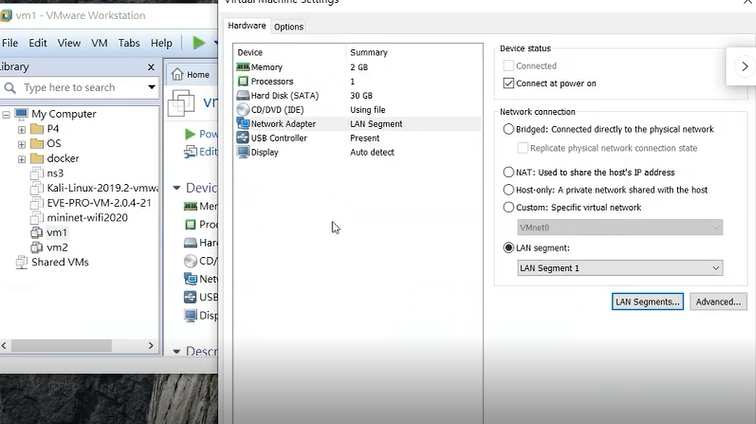
**0630如何做出p4軟體交換機**

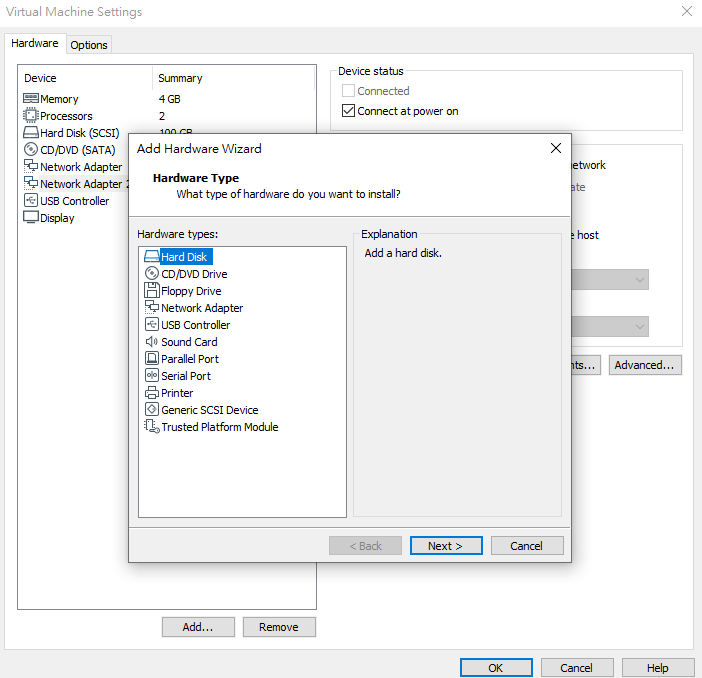
<http://csie.nqu.edu.tw/smallko/sdn/p4switch.htm>

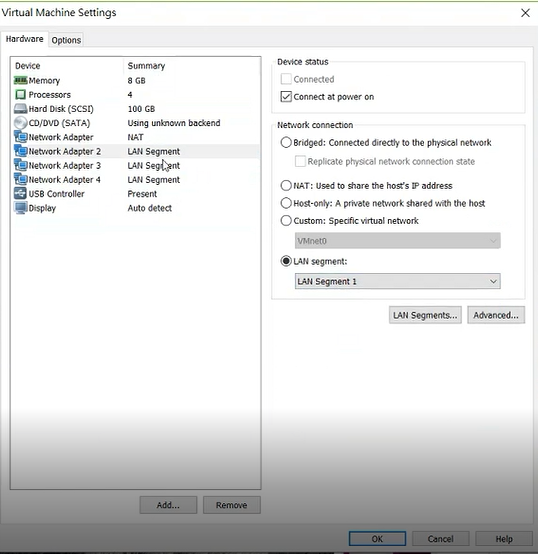
**前置操作步驟：**

1. 複製兩台mininet虛擬機vm1(h1),vm2(h2)

