

# “Build Your Own Router” Report

软82 2016080044 刘宇竣

## 一. 实验环境

操作系统: Ubuntu 16.04

使用语言: C++

## 二. 实验流程

如spec pdf 中所说

启动 mininet 后 启动 router

## 三. 实验实现功能

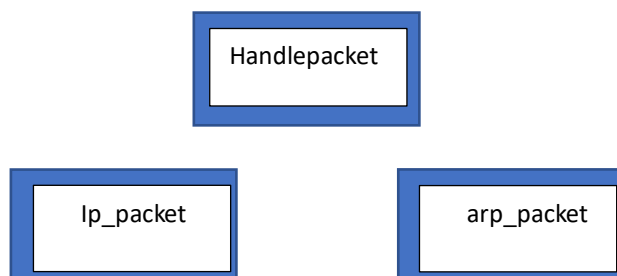
Ping, traceroute, download 等完成了所有文档中要求的功能

## 四. 实验实现方法

主要需要完成3个功能 simple-router, arp-cache, routing-table

Simple-router 中 handlepacket:

该函数接受某个节点向router 发送的rawpacket 需要做处理有逻辑处理



再对 各自的 ip packet 以及 arp\_packet 进行 对应的处理

arp-cache 中 periodicCheckArpRequestsAndCacheEntries ( ) ;

该函数需要处理几种情况,

1. 最终 request 次数>5 的
2. 过时的 packet
3. 没有 arp 时发送 broadcast 去确认 arp

当检查到 1 发生时 需要发送 icmp type 3 code 1 request 返回 host unreachable

当检查到 2 发生时 直接删除

当检查到 3 发生时 再次发送 arp 以及试图重发没有发出去的 packet

Routing-table 中的 lookup

只需要实现 longest prefix match 即可

## 五. 实验遇到的难点

控制 packet 问题, packet 需要时时 construct 有时又需要分解开来读取相关信息, 在此过程中容易损坏, 而且 cksum 需要改的问题浪费了太多时间一直在看为什么明明说到了但是又接受不到。除此之外需要完成所有函数才能完成一个功能也是一个问题之一所以利用 print\_hdr 自己给自己立了小目标, 比如首先实现把 ping request 转发给 server 之后接受一个回复等。

## 六. 实验感想

本学期本课程的第二个大作业, 确实大作业的过程当中收获很多, 对于理解比较模糊的部分, 现在理解的很清晰, 对许多概念有了新的认识, 虽然再加上其他任务量, 熬夜完成了但是收获很大, 如果还有下次的话建议就是, 除了文档上写的需要完成的功能之外自己应该在中间设立几个小目标。谢谢!