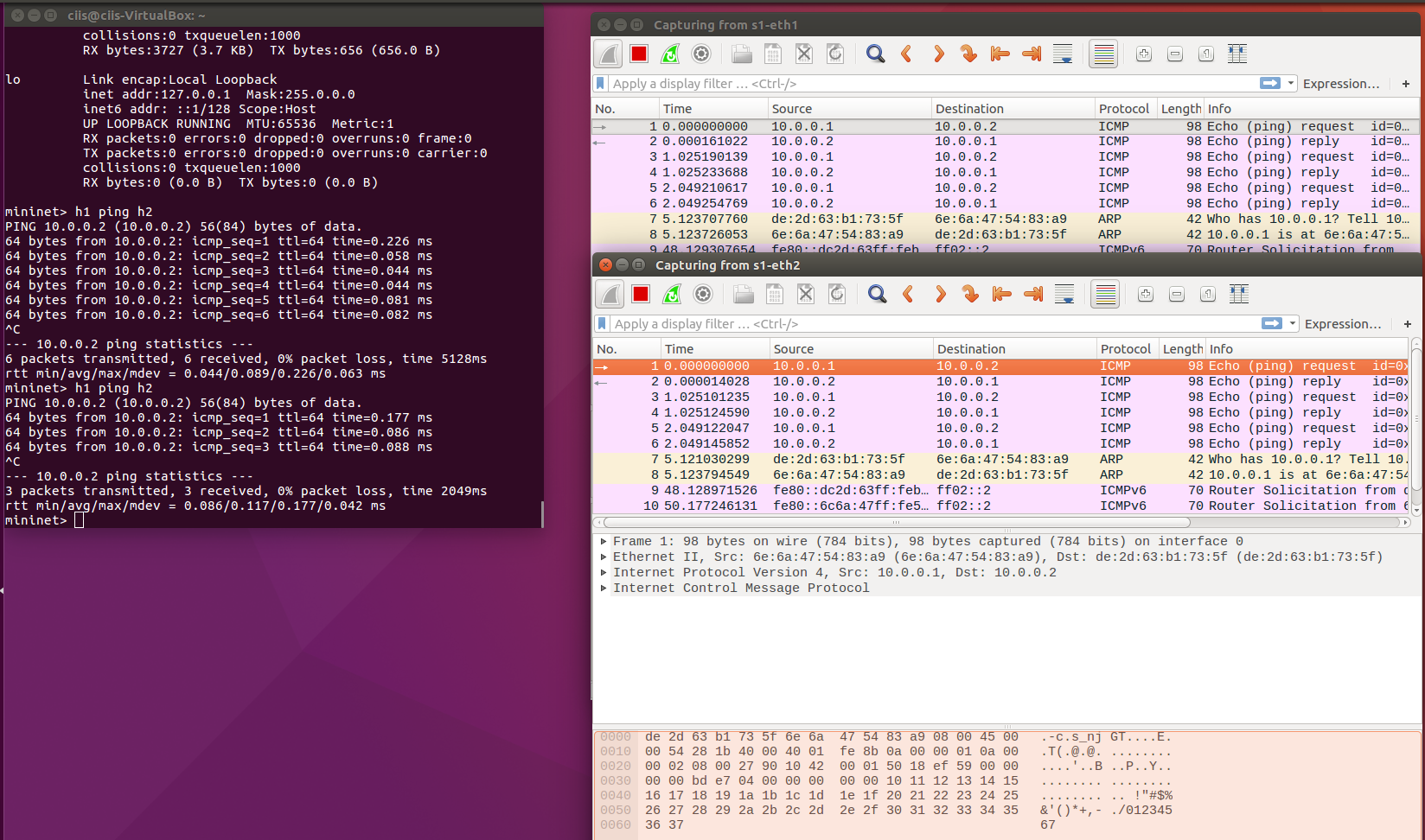
2017 Advanced Computer Networks Homework 2

