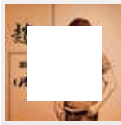


[http://mp.weixin.qq.com/s?\\_\\_biz=MzI3MTI2NzkxMA==&mid=2247484898&idx=1&sn=931c1fab0692f5e462ca78be5d9896fc&chksm=eac524cbddb2addb0fdd1d5def6072700429a8ba1005a386f62f4cd5cad3b34f32ab51369d5&scene=21#wechat\\_redirect](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzI3MTI2NzkxMA==&mid=2247484898&idx=1&sn=931c1fab0692f5e462ca78be5d9896fc&chksm=eac524cbddb2addb0fdd1d5def6072700429a8ba1005a386f62f4cd5cad3b34f32ab51369d5&scene=21#wechat_redirect)

# Percona监控工具初探

原创 2017-03-03 Mike 运维之美



成都

赵雷 - 成都



Percona之前的监控是以Plugin或Template的方式加载到其他的监控软件上，支持Zabbix、Nagios和Cacti等3个常用的监控软件。

Percona Monitoring and Management (PMM)是一款开源的用于管理和监控MySQL和MongoDB性能的开源平台，通过PMM客户端收集到的DB监控数据用第三方软件Grafana画图展示出来。

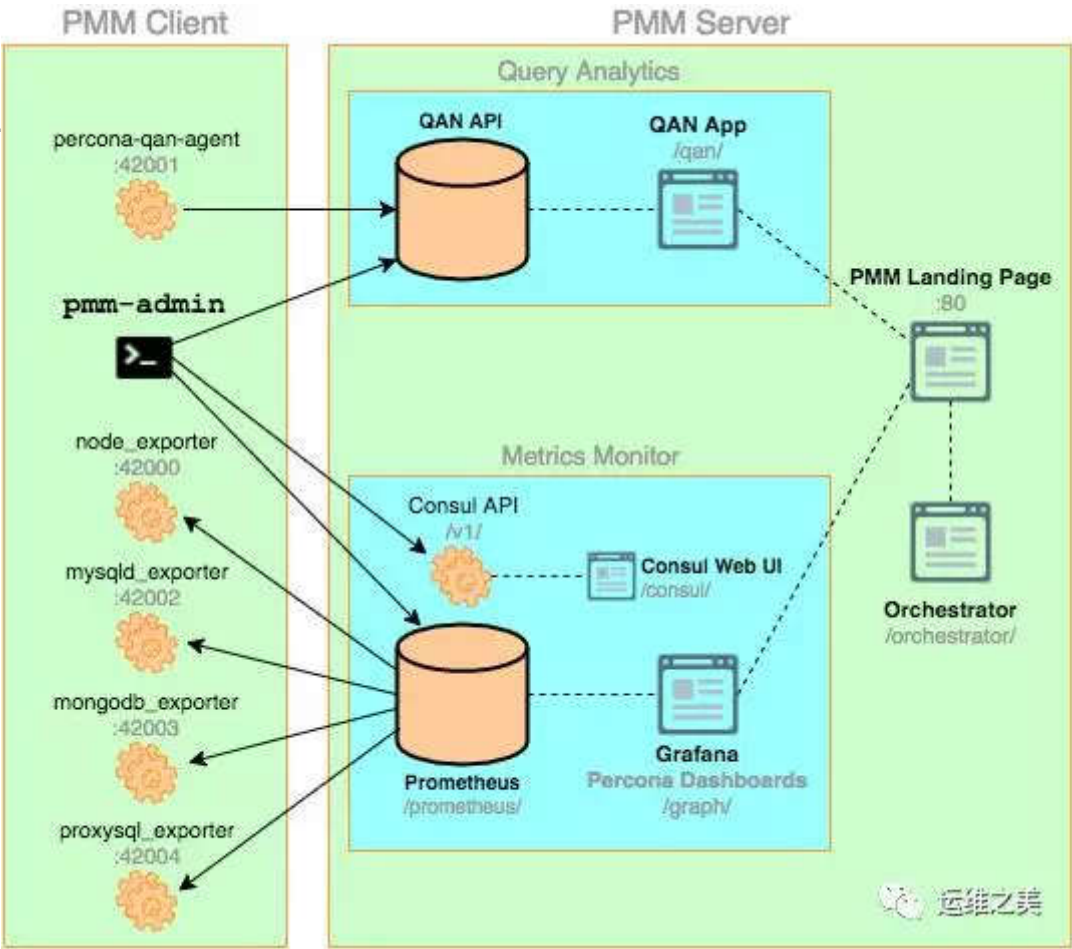
## PMM功能简述

PMM提供了对MyISAM、InnoDB、TokuDB和PXC/Glarera的监控，另外也提供了Query Analytics的功能，可以检视执行了哪些SQL指令，并对执行效能较差的语法进行优化。

PMM针对操作系统的部份也提供了硬盘、网络、CPU和RAM的监控，特别的是它提供了Context switches、Processes和interrupts的监控，Context Switches可以看到CPU上下切换文的状况，Processes可以方便了解系统有多少程序在等待I/O。

## PMM架构

PMM架构如下图所示



PMM Server是作为Docker镜像distributed，而PMM Client就是一般的RPM，它需要安装Server端和Client端软件。

Server组件

Query Analytics(QAN)是用来搜集指令并作性能分析的，其组件分别说明如下：

- QAN API：作为percona-qan-agent后端储存和读取Query资料用。
- QAN APP：提供图形化分析介面