游標移至mininet ->右鍵->manage->clone

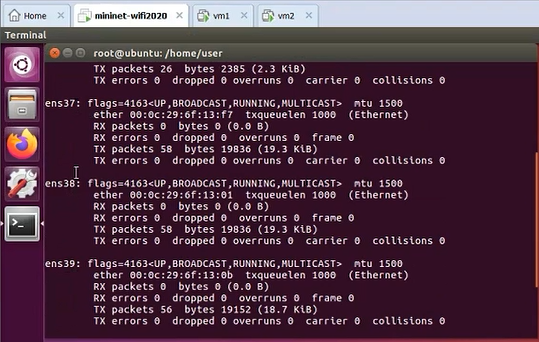
1. 在vm1點edit setting，network adapter選LAN Segment，如果剛開始沒有，可以點按紐LAN Segment-> Add 3個(LAN Segment1,LAN Segment2,LAN Segment3)
2. 第一台(vm1)選LAN Segment1
3. vm2重複步驟2，LAN Segment改成LAN Segment2
4. mininet那台虛擬機，增加總共四張網路卡，第一張用NAT，第二張用LAN Segment1，第三張用LAN Segment2，第四張用LAN Segment3





1. 弄好之後把三台機器打開(power on)

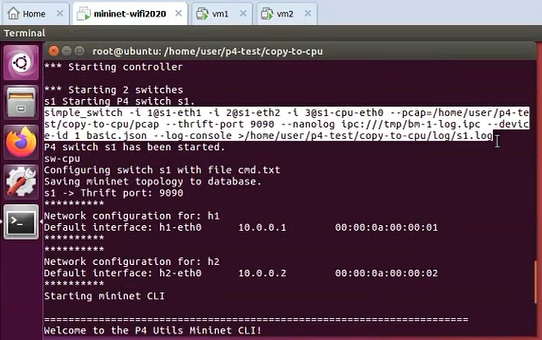
**執行：**

1.切到mininet，打開終端機，切到超級使用者輸入ifconfig，會看到

*ens37,38,39(不一定是37,38,39)就是剛剛增加的網路卡LAN…1, LAN…2, LAN…3*

2.切到p4-test資料夾(cd p4-test)，切到copy-to-cpu，然後p4run

3.把反白部分指令複製，然後結束剛剛run的mininet(exit)

4.然後切到vm1，切到超級使用者(su)，然後用ifconfig查看是不會有ip位址的

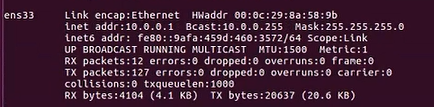


5. vm1和vm2，手動加上ip位址

Vm1:



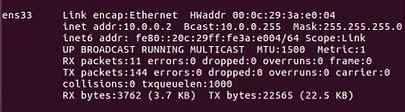
10.0.0.1加上了：



Vm2:



10.0.0.2加上了：



切到vm1

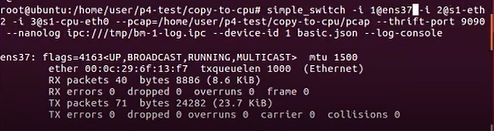
現在用vm1去ping vm2是不通的



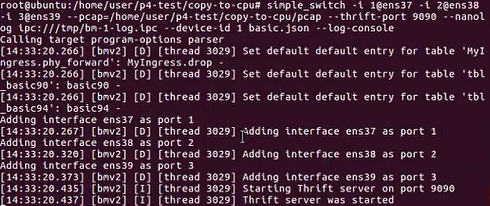
1. 切到mininet虛擬機，把剛剛複製的指令修改一下貼上

(倒數第二行console後面拿掉，第一行1@s1-eth1改1@ens37，看網卡編號，這邊是ens37)

