

# แนวทางการตั้งค่าระบบการทำงานของฐานข้อมูล Mysql

## Config Mysql

---

โดย กิตติศักดิ์ ชายวิริยางกูร  
28 กุมภาพันธ์ 2558

### ตัวแปรระบบในไฟล์ Config Mysql

default-character-set = tis620

- default-character-set : ค่าเริ่มต้นของตัวอักษรที่ใช้งานในฐานข้อมูล
- tis620 : ค่าภาษาไทยแบบ tis620
- ข้อเสียของการตั้งค่าเริ่มต้นเป็นภาษาไทย จะทำให้ฐานข้อมูลทำงานช้าลงไปประมาณ 20 - 30%

skip-character-set-client-handshake

- ตั้งค่าให้ Client ทำงานที่ Charset เดียวกับ Server

skip-locking

skip-external-locking

- เกี่ยวกับการทำ Replicate MySQL Server เพื่อไม่ให้เกิดการ lock ของฐานข้อมูล ที่ Server ขณะที่มีปัญหาระหว่างการ Replicate

skip-thread-priority

- เป็นการกำหนดว่าไม่ต้องให้ thread แข่งคิวกันได้ MySQL ส่งผลให้ QUERY จะเรียงตามลำดับก่อนหลัง

skip-networking

- กำหนดให้ MySQL Server ว่าไม่ต้อง Listen ที่ INET SOCKET แต่ให้ Listen ที่ UNIX SOCKET เพียงอย่างเดียวเพื่อลดโอกาสการโดนโจมตีจาก Hacker

log-slow-queries

- ใช้เฉพาะเวลาที่ต้องการดู Query ที่ทำงานช้า เพื่อแก้ไขและปรับปรุง Query นั้นๆ

## การใช้คำสั่งในการตรวจสอบการทำงานของ Mysql จากค่า Config

mysql>show variables;

- แสดง variables ที่ทำงานในปัจจุบันทั้งหมด

### Example

mysql>show variables like 'thread%';

- แสดง variables ที่ขึ้นต้นด้วย 'thread'

### ความหมายของ variable

Threads cached

- คือจำนวน threads ที่อยู่ในโปรแกรม MySQL ตอนนี้ จะเห็นได้ว่ามี 143 threads

Threads connected

- คือจำนวน threads ที่ใช้งาน

Threads running

- คือ threads ที่กำลังประมวลผล Query

Threads created

- คือจำนวน threads ที่สร้างใหม่ตั้งแต่เริ่ม Server ถ้าค่านี้เพิ่มเร็วเกินไป ให้เพิ่มจำนวน Thread\_cache ผลที่ได้คือ MySQL จะทำงานเร็วขึ้นเล็กน้อยเพราะว่าจะไม่ต้องเสียเวลา สร้างและทำลาย Threads บ่อยๆ

Key Buffer

- คือพื้นที่สำหรับ Cache ค่า Key ของแต่ละ Table โดยที่ Key ของ MySQL มี 3 ค่า คือ PRIMARY, INDEX และ UNIQUE ปกติถ้ามีการใช้ Table MyISAM มากๆ ค่านี้ควรจะมาก
- ตัวอย่าง ค่าที่เหมาะสม 16MB สำหรับแรม 256 (6.25% ของ RAM)

Sort Buffer

- คือหน่วยความจำที่ MySQL แต่ละ Connection จะจองเพิ่ม เพื่อทำ Table Scan ปกติหาก Sort Field ที่ไม่ใช่ Key จะต้องใช้หน่วยความจำส่วนนี้เสมอ ให้ Setup เริ่มต้นตั้งแต่ 512K ขึ้นไป เนื่องจากเป็นหน่วยความจำที่จะมีการจองเพิ่มต่อ Connection ดังนั้นจะไม่ควร Setup ให้สูงเกินไป เพราะจะทำให้ MySQL ทำงานจนหน่วยความจำหมด