Metrics Monitor(MM)组件提供了MySQL和MongoDB历史监控信息，其组件分别说明如下：

- Prometheus：一个开源的服务监控系统和时间序列数据库，它连接到PMM Client上的exporter聚集DB的监控数据。

- Consul：提供API让PMM Client可以远端替Prometheus新增、移除hosts，同时它也储存了监控的

- Grafana：这是一个第三方Dashboard和图形构建器，用于可视化Prometheus中聚合的数据，以Web呈现。

- Percona Dashboards：是由Percona开发的一组用于Grafana的仪表板

上述的2个Web页面都能从PMM Landing Page(就是PMM首页)直接连结。

## Client组件

- ppm-admin : 命令行的PMM Client管理工具, 用来新增、移除监控的资料instance。
- percona-qan-agent : 用于搜集QAN查询效能性能资料, 同时连结和传送资料给PMM Server中的QAN API。
- node\_exporter : Prometheus exporter用于搜集一般系统信息。
- mysqld\_exporter : Prometheus exporter用于搜集MySQL Server的信息。
- mongodb\_exporter : Prometheus exporter用于搜集MongoDB server的信息。

## PMM Server安装

概览: 用一台A服务器运行监控程序, 监控程序是基于Docker构建的。然后在需要被统计的服务上安装pm-admin, 这个工具会将数据实时的发送到A服务器, A服务器会分析统计数据, 然后将数据展示在web端。

## PMM Server安装

Percona发布了PMM Docker镜像, 用户只需要下载镜像运行就全部搞定, 开箱即用相当easy!

- Docker 安装

Docker 的安装资源文件存放在Amazon S3, 会间歇性连接失败。所以安装Docker的时候, 会比较慢。

你可以通过执行下面的命令, 高速安装Docker。

```
$ curl -sSL https://get.daocloud.io/docker | sh
```

适用于Ubuntu, Debian, Centos等大部分Linux, 会3小时同步一次Docker官方资源。

- 创建数据容器

```
$ docker create \
  -v /opt/prometheus/data \
  -v /opt/consul-data \
  -v /var/lib/mysql \
  -v /var/lib/grafana \
  --name pmm-data \
  percona/pmm-server:1.1.1 /bin/true
```