M063040050 曾國維

**Part1:Mininet**

安裝完mininet後，打開預設的host h1及h2 IP address分別為10.0.0.1及10.0.0.2，打開各自wireshark並由h1 ping h2三個封包，可以看到兩邊擷取到的封包是一樣的



**Part2:**

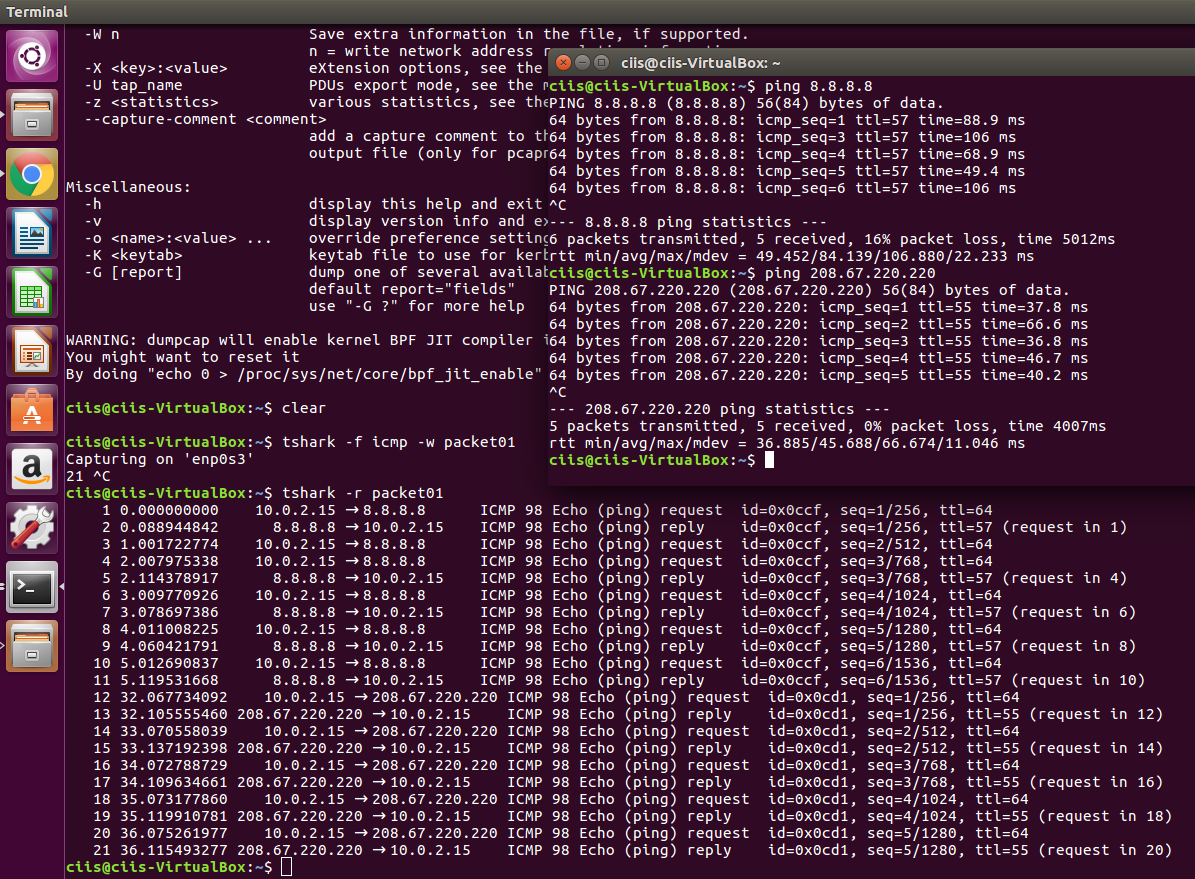
1. **tshark**

tshark –f icmp –w packet01

ping的位址分別是8.8.8.8 5次及208.67.220.220 6次