Read Buffer

- คือหน่วยความจำที่ MySQL จะใช้ในการเก็บค่าที่อ่านจากตารางแบบต่อเนื่อง (คือไม่ได้ Sort) ไม่จำเป็นต้องมากนักก็ได้ เพราะปกติเราจะมีการทำ LIMIT ในการอ่านค่ามาแสดงบนเว็บอยู่แล้ว

Read-Random Buffer Size

- คือรวมความจำที่ MySQL จะใช้เก็บค่าจากตารางแบบไม่ต่อเนื่อง (เช่นผลการ Sort) ควรจะใหญ่กว่า Read Buffer

**Swap** ปริมาณหน่วยความจำที่บันทึกลง Harddisk

Created tmp disk tables 14652

Created tmp tables 222220

เมื่อมีการสร้าง tmp\_table MySQL จะเพิ่มค่า Created tmp tables ครั้น และถ้ามีการ Swap ลง Disk จะเพิ่มค่า Created tmp disk tables ปกติ ค่านี้ไม่ควรจะเกิน 5-10% ขึ้นอยู่กับการใช้งาน ตัวแปรที่จะควบคุมการ Swap จะมี 2 ตัว ได้แก่

tmp\_table\_size=32M

max\_tmp\_tables=32

โดยถ้า tmp\_table ใหญ่กว่า tmp\_table\_size Mysql จะ Swap ลง Disk หรือถ้ามีจำนวน tmp\_table มากกว่า max\_tmp\_tables ก็ จะ Swap ลง Disk ค่า tmp\_table\_size ปกติเป็น 32M และ max\_tmp\_tables จะเป็น 32 ไม่ควร Setup ให้สูงกว่า 2 เท่าของค่าปกติ แนะนำให้ลองไปตรวจสอบ Optimize Query หรือ จะใช้วิธีการ Cache ผลลัพธ์ของหน้าเว็บเข้ามาช่วย

**Key Buffer** คือหน่วยความจำที่ MySQL จองไว้ครั้งแรกรั้งเดียวเดียว แล้วใช้งานแชร์กันทุกๆ Process ประสิทธิภาพของ Key มีค่าที่น่าสนใจ ดังนี้

Key blocks unused 27683

Key blocks used 1312

Key read requests 1318393

Key reads 1344

สองบรรทัดแรกจะบอก ค่าหน่วยความจำที่ Key Buffer ใช้ไป ปกติแล้ว Key Blocks Unused จะมี ค่าน้อยหรือเป็น 0

บรรทัดที่ 3 และ 4  $(\text{Key read requests} - \text{Key reads}) * 100 / \text{Key read requests}$  เรียกว่า Key Hits Rate ค่าในอย่างตัวอย่างคือ 99.9 แสดงว่า Key Hits Rate ดีมาก ปกติแล้วจะอยู่ที่ประมาณ 95 - 99% ถ้าน้อยกว่านี้แนะนำให้เพิ่ม Key\_Buffer สำหรับ Key Hits Rate นั้นจะต้องคิดเมื่อทำงาน MySQL ไปแล้ว 2-3 วัน เพื่อให้ได้ค่าที่ถูกต้อง

**Table Cache** นั้นเป็นการเปิด Handle ของ Table ค้างไว้ เพื่อการเข้าถึงข้อมูลใน Table ได้อย่างรวดเร็ว แต่ถ้าหากเพิ่มค่านี้มากๆ อาจจะทำให้เกิดปัญหา File Descriptor ไม่พอครับ แนะนำให้เพิ่ม File Descriptor ได้จากการแก้ไขตัวแปร Kernel ที่ /proc/sys/fs/file-max โดยการใช้คำสั่ง

```
echo 392604 > /proc/sys/fs/file-max
```

ปกติแล้วถ้าในระบบที่มีตารางมากๆ table\_cache ควรจะครอบคลุมตารางพื้นฐานทั้งหมด และอีกประมาณ 50% ของตารางที่เหลือ แต่ถ้าเป็นไปได้จะครอบคลุมทั้งหมดเลยก็ไม่ผิดแต่อย่างใด