- 运行PMM Server

```
$ docker run -d \
  -p 80:80 \
```

Component	URL	备注
--volumes-from pmm-data \		
--name pmm-server \		
--restart always \		
percona/pmm-server:1.1.1		

- 查看Docker运行状态

\$ docker ps			
CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED
540069e83d02	percona/pmm-server:1.1.1	"/opt/entrypoint.sh"	23 hours ago

- 访问PMM

打开浏览器 <http://10.211.55.8/> 即可

Component	URL	备注
PMM landing page	<a href="http://10.211.55.8">http://10.211.55.8</a>	PMM跳转页
Query Analytics (QAN web app)	<a href="http://10.211.55.8/qan/">http://10.211.55.8/qan/</a>	SQL慢日志分析
Metrics Monitor (Grafana)	<a href="http://10.211.55.8/graph/">http://10.211.55.8/graph/</a>	user name: admin password: admin 监控指标图表
Orchestrator	<a href="http://10.211.55.8/orchestrator">http://10.211.55.8/orchestrator</a>	MySQL集群拓扑结构

## PMM Client安装

PMM Client 负责收集MySQL的状态数据，并发给PMM Server。

- 安装PMM Client

以Ubuntu为例，下载相应客户端安装包并安装。

\$ wget https://www.percona.com/downloads/pmm-client/pmm-client-1.1.1/binary/debian/x
\$ dpkg -i pmm-client_1.1.1-1.xenial_amd64.deb

其它系统的客户端可在<https://www.percona.com/downloads/pmm-client/>下载。

- 配置监控

## 连接PMM server

```
$ pmm-admin config --server 10.211.55.8
OK, PMM server is alive.
```

```
PMM Server      | 10.211.55.8
Client Name     | Ubuntu-1404-03
Client Address  | 172.17.0.1
```

## 增加监控服务

### MySQL

```
$ pmm-admin add mysql --user root --password 000000 --host 127.0.0.1 --port 3306

[linux:metrics] OK, now monitoring this system.
[mysql:metrics] OK, now monitoring MySQL metrics using DSN root:***@tcp(127.0.0.1:3306)
[mysql:queries] OK, now monitoring MySQL queries from slowlog using DSN root:***@tcp(127.0.0.1:3306)
```

pmm-client可以按host和port进行配置，pmm-client是否无须部署到MySQL对应的机器上呢？

pmm-client收的监控数据来源有这么几方面：

- a.MySQL所在机器的系统指标
- b.MySQL的performance\_schema库
- c.slow-log(慢查询日志)

如果我们想收集a和c中的指标的话，最好还是将pmm-client部署在MySQL所在机器。

更多的设定内容可以用下列指令查询：

```
$ pmm-admin add mysql --help

Usage:
  pmm-admin add mysql [name] [flags]

Examples:
  pmm-admin add mysql --password abc123
  pmm-admin add mysql --password abc123 --create-user
  pmm-admin add mysql --password abc123 --port 3307 instance3307

Flags:
  --create-user                create a new MySQL user
  --create-user-maxconn uint16 max user connections for a new user (default 100)
  --create-user-password string optional password for a new MySQL user
  --defaults-file string       path to my.cnf
  --disable-binlogstats        disable binlog statistics
  --disable-processlist        disable process state metrics
  --disable-tablestats         disable table statistics
  --disable-tablestats-limit uint16 number of tables after which table stats are disabled
  --disable-userstats          disable user statistics
```

```
--force                force to create/update MySQL user
--host string          MySQL host
--password string      MySQL password
--port string          MySQL port
--query-source string  source of SQL queries: auto, slowlog, perf
--socket string        MySQL socket
--user string          MySQL username
```

#### Global Flags:

```
-c, --config-file string  PMM config file (default "/usr/local/percona/pmm-clien
--service-port uint16    service port
```