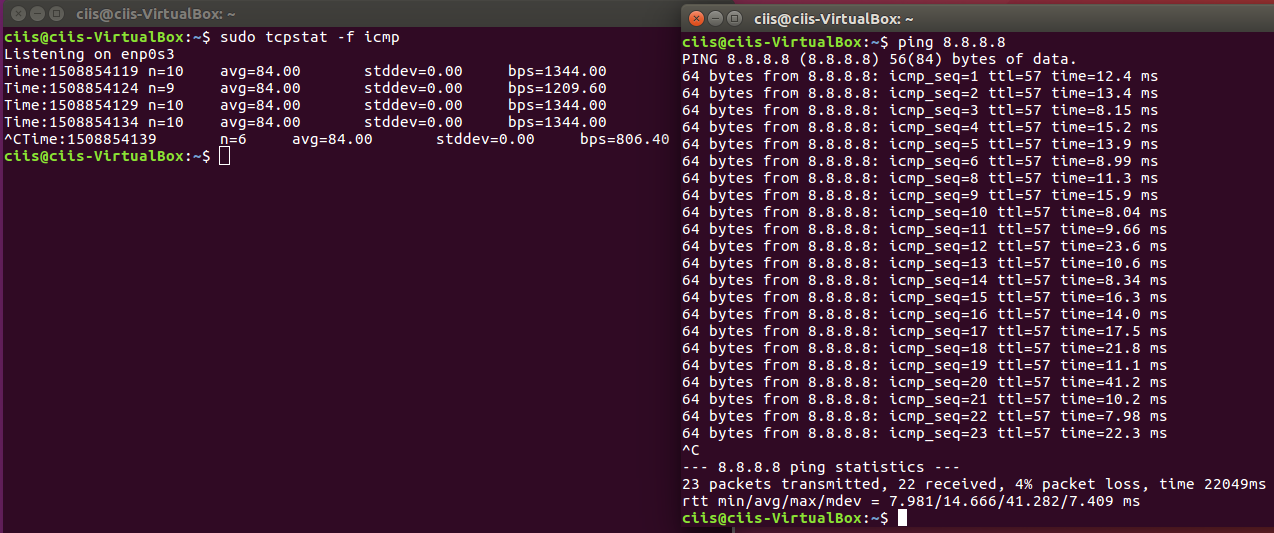
讀檔為tshark –r packet01

因為在ping8.8.8.8時沒有收到seq2的reply封包。所以少了1個seq2的reply封包，總共收到了21個封包。



1. **tcpstat**

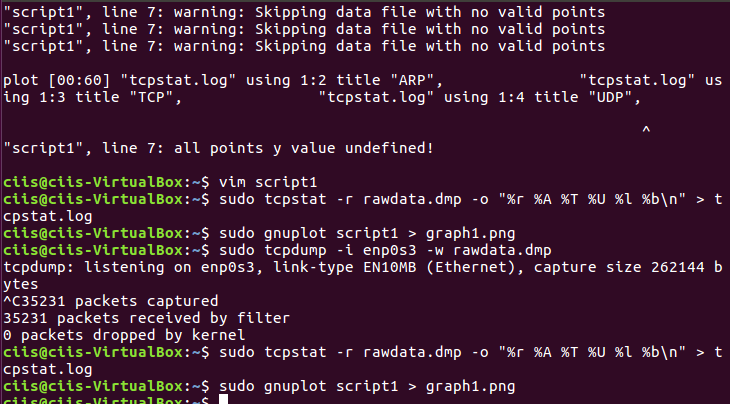
sudo tscpstat –f icmp，一樣是ping 8.8.8.8



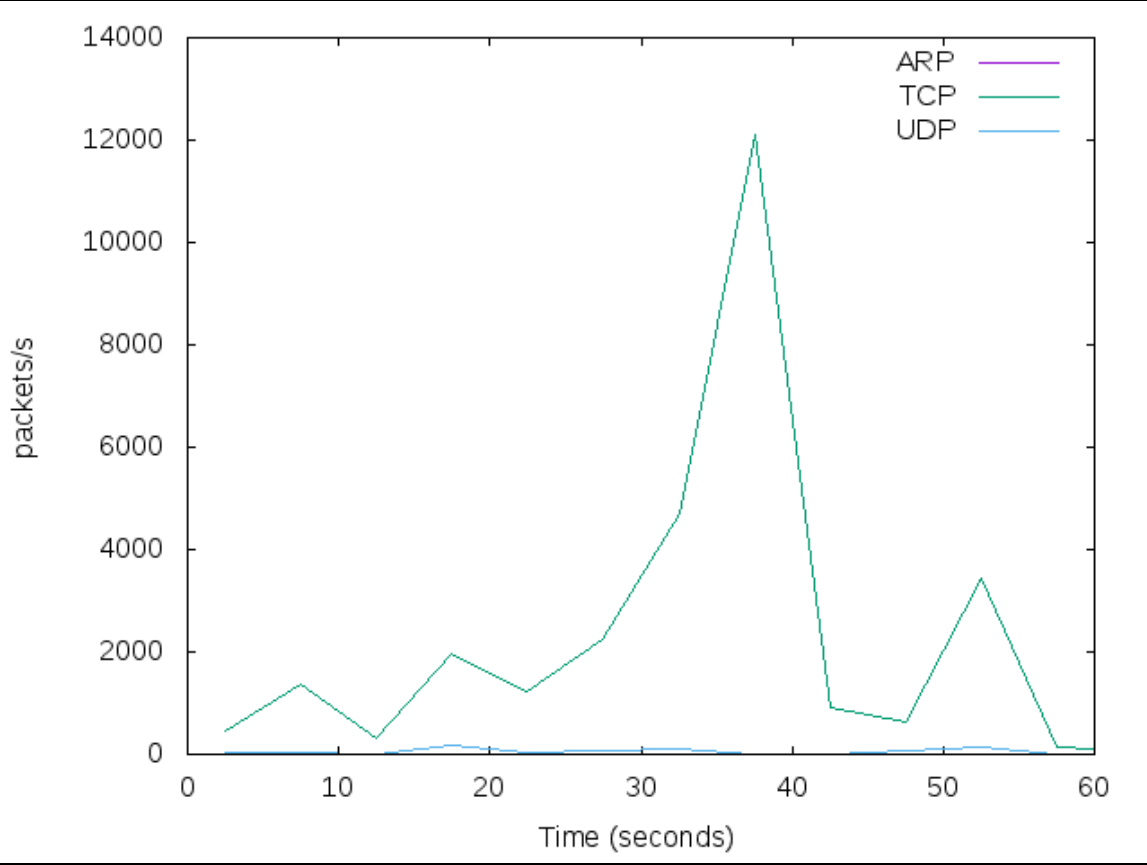
1. **tcpdump & tcpstat & gnuplot**