วิธีการจะดูว่าค่าของ Table Cache ที่ set ไว้น้อยเกินไปหรือเปล่า ให้ดูที่  
Open tables 1024  
Opened tables 1120

โดย Open tables คือจำนวน Table ที่เปิดอยู่ขณะนี้ และ Opened tables คือจำนวน Table ที่เปิดมาทั้งหมด นับตั้งแต่เริ่ม MySQL Server มา โดยถ้าค่าของ Opened tables เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แนะนำให้เพิ่มค่า table\_cache วิธีการปรับค่า table cache ทำได้โดย เพิ่มบรรทัดนี้ใน my.cnf

```
table_cache=1024
```

**Query Cache** ทำงานง่ายๆ คือ ถ้ามี Query เหมือนเดิม MySQL จะเรียกจาก Cache แทนที่จะไป Query อีกครั้ง แต่ Query Cache ไม่ได้มีประโยชน์กับทุก Database Structure นะครับ Query Cache เหมาะกับ Table ที่ไม่ค่อยได้ Update แต่มีจำนวน Records เป็นจำนวนมาก เช่น 50,000 records ขึ้นไป Query Cache จะใช้กับ Select เท่านั้นครับ ถ้าระบบของคุณแตกต่างจากนี้การใช้ Query Cache อาจจะทำให้ได้ผลตรงกันข้ามก็ได้

วิธีการเปิดใช้งาน Query Cache ให้ใส่บรรทัดนี้ลงใน my.cnf ครับ

```
query_cache_type=1  
query_cache_size=32M
```

query\_cache\_type จะมีได้ 3 ค่าคือ

0 - ปิด Query Cache

1 - เปิด Query Cache คุณสามารถสั่งให้ไม่ต้อง Cache ได้โดยการใช้ "SELECT SQL\_NO\_CACHE"

2 - แบบ On Demand คุณสามารถสั่งให้ MySQL Cache โดยการใช้ "SELECT SQL\_CACHE"

ปกติแล้วถ้า Table มีการ Update แล้ว MySQL จะลบ Cache ของ Table นั้นๆ ทั้งหมดทันที และ Query Cache นั้นเป็น Case Sensitive ดังนั้น

```
SELECT * FROM a WHERE b=1
```

กับ

```
select * from a where b=1
```

จะไม่เหมือนกัน ถ้าเราเรียกตัวแรกแล้วเรียกตัวที่ 2 ตัวที่ 2 จะไม่ได้เรียกจาก Cache

1. ในระบบของคุณมีการเขียน SQL แบบไม่ได้วางแผนเรื่องตัวใหญ่ตัวเล็ก จะได้รับประโยชน์จาก Query Cache น้อยลง
2. ถ้า Table หลักๆ ของมีการ Update ตลอดเวลา จะได้รับประโยชน์จาก Query Cache น้อยลง
3. ถ้า Table หลักๆ ของไม่ได้มีจำนวน Records มากก็แทบจะไม่ได้รับประโยชน์จาก Query Cache เลย

## ที่มา

<http://www.amno.moph.go.th/research/uploadfile/1348985488%E0%B9%80%E0%B8%98%E0%B8%83%E0%B9%80%E0%B8%98%E0%B8%92%E0%B9%80%E0%B8%98%E0%B8%82%E0%B9%80%E0%B8%98%E0%B8%85%E0%B9%80%E0%B8%98%E0%B8%90%E0%B9%80%E0%B8%99%E2%82%AC%E0%B9%80%E0%B8%98%E0%B8%8D%E0%B9%80%E0%B8%98%E0%B8%95%E0%B9%80%E0%B8%98%E0%B8%82%E0%B9%80%E0%B8%98%E2%80%9D%20%E0%B9%80%E0%B8%98%C2%81%E0%B9%80%E0%B8%98%E0%B8%92%E0%B9%80%E0%B8%98%E0%B8%83%20Config%20mysql.docx>