## 项目背景

在全国各地同时采集400万个数据，都是32位浮点数，每分钟采集一次，需要存储五年，需要什么配置的服务器？什么配置的网络？

## 存储：

一个数据【ID 4字节，datetime 4字节 ，设备id 4字节，data 8字节】20字节存储为一条记录，每分钟20字节，1条数据存储5年至少需要50M左右

400万条数据记录大约位200TB

索引按照1/3，大约需要270TB。

本计算假设一个数据为一条记录，没有考虑数据的关联性，根据自己定义的数据格式进行核算。

没有考虑备份，数据备份需要同等容量。

## 服务器：

通讯服务器：5000个采集设备进行并发连接，根据经验一台通讯服务器最大可以支持10000个并发连接，一个高端PC服务器应该可以满足需求（一般会考虑2-3台通讯服务器进行集群）。

WEB服务器：没有提供用户访问数量，没有核算

应用服务器：

数据服务器：数据库的每秒插入记录数，按照400万记录/60s,每秒插入记录数7万条记录，mysql我们目前测试5000/s，需要考虑数据库集群。

## 网络带宽

5000个采集设备，每分钟需要采集400万个数据，每个数据都是32位浮点数。32位浮点数等于4字节。

考虑tcp协议。每个tcp数据包1448字节组成，如果超过了1500字节，会被分片，考虑链路数据64字节（链路 TCP头,大约是这个数，需要核对）。

一个采集终端一分钟内需要上送的数据400万\*4字节/5000=3200字节，需要根据规约每次采集数据量计算，假设每次传输1000字节，则需要分三次传输完毕，需要传输数据3200+3\*64=3400字节（本次没有考虑下传数据，需要规约定）。

则5000个设备一分钟传输数据5000\*3400字节\*8位 =129Mb

则带宽位129Mb/60=2Mb,考虑

则每分钟需要传400万\*44字节=176000000字节数据

176000000/8/1024/1024=21M

差不多100M就够了