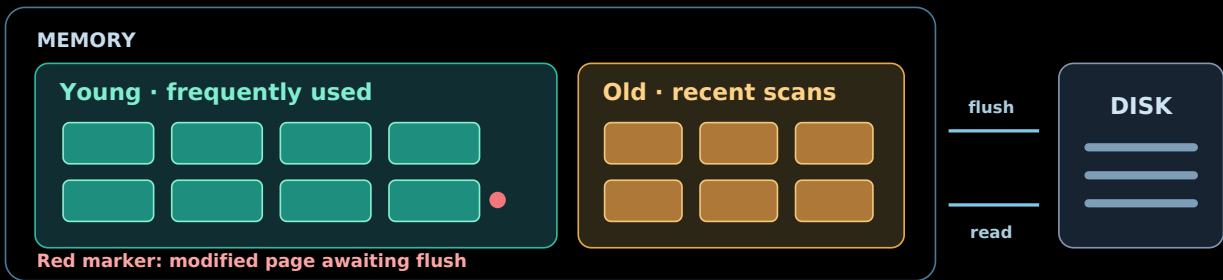
INNODB

BUFFER-POOL

PERFORMANCE

InnoDB buffer pool

Cache pages in memory · watch misses, eviction and flushing



نزخم لطفتحي .ةرم لك يف صرقلال نم ءحفص لك ءارق بنجتل ءركاذل ال InnoDB دمتعي تاحفصلا ءباتكل تاي لمع لءؤتو ،آثي دح ءمدختسم ال سراهفالو تانايب ال تاحفصب تقؤم ال ،هنم جرتو نزخم ال خدت تي تال تاحفص ال مهف دعاسي .صرقلال ال اهغيرفت لباق ءركاذل ال دعب تامالعتسالا ءطبو داتعم ال ليغشت ال يف ءادل ريسفت ال ،هنم خستل مزال ال تقولوا ليغشت ال ءداع.

تقؤم ال نزخم ال هب ظفتحي يذل ام

ءءاع InnoDB ءحفص مجح غلب ي .هءه ءكرتشم ال ءركاذل ءحاسم مجح `innodb_buffer_pool_size` ددحي ليثمل ءاشن دن ءفلتخم ءميقل ال `innodb_page_size` طبض نكمي نكل ،تيابولي ك 16 يف ءحفصلا تناك اذ .ءيلخا ال ينبل عم ءحاسم ال سراهفالو تانايب ال تاحفص مساقات نينختل نم اهبلج بجي فالو ؛تانايب ال فلم نم اهءارق مزلي نلف ءركاذل

ءركاذل نم ءتبات ءبسن دجوت ال نكل ،تانايب ال ءءاقل صصخم مءاخ ال ريكب نزخم دي في دق تاكرحمو ءتقؤم ال تاي لمعلاو تالاصتالو ليغشت ال ماظنل ءحاسم كرتا .ءمظنأل لك بسانت مءاخ ال تياببي ج 48 مجح نزخم .هسفن مءاخ ال ال ءدووم ال تامءخالو رخأل نينختل ءماع ءيصوت سيلو ،هرابتخا ليغبني لاثم وه تياببي ج 64 هءركاذ

ليغشت دنم ءميكارت ءبسن ال دامتءالا لءب اهسفن ءينمزل ءرتفل لال خ تاءارقلال سقل مءاخ ال

```
SHOW GLOBAL STATUS WHERE Variable_name IN (
    'Innodb_buffer_pool_read_requests',
    'Innodb_buffer_pool_reads',
    'Innodb_buffer_pool_pages_dirty',
    'Innodb_buffer_pool_wait_free'
);
```

يؤاسـت ةددـم ةرـتـف لـالـخ ءـفـصـالـى لـع رـوـثـعـال مـدـع ةـبـسـن `ΔInnodb_buffer_pool_reads / ΔInnodb_buffer_pool_read_requests` . هـذـه تـعـفـتـرا اـذا . ةـبـسـن تـبـثـت ال . ةـرـكـاـذـل نـم اـدـيـج ةـمـوـدـخـم ةـطـشـنـل تـانـايـبـل ةـعـومـجـم دـوعـت ال دـقـف ، تـامـالـعـتـسـالـا و ةـلـدـعـمـال تـاـحـفـصـال دـدـع دـعـاسـي . عـيـرس مـالـعـتـسـالـا نـأ اـهـدـحـو ةـعـفـتـرم ءـاـجـن صـرـقـال الـى اـغـيـرـفـتـال طـغـض مـهـف الـى `Innodb_buffer_pool_wait_free` .