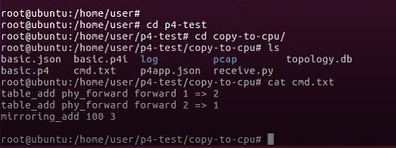
1@:1號埠,2@:2號埠



1. 然後第一行2@s1-eth2改2@ens38，第二行3@s1-cpu-eth0改3@ens39然後enter執行會跑這樣



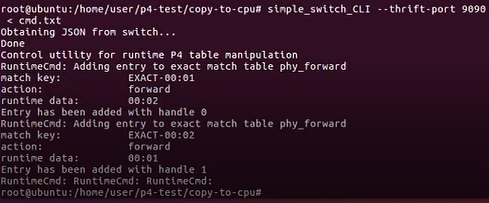
*這時候再切到vm1 去ping vm2還是不能通，因為規則還沒下*

1. 切到mininet下規則，重開一個終端機並切到copy-to-cpu 

下規則指令：simple\_switch\_CLI –thrift-port 9090 < cmd.txt

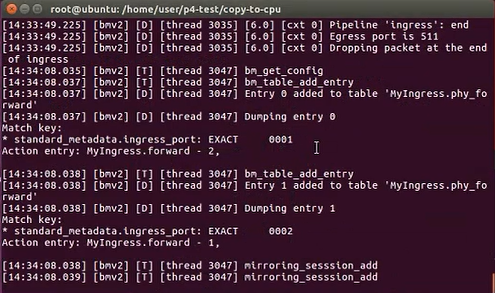
把命令透過指令丟到cmd.txt

命令丟進去後長這樣

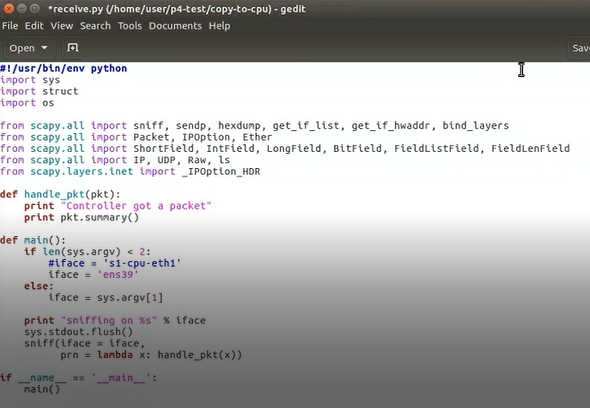


在另一台終端機可以看到規則被寫入了

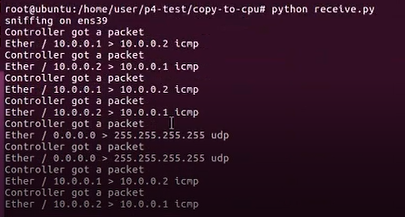
命令是1號埠進去2號埠出來，2號埠進去1號埠出來



1. 再切到vm1去ping vm2就可以通了
2. 然後回到mininet虛擬機，在copy-to-cpu資料夾輸入gedit receive.py &
3. 把ifac加ens39並save，如圖



1. 執行python receive.py



LAN1接的是第一台主機，LAN2接的是第二台，LAN3就可以讓他丟到控制器上

**裝資料庫系統logstash&資料庫influxdb**

**什麼是logstash？**

<https://www.elastic.co/cn/logstash>

蒐集資料、解析資料、並進行資料轉換成想要的格式，就可以寫道你想寫進的地方去。Ex:檔案裡、資料庫

我們會先在網路上傳送正常的ping的封包，然後讓logstash得到ping封包的屬性，這個logstash會把ping的封包寫到資料庫系統裡面。

為什麼要透過它而不直接寫進資料庫，是因為ping的封包裡面得到像封包的長度，或其他像來源IP，這些東西寫進去資料庫的時候，會有一種格式的轉換，或者是有些東西需要做篩選，就需要這樣的工具。

安裝logstash步驟：

<https://www.elastic.co/guide/en/logstash/current/installing-logstash.html>

1. 打開mininet虛擬機的終端機，切超級使用者
2. 貼上指令(按順序)

wget -qO - https://artifacts.elastic.co/GPG-KEY-elasticsearch | sudo apt-key add -

sudo apt-get install apt-transport-https

echo "deb https://artifacts.elastic.co/packages/7.x/apt stable main" | sudo tee -a /etc/apt/sources.list.d/elastic-7.x.list

sudo apt-get update && sudo apt-get install logstash

**什麼是influxdb？**

跟時間有關的資料庫系統

安裝influxdb步驟：

<https://docs.influxdata.com/influxdb/v1.8/introduction/install/>

1. 打開mininet虛擬機的終端機，切超級使用者
2. 貼上指令(按順序)

wget -qO- https://repos.influxdata.com/influxdb.key | sudo apt-key add -

source /etc/os-release

echo "deb https://repos.influxdata.com/debian **$(**lsb\_release -cs**)** stable" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/influxdb.list

sudo apt-get update && sudo apt-get install influxdb

使用指令啟動資料庫：systemctl start influxdb

查看有沒有成功啟動：systemctl status influxdb

**登錄資料庫做基本設定**

步驟：

<https://dotblogs.com.tw/DizzyDizzy/2018/07/10/influxUbuntu>

1.進入資料庫指令：influx



2.執行指令

開帳號跟名字。Ex:建立一組帳號叫admin，密碼也是admin

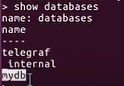
**CREATE** **USER** **admin** **WITH** **PASSWORD** 'admin' **WITH** ALL **PRIVILEGES**

創建一個資料庫mydb

**creat** **database mydb**

查看資料庫

**show database**



1. 使用exit關閉，接著打指令輸入資料庫帳密就可以進去

influx –username admin –password admin

然後輸入show database 就會出現如上圖的畫面