

# Pràctica 3

## Comunicacions a través de la pila TCP/IP

Martí Rubio

Novembre de 2018

### **Abstract**

Tercera pràctica de l'assignatura de Xarxes: comunicació TCP/IP.

## **1 Consideracions prèvies**

A la pràctica es demanava que a l'apartat del programa `Cisco Packet Tracer` es demana que la IP dels ordinadors sigui del tipus `192.168.0.X` però, per error, a les imatges ho hem fet amb `192.168.1.X`. Ho redactaré tot usant les IP de les imatges ja que no canvia res.

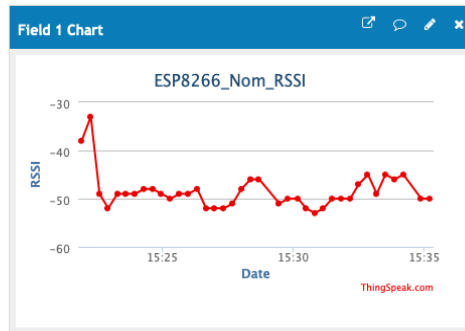
## **2 Creació del canal recol·lector de dades**

En aquest primer apartat hem pogut aprendre com s'usa una API d'una pàgina. Primer de tot, ens vam registrar a la pàgina de `www.thingspeak.com` i vam crear un canal (en el nostre cas, el nombre 623430) amb només un camp, `RSSI` al qual li enviàvem la potència de la senyal wifi cada 20 segons. Un primer problema que vam trobar va ser que la mota no feia el `POST` a la web demanada. La solució a aquest problema va ser posar correctament la clau de la API, ja que havíem confós una 'O' per un zero. El codi comentat es troba al

document `API_connect.c`. La imatge del gràfic a `thingspeak` és la següent:

### Channel Stats

Created: [a day ago](#)  
Updated: [a day ago](#)  
Last entry: [13 minutes ago](#)  
Entries: 1



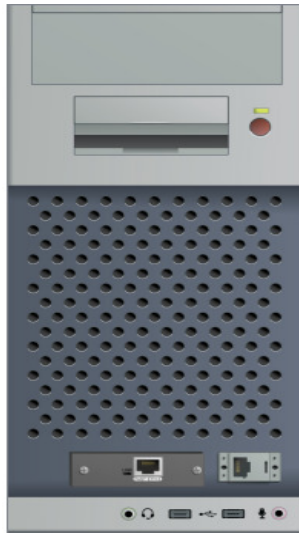
## 3 Creació d'un punt d'accés

Primer de tot, la creació d'una xarxa wifi és senzilla ja que el codi que se'ns proporciona funciona com s'espera. Un cop tenim el punt d'accés muntat, cal que ens connectem a la xarxa des d'una altra mota. En aquest pas podem reutilitzar el codi que hem usat ja des de la pràctica anterior per a connectar-nos a la mota. Ens connectem al servidor `192.168.4.1` i al port 80, l'adreça per defecte de la mota. Un cop connectats, el servidor envia un nombre a l'atzar cap a la mota client que s'imprimeix al monitor. El codi comentat es troba adjunt comentat. També adjuntem un altre codi que funciona trobat a internet, als arxius `client.c` i `server.c`.

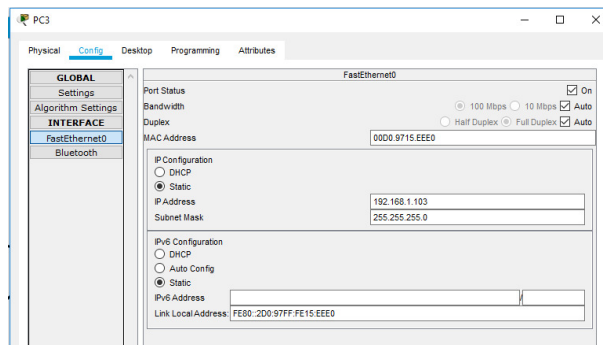
## 4 Cisco Packet Tracer

Per a aquesta tercera part ens hem descarregat el programa demanat (**Cisco Packet Tracer**) i hem fet el curs introductori. A la part pràctica, hem realitzat els següents passos.

Primer de tot, hem posat 4 ordinadors: aquests es troben a l'apartat "End devices". Hem buscat que en particular tingués un port de cable Ethernet, ja que és la connexió que usarem. Veiem que, efectivament, el té:

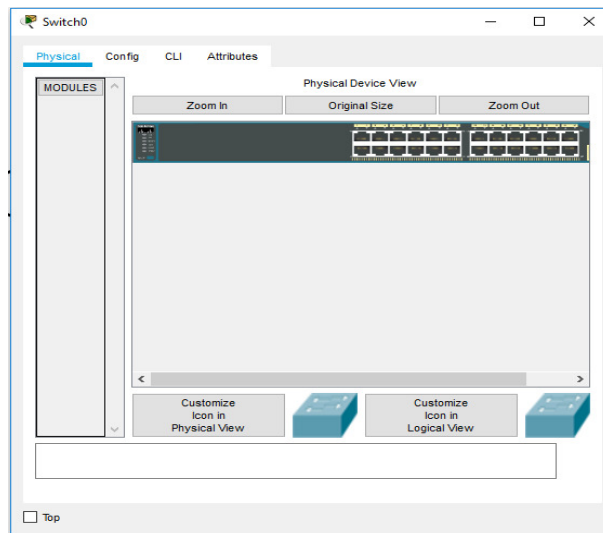


Un cop posats els 4 ordinadors, al menú de **Config/FastEthernet0** hem seleccionat una **subnet mask 255.255.255.0** i un seguit de IP des de 192.168.1.100 fins a 192.168.1.103.

