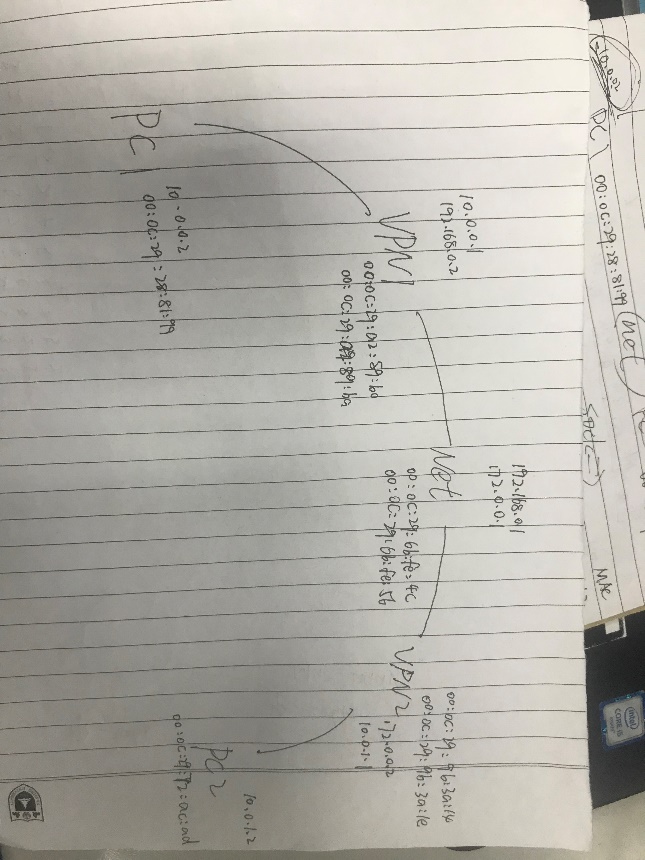
实验六 VPN设计、实现与分析

李杨 161220071

实验目标

本实验主要目的是设计和实现一个简单的虚拟专用网络的机制，并与已有的标准实现（如PPTP）进行比较，进而让学生进一步理解VPN的工作原理和内部实现细节。

拓扑图：



数据结构：

struct route\_item //route item

{

char destination[16]; //目的ip

char gateway[16]; //网关

char netmask[16]; //掩码

int interface; //接口

}route\_info[ROUTE\_INFO\_MAX];

int route\_item\_index=0;

struct arp\_table\_item

{

char ip\_addr[16]; //掩码 IP

char mac\_addr[18]; //下一跳 MAC地址

}arp\_table[ARP\_SIZE\_MAX];

int arp\_item\_index=0;

struct device\_info

{

char mac[18]; //本地 MAC

int interface; //本地接口

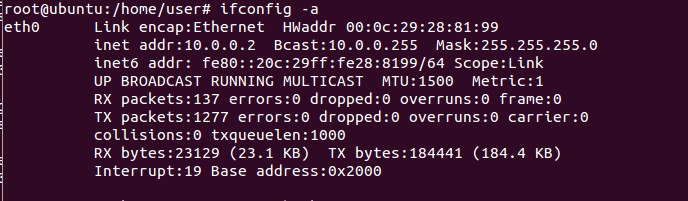
//int is\_entrance;

}device[DEVICE\_MAX];

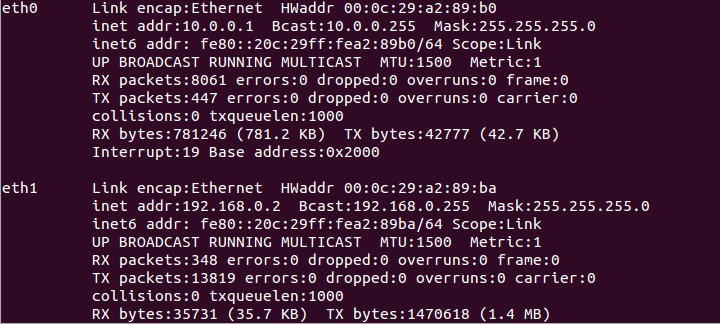
其余的结构体如ip,sockaddr为调用库函数。

网络配置：

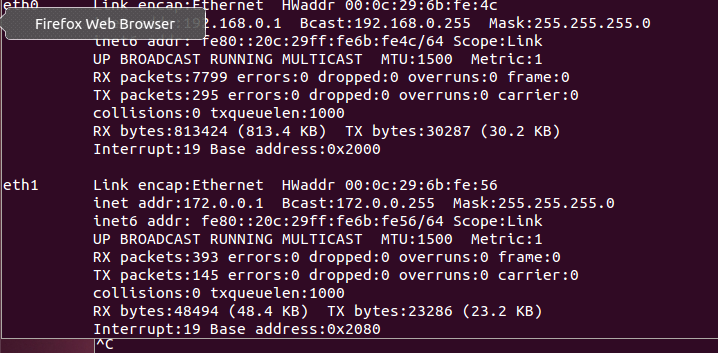
PC1:



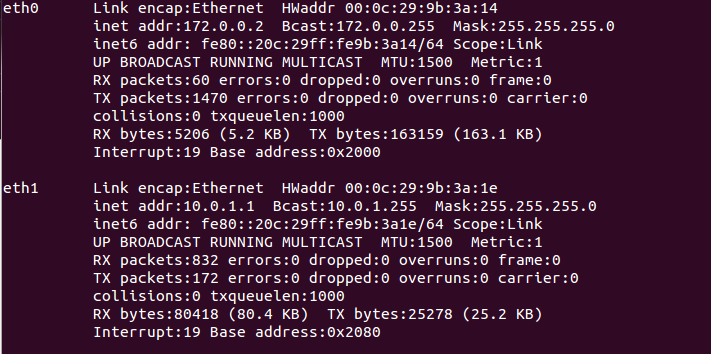
VPN1:



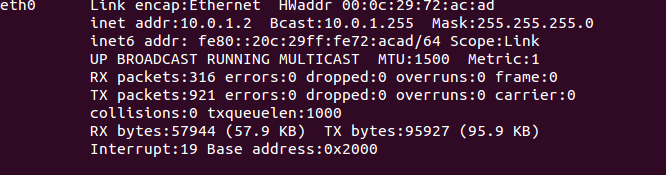
NETWORK:



VPN2:



PC2:

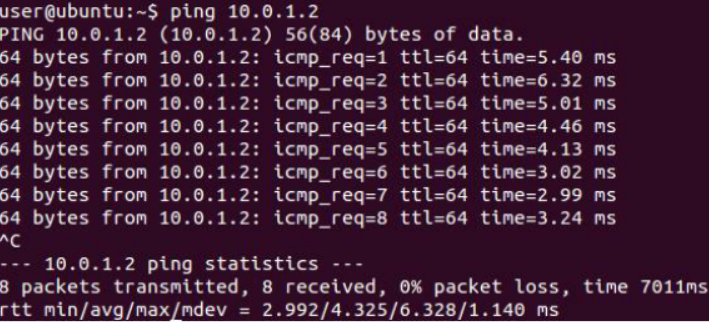


实验设计思路：

一个标准的ip包，其内容未知，包头地址为vpn的地址，发送到vpn的接入口后，包被解析，对包中的ip地址与本地的arp表中保存的IP地址进行比较分析，如果本地的arp表中有与之相同的，则说明找到了要发往的具体的地方，则发送给arp表中所搜到的ip对应的mac地址，否则的话则重新发回网络。在两个vpn之间传输的时候，会有rapack和unpack操作，也就是在一开始收到包并解析后，在包的头部加上必要的信息，然后将内容打包成一个ip包，并发往网络进行传输。

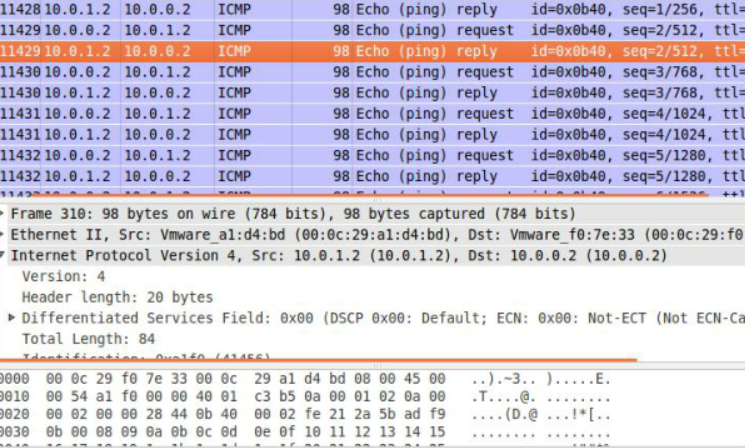
实验结果：

PC1 ping pc2

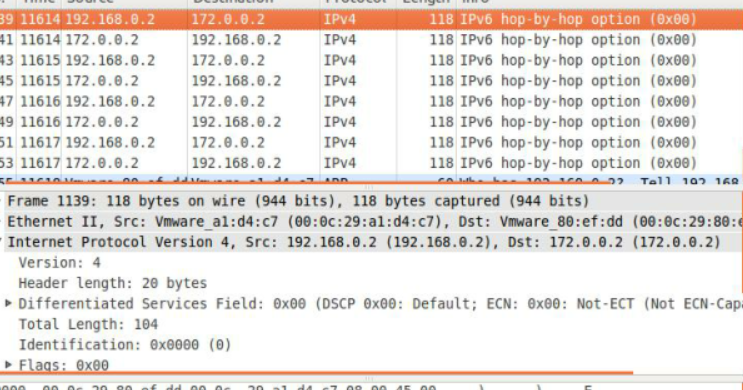


Wireshark

Pc0上的eth0



Vpn1:



当关闭vpn：