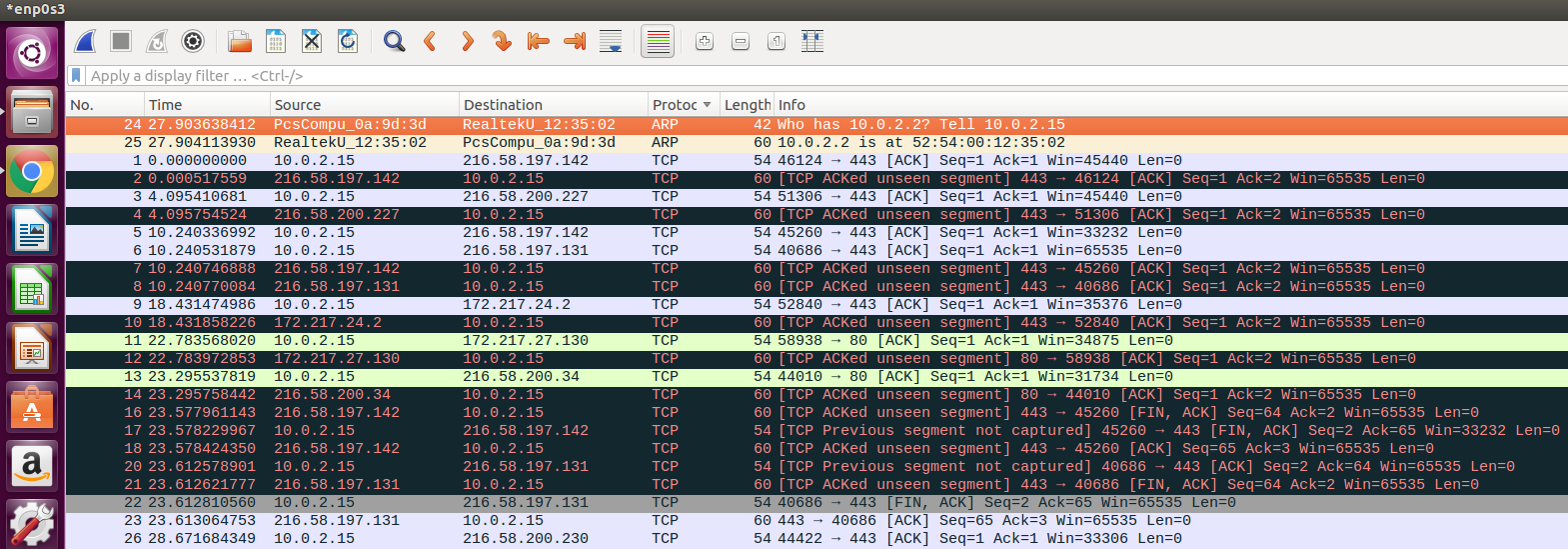
網卡名稱為enp0s3，所以為

sudo tcpdump -i enp0s3 -w rawdata.dmp



因為是在虛擬機上跑，用的虛擬機應用程式是virtual box，而在虛擬機上連接的網路ip是沒有收到broadcast類型 ARP封包的。





1. **mininet & iperf & gnuplot**

**4-1. 請說明 iperf 的用途，以及在什麼情況下你會需要使用它?**

Iperf是在IP網路中測量最大網路頻寬的工具，並擁有server端和client端，當需要測試網路環境中的速度是否為理想狀況時，可以藉由iperf來調整各種參數，如時間，協定和buffer等設置，達到最好的傳輸效率。

**4-2. 請在 mininet 下設計 topology，使用 iperf3 指令開啟 Server 和 Client，使 Server 及 Client 之間有 0~4 個節點，並測量使用 TCP 及 UDP 傳輸時不同數量節點的頻寬變化，將結果存成檔案。**

使用指令為 sudo mn –topo=linear,6 來建立6個host，令h1為server，h2~h6為client，這樣一來client和server相隔的host分別為0~4個

