Tối ưu cấu hình MySQL

**A. Một số cấu hình cơ bản trên mysql**

***LƯU Ý: Nên cân nhắc trước những tham số khi tối ưu database MySQL, Nếu  không rõ những tham số trên thì không nên cấu hình.***

* Mọi thông số cấu hình MySQL đều nằm trong file /etc/my.cnf
* Trước khi cấu hình cần lưu lại file /etc/my.cnf và nội dung bên trong, nếu không lưu thì cần biết chính xác mình cấu hình gì bên trong.
* Sau khi cấu hình trong file /etc/my.cnf  thì cần restart lại MySQL để có thể áp dụng ngay.

**1. Bật chức năng InnoDB file-per-table**

***Đặt vào my.cnf :  innodb\_file\_per\_table=1***

* MySQL mặc định sử dụng InnoDB (storage engine). InnoDB cung cấp cho chung ta khả năng xử lý linh hoạt database những thông tin được lưu bên trong file .IDB.
* Một lợi ít khác đó là nó cải thiện được tốc độ I/O trên VPS hoặc server.
* Mặt định innodb\_file\_per\_table được bật trên version 5.6

**2. Tối ưu InnoDB buffer pool**

***Đặt vào my.cnf :  innodb\_buffer\_pool\_size = [Thông số ram]***

* InnoDB engine dùng buffer pool used cho caching data và index trên memory. Thông số này giúp cho MySQL sẽ thực hiện queries nhanh hơn. Vậy để có thể đưa ra thông số ram cần thực hiện như sau : Mỗi processes chiếm bao nhiêu ram,  có thể tham khảo thông số trên thông qua lệnh top. ([Tham khảo](http://nguyenhuuhoang.com/huong-dan-doc-hieu-lenh-top-tren-linux/)).

**3. Loại bỏ Swappiness in MySQL**

Mặc định gõ trên terminal : # **sysctl vm.swappiness**

Kết quả được : **vm.swappiness = 60**

Thì disable : # **sysctl -w vm.swappiness=0**

* Swapping là tiến trình xuất hiện khi hệ thống phải sử dụng swap disk khi hết Ram. Hệ thống sẽ đưa các thông tin vào ổ đĩa. Mà ổ đĩa thì read chậm hơn ram rất nhiều.
* Lưu ý : trường hợp này  không lưu vào file my.cnf mà thực hiện trực tiếp trên hệ thống. Nếu không thực hiện được là do VPS  bị hạn chế, hãy liên hệ với nhà cung cấp để được hỗ trợ.

**4. Tham số Max connections**

**Đặt vào my.cnf *: max\_connections = 700***

* **max\_connections**sẽ thông báo với server bao nhiêu kết nối được cho phép. Kết nối chỉ được mở trong thời gian MySQL thực hiện tiến trình queries, sau khi thực hiện xong tiến trình sẽ đóng và tạo một kết nối khác.
* Quá nhiều kết nối thì sẽ làm cho Ram load cao, và nếu vượt quá thì MySQL sẽ treo tiến trình. Đối với những website vừa và nhỏ thì ta chỉ cần để max = 80 đến 200. Còn website có lượng kết nối lớn thì khoản 200 đến 600 hoặc hơn tùy thuộc vào resource của server.

**5. Tham số MySQL thread\_cache\_size**

* MySQL thread\_cache\_size cho chúng ta biết số lượng threads trên server sẽ được cache.
* Để tính được thông số ta thực hiện như sau :

mysql> **show status like ‘Threads\_created';**

mysql> **show status like ‘Connections';**

-> Sau khi có 2 thông số thì tính ra được Cache hit:

**100 – ((Threads\_created / Connections) \* 100))**

-> Đưa vào file my.cnf : **thread\_cache\_size = [Thông số tìm được]**

**6. Tắt MySQL reverse DNS lookups**

**Đặt vào my.conf : *skip-name-resolve***

* Mặc định thì MySQL thực hiện DNS lookup những IP connect tới. Với mỏi Client connect thì địa chỉ IP sẽ được kiểm tra và phân giải. Sau đó Hostname sẽ được phân giải và trả về IP. Điều này sẽ làm cho quá trình bị chậm trê khi DNS có vấn đề . Vậy ta nên tắt chức năng này để tăng khả năng phản hồi cho VPS.