ةريـثـك تـاـحـفـصـال لـك رـيـبـكـال ءـسـمـال درـطـي ال اـذاـمـل ؟ ةـرـورـضـالـب مـاـدـخـتـسـالـا

تـاـحـفـصـالـل نـكـمـيـو ، **old** مـسـقـال الـى اـلـى ةـدـيـجـال تـاـحـفـصـال لـخـدـت . ةـلـدـعـم LRU ةـمـئـاق Innodb مـدـخـتـسـي ةـاـزـا نـم ةـمـئـاقـال فـصـتـنـم يـف ءـاـرـدـالـا فـفـخـي . **young** مـسـقـال الـى لـاـقـتـنـال مـاـدـخـتـسـالـا ةـريـثـك ةـدـحـاو ةـرـمـل لـوـدـجـلـل ءـسـم ءـاـرـجـا دـنـع ةـطـشـنـل لـمـعـال ةـعـومـجـم .

MySQL يـف 37 ةـيـضـاـرـتـفـالـا ةـمـيـقـالـا) ةـمـئـاقـال نـم old مـسـق ةـصـح `innodb_old_blocks_pct` طـبـضـي 1000 ةـيـضـاـرـتـفـالـا ةـمـيـقـالـا) ةـدـيـجـال ءـفـصـالـا ةـيـقـرـت ةـلـهـم `innodb_old_blocks_time` دـدـحـيـو . (8.4 اـهـنـكـل ، ةـريـبـكـال رـيـرـاقـتـالـا ءـانـثـا OLTP تـاـحـفـصـل لـوـطـأ ةـلـهـم يـمـحـت دـق . (MySQL 8.4 يـف ةـيـنـاـث يـلـلـم اـمـاع اـءـالـع سـيـلـو ، ةـلـهـمـال يـغـلـي اـرـفـص ةـمـيـقـالـا عـضـو . لـعـفـلـاب ةـدـيـفـم تـاـحـفـصـيـقـرـت رـخـؤـت دـق نـيـدـاـدـعـالـا نـم يـأ رـيـيـغـت لـبـق يـلـعـفـال لـمـحـال سـق . ةـاـرـقـال لـامـحـال

رـخـآ مـدـاـخ الـى لـيـوـحـتـالـا و اـلـيـغـشـتـالـا ةـدـاعـا دـعـب نـزـخـمـال نـيـخـسـت

يـتـح ةـرـثـكـب تـانـايـبـل تـاـفـلـم الـو اـلـا تـابـلـطـال اـرـقـت دـق . اـدـراب نـزـخـمـال اـدـبـي لـيـغـشـتـالـا ةـدـاعـا دـعـب دـنـع تـاـحـفـصـالـا **تـاـفـرـعـم** طـفـح Innodb عـيـطـتـسـي . سـراـهـفـالـا و اـتـامـالـعـتـسـالـا رـيـغـتـت مـل وـل و `innodb_buffer_pool_dump_at_shutdown` مـاـدـخـتـسـاب ءـدـبـال دـنـع اـهـلـيـمـحـت ةـدـاعـا مـث فـاقـيـالـا رـثـكـالـا تـاـحـفـصـالـا ةـبـسـن `innodb_buffer_pool_dump_pct` دـدـحـي . `innodb_buffer_pool_load_at_startup` لـيـمـحـتـالـا ةـدـاعـا تـلـازـام ؛ اـهـسـفـن تـاـحـفـصـالـا الـى لـغـيـرـفـتـالـا فـلـم يـوـتـحـي ال . لـءـسـتـي تـالـا مـاـدـخـتـسـا صـرـقـال نـم تـاـاـرـق الـى ءـاـتـحـت .

ةدودحمو ةلثمم تامالعتسا ذيفنت وأ ،نزخمل انيخستل ةيداعل رورمل ةكرح كرت اضيأ نكمي لي محتل ةيلمع سفانتت دق .اهيلإ ةكرحل لقن لبق ةلثامتم ةخسن نيخست وأ ،قاطنل ةباجتسال نمز بقارو اهتعرس طبضا اذل ،جارخإل او لاخإل اناي لمع ىلع جاتنإل عم قبسمل .ةزهج تحبصأ ةمهمل تامالعتسال اناحصف نأ ةرورضلاب ينعي ال 80% ةبسنن نزخمل ءالتم .نرخلل لي محتل ةلاح نمو ،ةلثمم تابلل ةيلعلفلا تاءارقل او ةباجتسال نمز نم ةيزهجال مّيق ةيلآل هذه مادختسا دنع .

