

# WSN实验第二题文档

高贤达 2013013304

曹张杰 2014013428

陈少滨 2013013342

曹喜萌 2013013307

## 1. 简介

本次实验，我们完成了节点收集数据包、计算、并传输最终结果的任务，下面对这些内容进行展开介绍

## 2. 策略

本次实验需要计算2000个数据包的max,min,sum,average,median，其中的瓶颈在于中位数median。中位数Median需要知道一个完整的有序的数组，所以这项任务没有办法分散到多个节点进行计算，于是节点1就不得不收集所有数据包，并加以排序。而在相比起数据包并排序，max,min,sum的更新的计算代价可以忽略不计，。所以实际上，一个单独的节点就可以独立得完成这个任务。而剩下来的瓶颈就在于丢包情况：因此可以用另外两个节点进行备份数据包以待节点1对于丢失的包的查询。

排序：排序使用的是二分插入排序，由于只需要知道中位数，所以只需要保存1001个数据即可

策略一：节点一接收Node=1000节点发出的数据包，并用二分插入排序维护数组并更新max,min,sum值，节点二、三接收数据包；节点一检测到缺失的数据包(sequence\_number不连续时)，向二、三节点查询对应数据包

策略二：在具体的实验中，我们发现即使是单独一个节点也基本能在第二轮中补齐所有的包，而策略一至少也需要1轮+的时间，所以更简单粗暴的方法就是：三个节点都作为节点一，看哪个节点更快。

## 3. 遇到的困难

实验中间出现了很多奇怪的无法解释的bug(而这些bug都在一段时间后，以一模一样的代码运行正常)。除去这些bug之外，需要重视的是在tinyos中基本所有的整数都是以uint32\_t,uint16\_t,uint8\_t的类型，如果用int会有不稳定的bug

## 4. 解决方案

将所有的int改成相应的uint32\_t,uint16\_t,uint8\_t

## 5. 感想体会

不同平台下，要注重数据类型的一致性