## MongoDB

```
$ pmm-admin add mongodb --cluster rs1 --uri mongodb://admin:123456@localhost:27017
```

更多的设定内容可以用下列指令查询:

```
$ pmm-admin add mongodb --help
```

#### Usage:

```
pmm-admin add mongodb [name] [flags]
```

#### Examples:

```
pmm-admin add mongodb
pmm-admin add mongodb --cluster bare-metal
```

#### Flags:

```
--cluster string      cluster name
--uri string           MongoDB URI, format: [mongodb://][user:pass@]host[:port][/?d
```

#### Global Flags:

```
-c, --config-file string  PMM config file (default "/usr/local/percona/pmm-clien
--service-port uint16    service port
```

## 查看配置后的结果

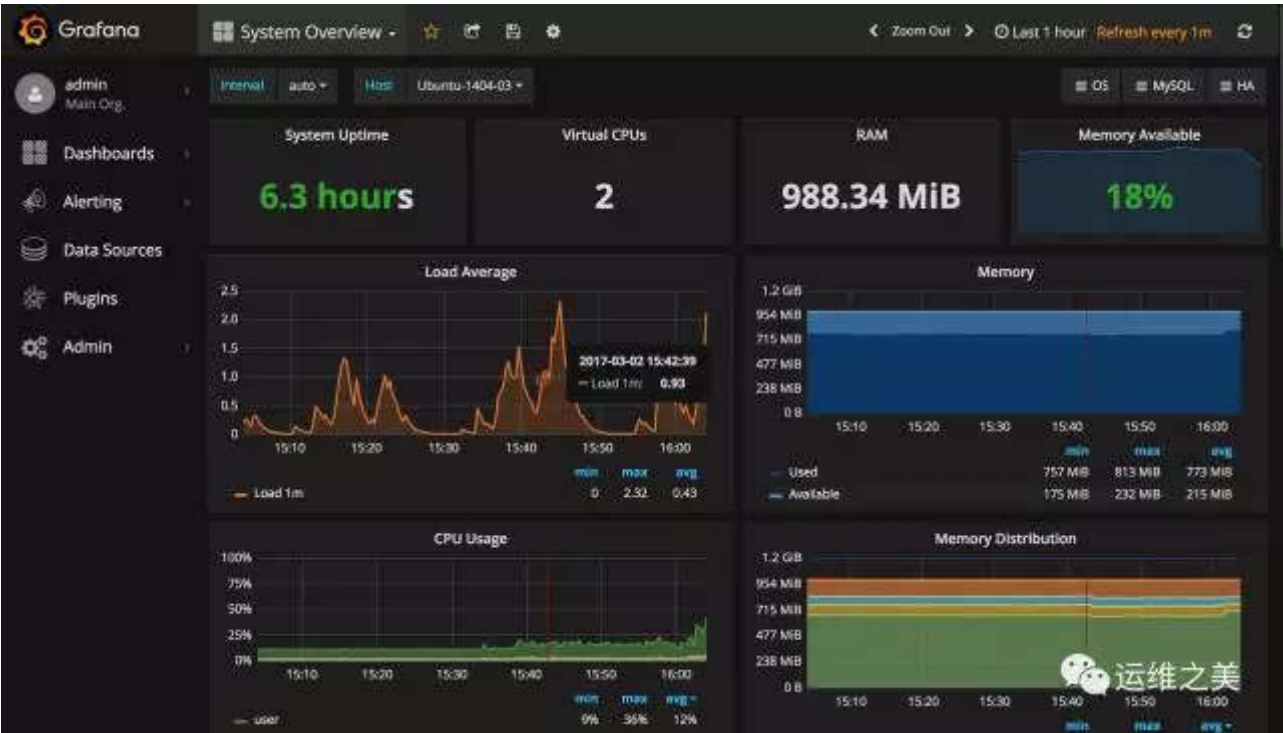
```
root@Ubuntu-1404-03:~# pmm-admin list
pmm-admin 1.1.1

PMM Server      | 10.211.55.8
Client Name     | Ubuntu-1404-03
Client Address  | 172.17.0.1
Service Manager | linux-systemd
```

