

浅谈时序数据库 OpenTSDB 之 API

---分享自：聪 shen 2018 年 8 月 21 日

大家好，之前的分享有给大家介绍过 OpenTSDB 的存储和一些应用，这次给大家分享下 OpenTSDB 的 API 接口，东西很简单，希望对大家有帮助。

我们的监控系统使用的是 OpenTSDB+grafana，所以一开始并没有专门去了解 OpenTSDB 的接口，其实 grafana 也是对 OpenTSDB 的接口进行了封装，就可以做出这么灵活可视化配置面板。几乎所有 OpenTSDB 功能都可通过 API 访问，例如查询时间序列数据，管理元数据和存储数据点。在使用各个接口之前，需要阅读相关 API 文档。

目前 OpenTSDB 已经与很多开源的监控系统集成，这种情况下，对 OpenTSDB 的接口就相对简单些，只需要掌握一些相对固定的查询接口就可以实现来巡检、自定义可视化界面的功能。但如果是自行开发可视化界面和监控报警功能，就需要深入掌握 OpenTSDB 接口的请求方法和返回内容了。OpenTSDB 默认使用 json 序列号来显示请求和响应。目前无身份验证和访问控制系统，所以只能通过防火墙等方式来限制访问。

目前无身份验证和访问控制系统，所以只能通过防火墙等方式来限制访问。和常规的 http 标准响应一样，OpenTSDB 的接口返回也会有响应代码 200、204、301 等，以及 400 等错误代码。如果是错误，返回内容会包括 code、message、details、trace 等信息用以显示错误描述。通常情况下，OpenTSDB 的接口是使用 GET 查询、POST 更新及创建、PUT 替换、DELETE 删除，但为了方便开发，OpenTSDB 的部分 API 也支持了通过 GET、POST 来完成 PUT、DELETE 操作。一般查询操作是通过 GET 字符串请求来查，但由于编码的复杂性，OpenTSDB 的接口还支持 POST+body content 的形式进行访问。

接下来给大家简单讲一下，OpenTSDB 都有哪些接口，以及其功能。

/s 接口，用来访问本地系统上的静态文件，该接口作用应该不大。

/api/aggregators 接口，列出 OpenTSDB 可用的聚合函数

/api/annotation 提供了添加，编辑或删除存储在 OpenTSDB 后端中的注释的方法。如果对 OpenTSDB 有了解的话，应该知道存储内容里面有注释这一个属性，不过并不是太常用

/api/config 返回有关 TSD 运行配置的信息，在刚开始用 OpenTSDB 的时候，可用通过这个接口看一下你的 TSD 运行参数。

/api/put 接口，通过 HTTP 在 OpenTSDB 中存储数据。OpenTSDB 支持 telnet 来存储数据，也可以通过这个接口来存数据。值得注意的是，这个 put 接口，可以一次性传多个数据点，并且每个数据点互不影响，也就是说，如果你传 100 个数据点，有一个数据点输入错误，那么将会成功 99 个，失败一个。

/api/rollup 用来上传汇总、预聚合数据的

/api/histogram 我自己没有用过，只是了解了一下，是可以在 OpenTSDB 中存储直方图数据的接口。所以这个接口的数据和 put 接口的数据属性不太一样，有一些直方图数据需要的字段，这个我稍后会有一篇分享的文档，里面有介绍。

/api/query 能够以确定的格式从存储系统中序列化地提取数据，该接口还有几个子接口，能够查询不同数据。虽然是 query 接口，但是可以使用 delete 请求来删除数据，需要 tsd.http.query.allow_delete 参数开启才能运行。

这里给大家将一些比较重要的几个属性，aggregator 聚合器，可以对查询的数据进行聚合；rate，速率计算，可以将时序数据转换为数据点间的变化率；downsample，采样间隔，时间跨度大的时候，该参数用以减少数据量；filters，该参数用来进行过滤，支持正则表达式过滤，可以分组，功能非常强大；

/api/search 也是一个功能强大的查询接口，提供了搜索 OpenTSDB 元数据的基本方法。比如要列出某个监控项下的 ip 列表，该接口就可以实现。这个接口也包含了很多的子接口，

用来查询注释、uid、uid 的映射等等

`/api/serializers` 列出了正在运行的 TSD 加载的序列化程序插件，这个接口的实际用途不大。

`/api/stats` 接口，查看正在运行的 TSD 的统计信息列表。子接口可以查询 JVM，线程状态或存储客户端 等的状态。这个接口可以做一些自监控的东西

`/api/suggest` 接口，这个接口功能也很强大，但是我对这个接口的使用较少，没有真正利用起来。它提供了一种实现“自动完成”调用的方法，当用户在 GUI 中键入请求时，可以重复访问该调用。

`/api/tree` `/api/uid` 都是对元数据结构、管理的接口，我的使用也比较少，只是把官方的文档做了一些理解记录在文档里。

算是把 OpenTSDB 的接口都讲完了，讲得比较全，但是最重要的接口无非就是 `put`、`query` 和 `search`。

接下来讲一下，利用 OpenTSDB 开发一些简单的巡检程序。我们在做巡检的时候是和 `cmdb` 结合在一起做的，以 `cmdb` 为基准。

第一个，检查主机、实例有无监控，通过

`/api/search/lookup?limit=3000&m=monitor.alive{endpoint=*}` 接口查所有监控主机，与 `cmdb` 中的主机进行比对，得出未添加监控的主机列表。数据库实例维度类似

第二个是检查指定时间内数据上报缺失，通过 `/api/query` 接口，选择开始、结束时间，指定 `ip` 列表，取出的数据中，那些 `ip` 没有数据点，那该 `ip` 则为采集失败的机器。实例维度类似。

第三个是检查 `cpu`、磁盘、内存等全天平均使用率超过指定阈值的主机，也是通过 `/api/query` 接口，具体 `data` 内容在文档里有。其他很多的环比、使用率 `top` 等，也是可以通过 `/api/query` 接口来实现。其他很多的环比、使用率 `top` 等，也是可以通过 `/api/query` 接口来实现。

好了，我的分享就这么多，东西很基础很简单，只是希望大家使用到 OpenTSDB 的时候，能减少一些使用上的困难。