ىرخأل ىنبلاب redo و ةباتكل ةقالع

تانايب InnoDB لجسي .**ةخستم ةحفص** ةركاذل ي ف اهتخسن حبصت ،ةحفص ةلماعم لدعت ام دنع ةيفلخل اناي لمع بتكتو ؛لطلعل دعب ةتبتمل تاريغتلا قيبطت ةداعإ نم نكمتي ل redo نم لكل .ققحتل ةطقن مدقت ىلإ كلذ ي دؤي .تانايبل تافل م ىلإ ةلدعمل اناحصفلا اقحال دق ةخستمل اناحصفلا ليلقتل ديدشل فدهل :ةفلتخم ةفيطو تقؤمل نزخمل او redo لجس ىوتسم رتخا .اقحال اطرغض ءيطبل اغيرفتل ببسي دق امنيب ،جارخإل او لاخإل اناي لمع ديزي لك وجنت نأ بجي ام دنع `innodb_flush_log_at_trx_commit=1` مدختسُي ةداع ؛بسانمل ةناتمل مداخل لطلعت نم ةتبتم ةلماعم .

ةدوجومل ريغ ةديرفل ريغ ةيوناتل سراهفل اناحصف تاليدعت ليحأت **change buffer** ـل نكمي يف ةباتكل لامحأ ضعبل ةيئاوشعل جارخإل او لاخإل اناي لمع كلذل للقي دق .ةركاذل يف آيلاح عيرست **adaptive hash index** ـل نكمي و .ةركاذل كالهتساو ةقحال جمداي لمع لباقم ،MySQL ال .طويخل نيب امحازت ببسي دقو اضيأ ةركاذل كلهتسي هنكل ،ةرركتمل ثحبل اناي لمع مربتخاو ،تاداعل بقارو ،كرادصل يف همعد نم ققحت :آيئاقلت ديفم هنأ امهنم يأ ةحات ينعت 10.5 رادصلال ذنم MariaDB مدختست ،صوصخل هجو ىلعو .تاداعل ريغت لبق ةلثمم ةكرحب `innodb_buffer_pool_instances=8` .طبض ةحيصن اهيلل قبطنت ال كلذلو ،نزخمل لادحاو آلثم

طبضل ةيلمع تاوطخ

تامالعتسال نمز لجس .ةركاذل ةينازيمو ةيلعلفل لمعل ةعومجمب أدب ،محذم تابلل طماطن يف تدار اذإ .ةورذل لمح و يداعل لمحلا يف جارخإل او لاخإل او ةخستمل اناحصفلاو ةيلعلفل تاءارقل او م ،ألوا تانايبل ىلإ SQL لوصو ةقيروطو سراهفل نسح ،نزخمل ءالتم دنع صرقل تاءارق ،ةطشنل اناحصفلا ليحلت حسم حارأ اذإ .مداخل ةركاذي لامحإ ةبقارم عم ربكأ أنزخم ربتخا ةخسن ةيقرت وأ ليغشلتل ةداعإ دعب طقف ةباجتسال نمز عفترا اذإ و .old مسق تاداعل ربتخا .هيلي جاتنإل ةكرح هيجوت لبق لبقمل ياساسأل مداخل نخسو dump/load ربتخاف ،ةلثامتم

قد تم تحديث MySQL 8.4 في محازم الة ددعتم لم نزم الة تاليم ل للقت دق MySQL 8.4 في رثكأ وأ تياببيج 1 وحن كرتو سايقلا إلى إادنسا اددع ديحت يغبني نكل ،تياببيج ادرقم دمخلل أفده تسيلو ،أيصخشش أارشؤم 99% لثم ةماع حاجن عبسن دع .ليثم لكل وأ ركاذل كالهتسا في عجاتر ي أو ةعرسل بساكم ضرع عم ،هسفن لمحال اب تاريغيغتلاق جارجإاو لإخدإلا

قص الخ ل

تانايېبل تاحفصلال لاخلإ ەسايس يىمحت . ەريېك تقۇم نيزخت ەحاسم درجم سىل تقۇم ل نىزمال غىرىفىرقتال طبرىو ، لىغىشتال ەداعإ دعب ەباحتسالا نىز نىخىستال دىحو ، مادختسالا ەرىك شىماھ عم ، لىلغىل كىل مچ تاسايق قفو ەطبضا . مىئادال نىزختالاب ەركاذل يىف ەباتكالى تايلىم تائىيىللىللى ەتبات ەفصو ەابتال دىب ، ەركاذل نىمىفك

Medium، في لصلأل Duthaho لاقم ىلع آدامتعا فلؤملا نذاب هتمجرتو صنلا اذه ةئيهت تمت
في تارادصلإلاب ةطبترملا لىصافتلا ءعاجرم تمت. 2025 س طسغأ 22 في ءرم لوأ روشنملا
MariaDB قيثوتو تقؤملا نزملا ل MySQL 8.4 قيثوت