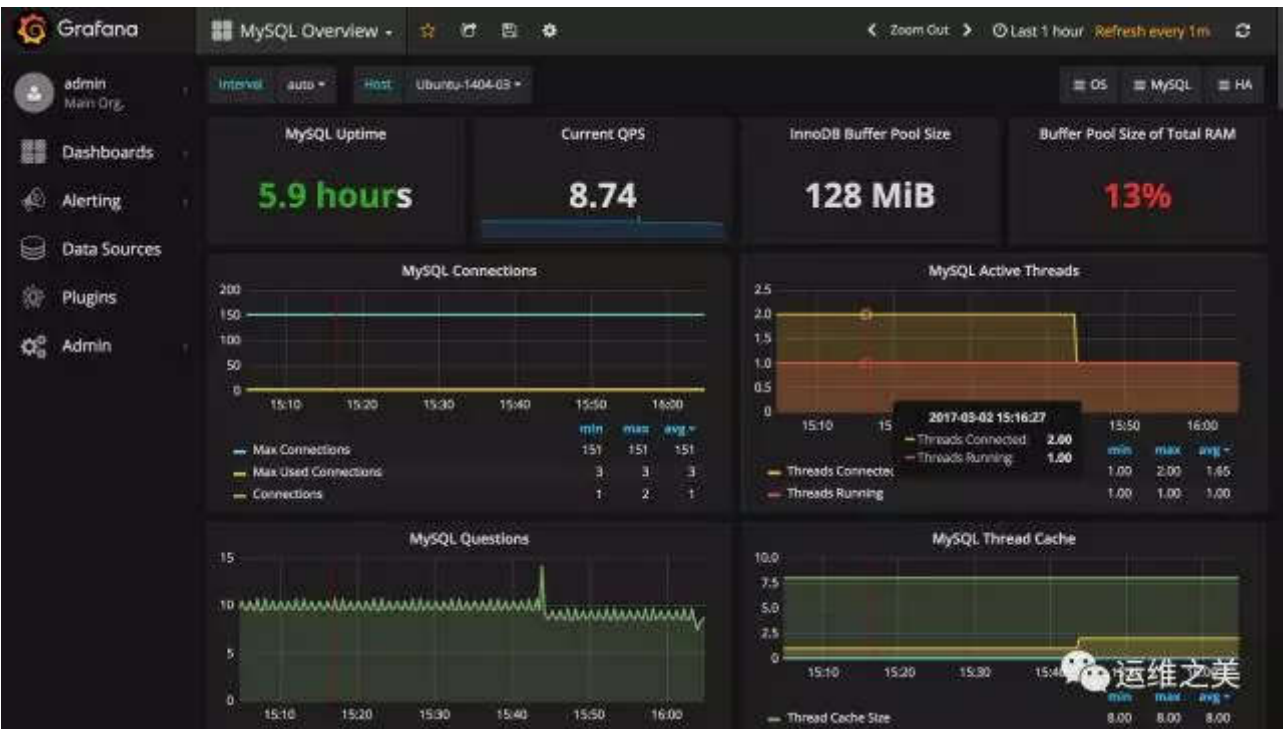
SERVICE TYPE	NAME	LOCAL PORT	RUNNING	DATA SOURCE	OPTIONS
mysql:queries	Ubuntu-1404-03	-	YES	root:***@tcp(127.0.0.1:3306)	query_source=slowlog
linux:metrics	Ubuntu-1404-03	42000	YES	-	
mysql:metrics	Ubuntu-1404-03	42002	YES	root:***@tcp(127.0.0.1:3306)	