h6

h5

h4

h2

h3

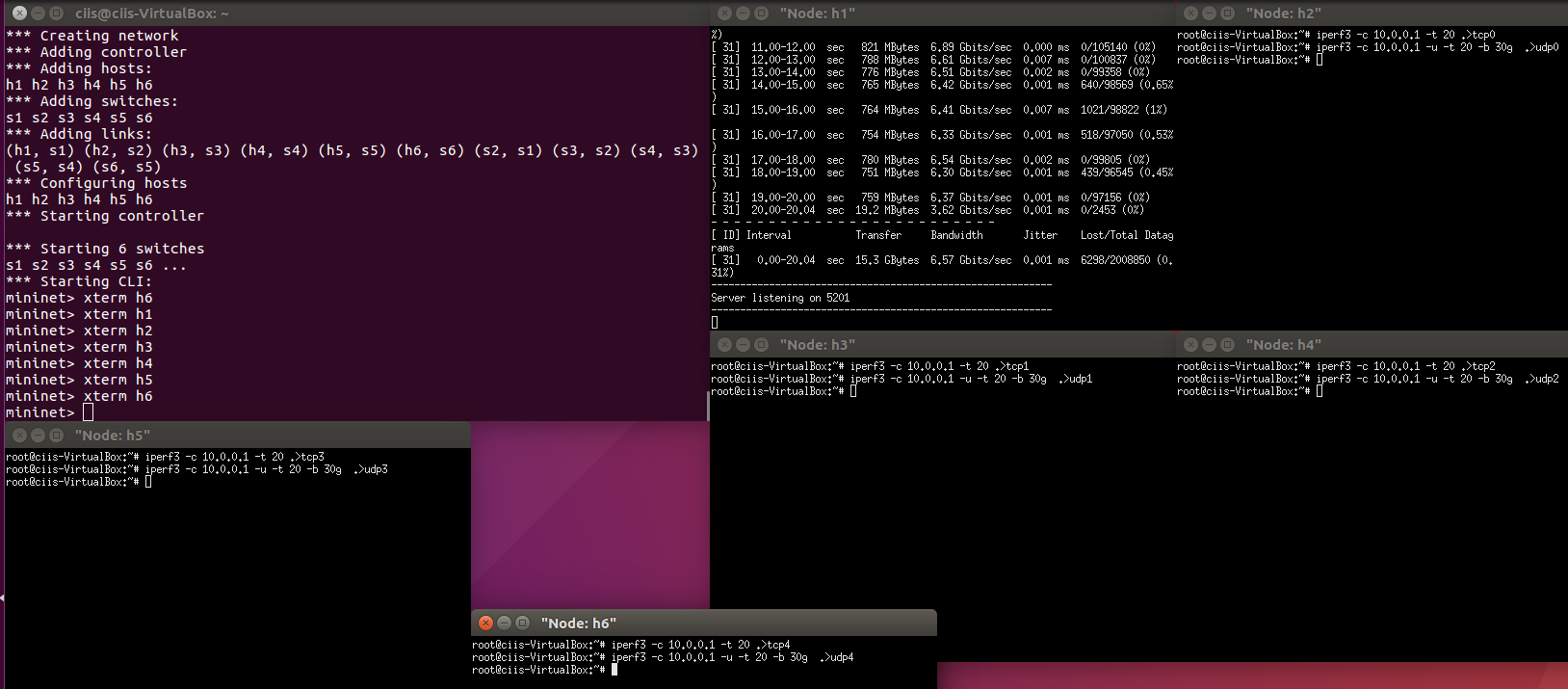
h1

h1進行監，聽h2~h6各向server傳送TCP和UDP封包持續20秒並輸出，UDP頻寬上限設為30G

