

计算机网络大作业个人报告

15331373 叶佳全

分工情况

在这次project中，我主要是实现路由选择算法部分的处理逻辑，具体需要考虑的细节包括：

1. 基本算法实现路由表的更新。
2. `LS` 和中心化 `LS` 如何从各个主机的状态信息提取出整个链路拓扑图。
3. 超时检测处理逻辑，与基本算法的协调关系。
4. 多线程加锁维护各种表，规避死锁情况。
5. 确保即使数据包无序到达，最终结果仍然正确。

项目过程

0

根据需求1.0版本和另一个写数据传输模块的队友@姚志立，初步设计了一个糟糕的程序架构，将这两个模块杂糅到一个大类中，仅是因为数据传输模块和算法模块需要互相调用。在这期间，设计了初步的路由选择算法与超时检测的逻辑关系，实现整体程序后，测试发现好像还挺正常的，结果都与预期相符。不过，糟糕的架构暴露出了很多的弊端，很难实现前后端分离。

1

与其他队友重新讨论程序的整体架构，划分模块确定接口和调用关系。这次的新架构，将算法部分划分出了三个小模块，路由算法的核心模块，存储查询路由表模块，以及邻居表模块。回去思考实现，以及完善接口设计，理清各种逻辑关系。

2

实现新架构下的算法部分，根据一个拓扑图，测试各种路由选择算法的正确性，包括路由表的计算以及超时检测的处理结果。期间发现了很多问题，`DV` 算法的路由表计算错误，没有正确更新邻居表，超时检测逻辑有问题需要重新设计，总之是对各种bug进行修复，小到修改几行代码，大到重写某种路由选择算法，写到头皮发麻。

3

最后就是写报告，把最终的处理逻辑记录下来。

个人总结

起初以为是个很容易的作业，按照书上直接实现各种算法就可以了，后来发现不是这么简单，需要考虑的方面越来越多，花费的时间真的是很长。每一种路由选择算法都需要单独考虑一遍各种问题，中心化 `LS` 还需要分成员主机和中控主机分别考虑。想要理清所有的处理逻辑，保证正确性真的很难，这是个很复杂的问题。也算是体会到了那些设计协议的人有多厉害，自己想一个完善的协议真的不是一个容易的事情，总会发现各种各样的bug，而且很多都不能一眼就看出来，需要先实现、模拟一遍，然后对着多个窗口，密密麻麻的调试信息，一点一点的去找哪里有问题。

不过，通过这次作业，怎么说也加深了我对这些路由选择算法的理解吧，不单单停留在书上基本的伪代码，而是可以考虑到更大的问题上，真正领会到设计一个完善的路由选择算法的困难程度。另外，还让我收获了一次协作完成项目的经历，也还不错。