## 监控页面展示

• OS系统



• MySQL







MySQL慢查询分析

PERCONA Query Analysis

Ubuntu-1404-03

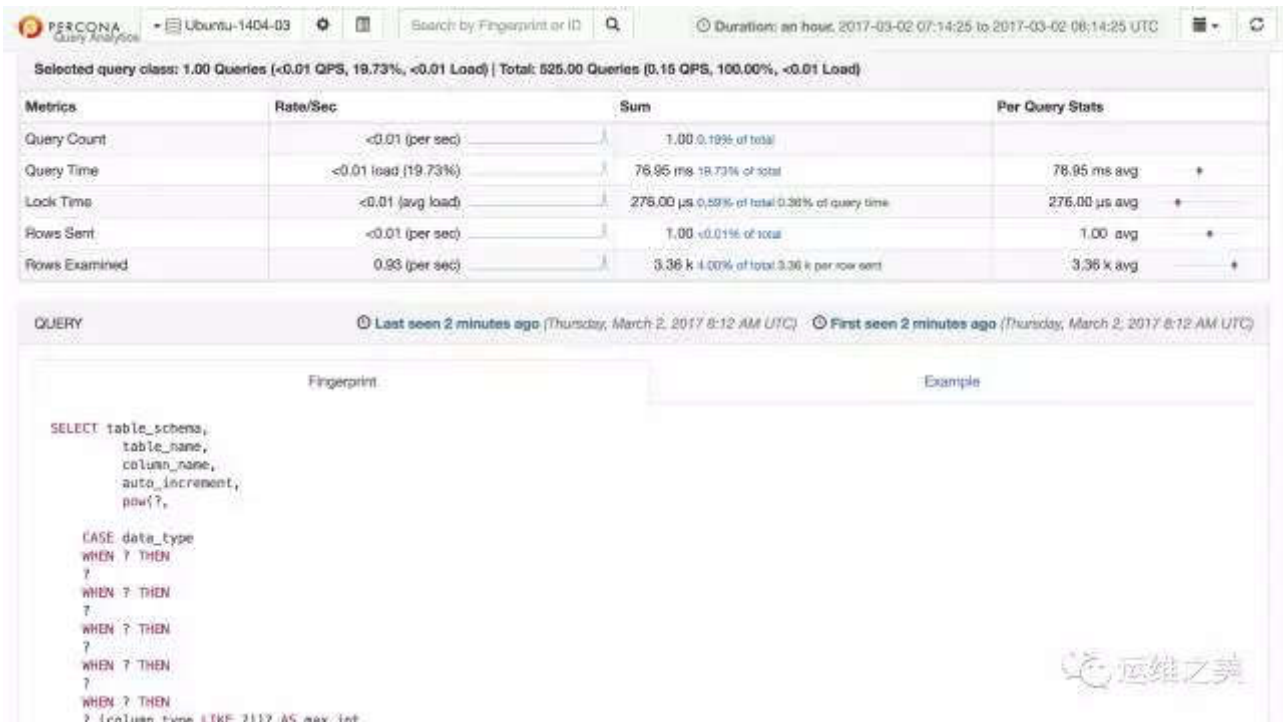
Search by Fingerprint or ID

Duration: an hour, 2017-03-02 07:13:07 to 2017-03-02 08:13:07 UTC

Top 20 of 25 Queries by % Grand Total Time (%GTT)