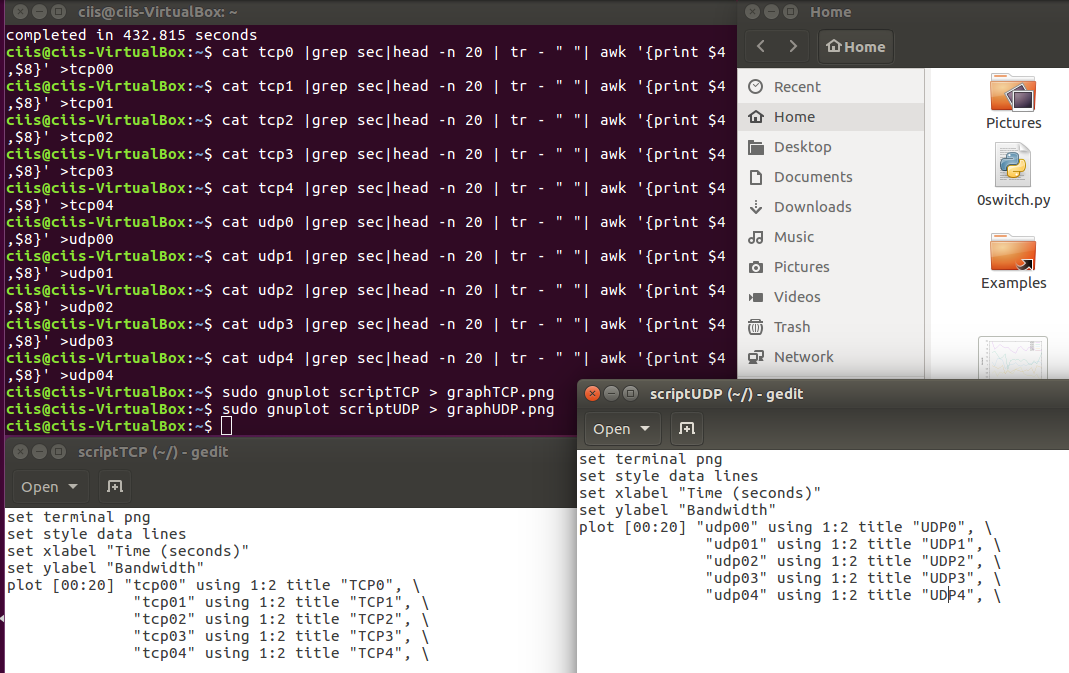
h1: iperf3 -s

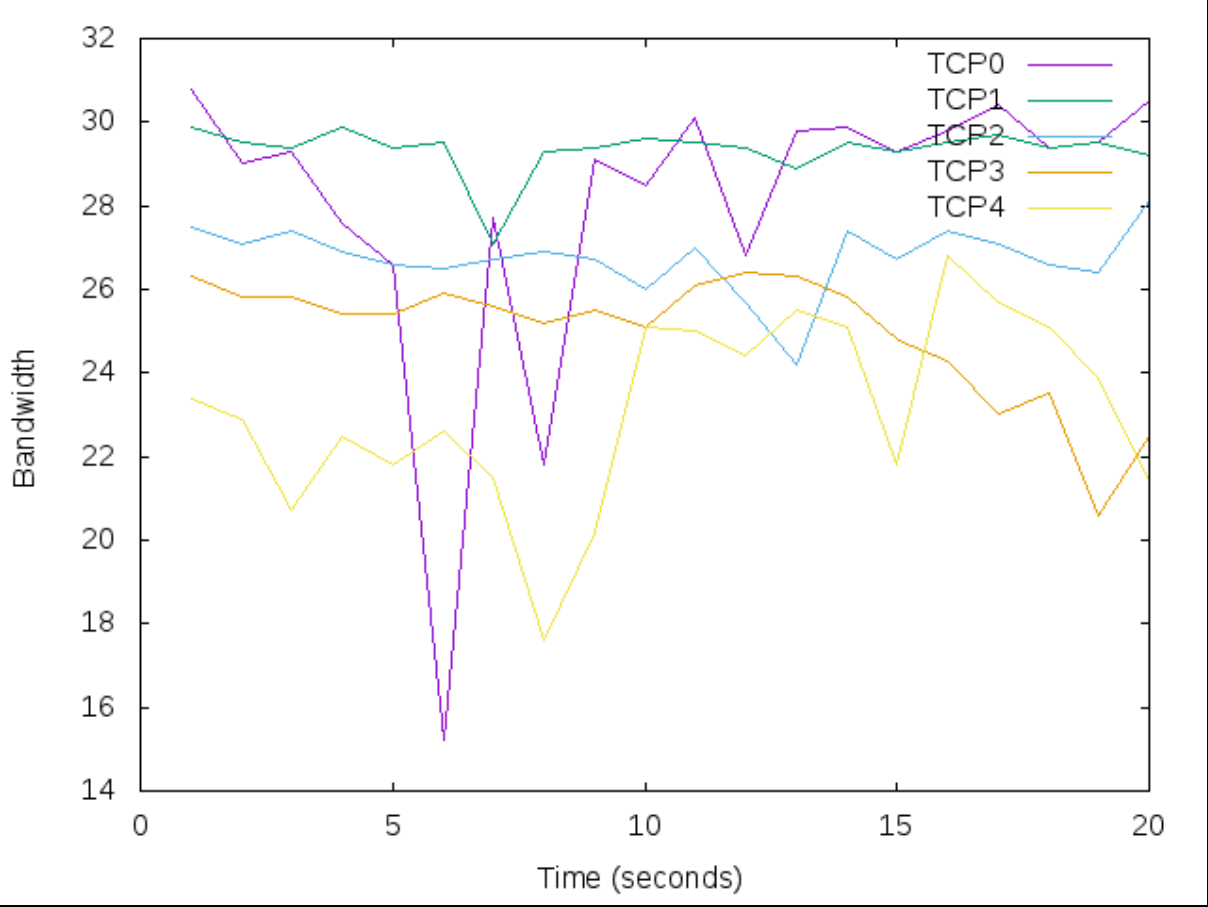
h2~h6: iperf3 -c 10.0.0.1 -t 20 .>tcp0~tcp4(TCP)