**7. Cấu hình MySQL query\_cache\_size**

Đặt vào my.conf :

***query\_cache\_type = 1***

***query\_cache\_limit = 256K***

***query\_cache\_min\_res\_unit = 2k***

***query\_cache\_size = 64M***

* Nếu  có nhiều truy vấn được lập đi lập lại data mà dữ liệu không thay đổi thường xuyên thì dùng query cache.Thường thì đa phần sẽ không hiểu được khái niệm này và sẽ set giái trị gigabytes. Đối với website lớn thì cần từ 200 đến 500 MB, còn những website nhỏ thì chỉ cần khoản 64-128 MB.

**8. Cấu hình tmp\_table\_size và max\_heap\_table\_size**

Đặt vào my.conf :

***tmp\_table\_size= 64M***

***max\_heap\_table\_size= 64M***

* Cả 2 thông số trên nhằm hạn chế việc ghi vào ổ đĩa. tmp\_table\_size là thông số tối đa kích cở bên trong của một memory tables.Trong trường hợp vượt quá giới hạn bảng ghi sẽ được chuyển qua Disk myISAM. Để database có hiệu suất tốt thì đề nghị nên để giá trị khoản 64M cho mỏi GB ram.

**9. Bất MySQL slow query logs**

Đặt vào my.conf :

***slow-query-log = 1***

***slow-query-log-file = /var/lib/mysql/mysql-slow.log***

***long\_query\_time = 1***

***log\_queries\_not\_using\_indexes = 1***

* Logging query chậm có thể giúp  xác định các cơ sỡ dữ liệu và và debug.

**10. Kiểm tra MySQL idle connetions**

* Idle kết nối tiêu hao resource và có thể sẽ bị gián đoạn hoặc phải frefreshed. Giống như nhiều connect trong tình trạng “sleep” và trong thời gian dài. Để kiểm tra các kết nối trên ta thực hiện như sau :

Trêm terminal: ***mysqladmin processlist -u root -p | grep “Sleep”***

* command sẽ cho chúng ta thấy được các trạng thái Sleep, Khi php thực hiện truy vấn vào mysql mở kết nối sau đó querry , loại bỏ xác thực và mở kết nối. Điều này sẽ làm được lưu trên memory cho đến khi thread không hoạt động.
* Đối với vấn đề này  cần kiểm tra lại source code và fix. Nếu  không fix thì  có thể thay đổi source code hoặc không biết cách sửa lỗi, vậy cách tạm thời hãy thay đổi thông số mặc định của nó xuong khoản 60.

Đặt my.conf : ***wait\_timeout=60***

**11. Cấu hình MySQL max\_allowed\_packet**

* MySQL chia data trong một gói. Theo thông thường thì 1 package được cho là 1 hàng gửi đến client. max\_allowed\_packet sẽ định nghĩ giá trị lớn nhất được gửi đi.
* Có thể set giá trị này với website nhỏ từ 128M đến 256M. Đối với website lớn thì khoản 512 đến 1024M.

**12. Optimize và repair MySQL**

Thường thì đôi lúc ta cần phải thực hiện tối ưu và repair database để tránh tình trạng bị crashed.

***# mysqlcheck -u root -p --auto-repair --check --optimize --all-databases***

***# mysqlcheck -u root -p --auto-repair --check --optimize [Tên db cần sửa]***

**B. Dùng MySQLTuner để tối ưu**

* Chức năng: đưa ra khuyến nghị để tối ưu
* Cài đặt:

**# wget --no-check-certificate https://raw.github.com/major/MySQLTuner-perl/master/mysqltuner.pl**

# **chmod +x mysqltuner.pl**

# **./mysqltuner.pl**

-> Kết quả : các lời khuyên sẽ được đưa ra để tối ưu MySQL