#	Query Abstract	ID	Load	Count	Latency	
TOTAL			<0.01 (100%)	0.15 QPS	525.00 (100%)	742.95 µs avg
1	SELECT information_sch...	582D8EE20C24B14F	<0.01 (19.73%)	<0.01 QPS	1.00 (0.19%)	76.95 ms avg
2	SHOW GLOBAL STATUS	28FC6B5D583E2DA6	<0.01 (18.31%)	0.02 QPS	60.00 (11.43%)	1.19 ms avg
3	SELECT performance_sch...	1A2193E79E153007	<0.01 (15.29%)	<0.01 QPS	12.00 (2.29%)	4.97 ms avg
4	SELECT information_sch...	C884EA1D7B348D23	<0.01 (12.57%)	0.02 QPS	60.00 (11.43%)	816.97 µs avg
5	SELECT performance_sch...	E8A0C95443FC36FC	<0.01 (10.39%)	<0.01 QPS	12.00 (2.29%)	3.38 ms avg
6	SELECT information_sch...	88901A51719C850B	<0.01 (8.51%)	<0.01 QPS	1.00 (0.19%)	33.18 ms avg
7	SELECT	868E35544D067F86	<0.01 (2.93%)	0.02 QPS	75.00 (14.29%)	152.41 µs avg
8	SHOW VARIABLES	5329DB6D007FFED3	<0.01 (1.84%)	<0.01 QPS	2.00 (0.38%)	3.59 ms avg
9	SELECT	A212AD83263CF26F	<0.01 (1.79%)	0.02 QPS	73.00 (13.90%)	95.74 µs avg
10	SELECT information_sch...	153F1CE7D660AE82	<0.01 (1.77%)	<0.01 QPS	12.00 (2.29%)	573.92 µs avg
11	SELECT performance_sch...	2AA5CEC937E0FA3C	<0.01 (1.64%)	<0.01 QPS	12.00 (2.29%)	533.42 µs avg
12	SET	C45DE4F1F8F55169	<0.01 (1.54%)	0.02 QPS	75.00 (14.29%)	80.31 µs avg
13	SELECT	5014430135BE5D6B	<0.01 (0.82%)	<0.01 QPS	12.00 (2.29%)	265.67 µs avg
14	SHOW GLOBAL VARIABLES	DC5AC4F51E1A7597	<0.01 (0.55%)	<0.01 QPS	1.00 (0.19%)	2.14 ms avg
15	SHOW STATUS	CB73D6B5B031B4CF	<0.01 (0.55%)	<0.01 QPS	1.00 (0.19%)	2.13 ms avg
16	SHOW SLAVE STATUS	791C5370A1021F19	<0.01 (0.44%)	<0.01 QPS	12.00 (2.29%)	8.12 ms avg
17	SELECT performance_sch...	57FA74FC0BC83F61	<0.01 (0.31%)	<0.01 QPS	1.00 (0.19%)	1.19 ms avg





## 常见错误

- 打开 PMM Query Analytics报 “QAN API error: “qh.Profile: No query classes for selected instance and time range.错误。

完整报错信息如下：

There is no data for the selected MySQL instance, time range or search query.  
QAN API error: “qh.Profile: No query classes for selected instance and time range.  
Please check whether your MySQL settings match the recommended.” .  
Check the /var/log/qan-api.log file in docker container for more information.

解决方法：PMM使用slow log作为查询源，需要开启慢日志。

```
$ vim /etc/my.cnf

slow_query_log=1 #开启慢查询日志
long_query_time=2 #超过多少秒的查询就写入日志
```

- 打开Query Analytics翻看的时候我遇到了一个类似46191-error-agent-executable-file-not-found-in-path的错误。

解决方法:需要安装percona-toolkit包。

```
$ apt-get install percona-toolkit
```

## 参考文档

<http://www.google.com>

<http://dbaplus.cn/news-21-1074-1.html>

<https://blog.yasking.org/tag/software.html>

<https://www.percona.com/doc/percona-monitoring-and-management/>



### 更多精彩热文：

- 用十条命令在一分钟内检查Linux服务器性能
- 用SSH+Proxychains-NG快速建立透明代理
- 工程师的五个等级，你属于哪一级？
- GitHub加速最佳实践
- 通过ProxyChains-NG实现终端下任意应用代理
- Docker问答录系列——Docker引擎相关问题(五)
- 利用SSH的用户配置文件Config管理SSH会话
- 浅析MySQL Replication
- 做好一名系统管理员的18个基本准则
- 推荐几款我最喜爱的Mac软件
- 使用Docker-Compose编排容器

运维之美

一个有情怀的公众号



长按指纹，识别二维码，加关注

运维之美



阅读原文

---