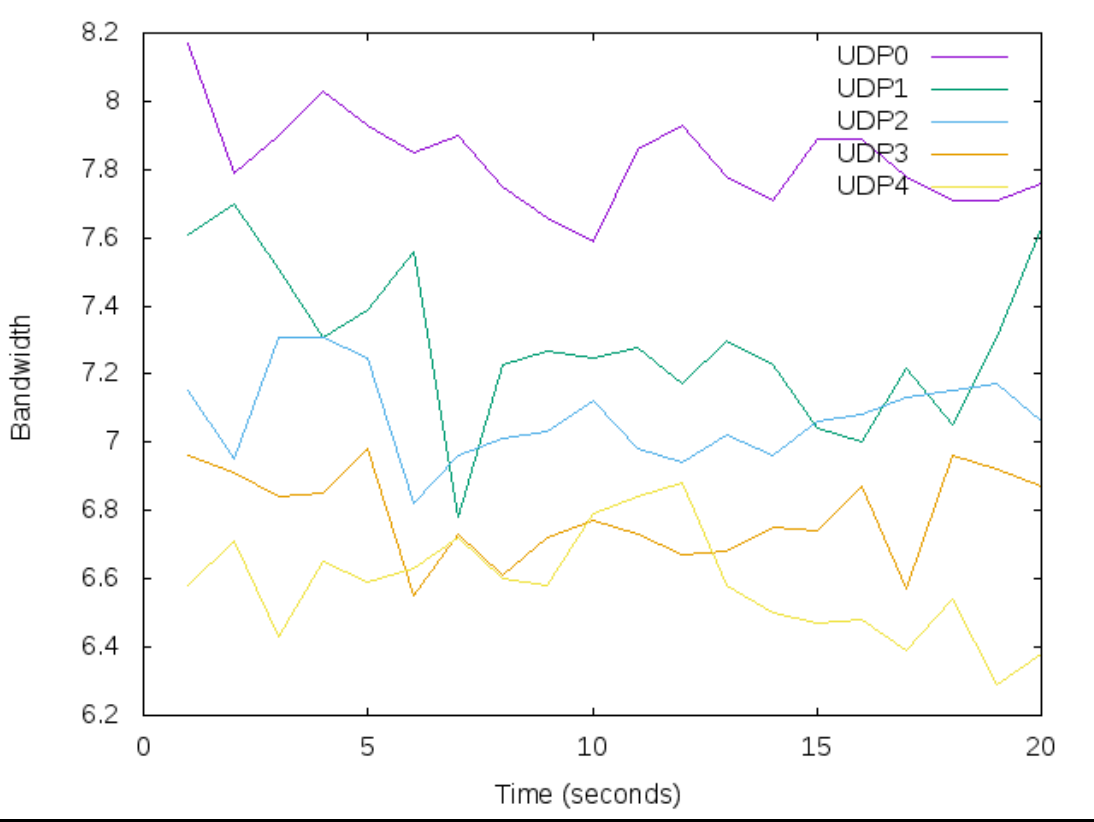
iperf3 -c 10.0.0.1 -u -t 20 .>udp0~udp4(UDP)



修正包含秒數值及輸出圖檔，TCP和UDP分別用不同scipt檔輸出







檢查了一下輸出的值發現有可能是版本或是某些地方限制上有問題，UDP的最大傳輸量就算頻寬上調還是只有8G，還有一個發現是在頻寬設定上限20m到2000m之間都有較高的封包遺失率，而2000m之後遺失率就慢慢開始下降。

1. **netperf**

netperf -H 127.0.0.1 -t TCP\_RR

netperf -H 127.0.0.1 -t UDP\_RR