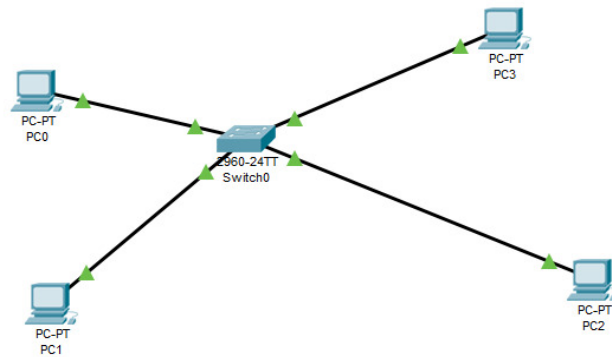


A l'hora d'escollir el switch, hem escollit el 2960 a l'apartat de "Network devices". L'hem

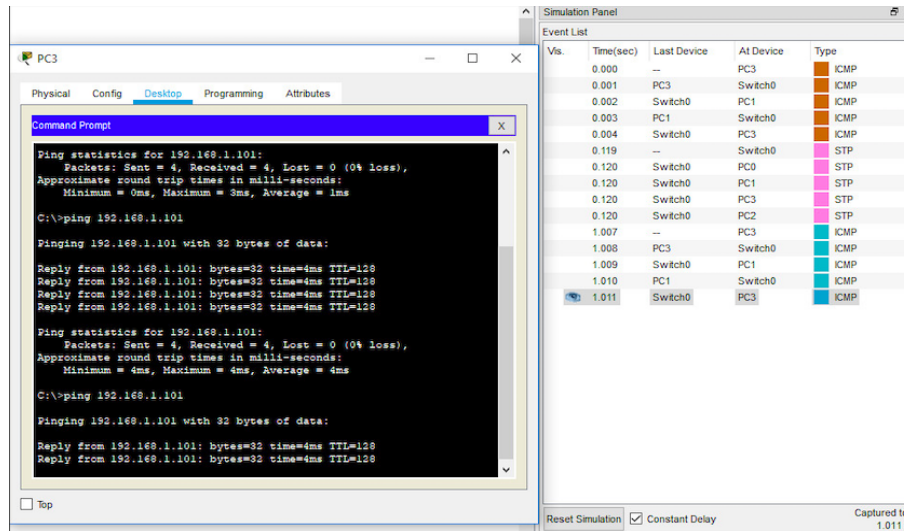
escollit ja que té 24 ports ethernet, inclús més dels que ens calen.



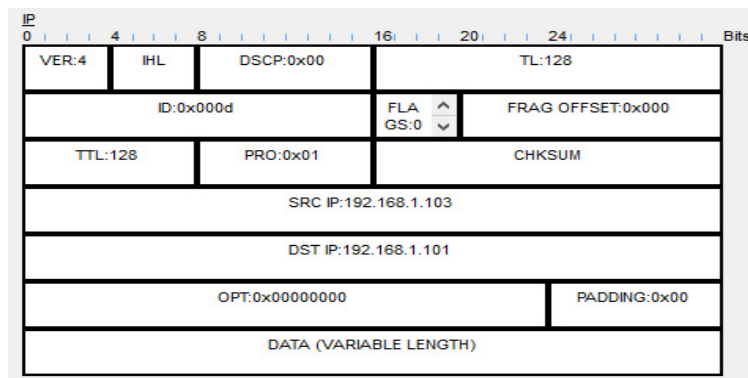
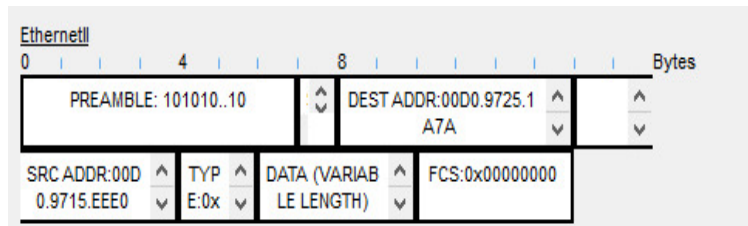
A l'hora de fer les connexions, hem escollit connexions ethernet i els ordinadors s'han connectat a les entrades de 1 a 4 del switch. Un cop fet això, ja podem provar de fer **ping** a altres ordinadors de la xarxa.

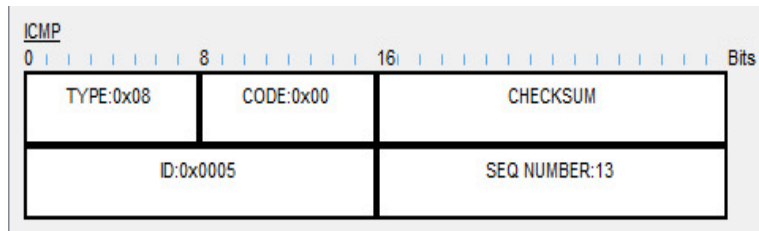


Si ara mirem l'”Event List” a l’hora de fer un ping, veiem la següent imatge:



Veiem que la comanda funciona perfectament. Si ara analitzem les dades del paquet, veiem que podem accedir a totes les dades. Si mirem la trama ethernet, el datagrama IP i el paquet ICMP veiem les següents dades:





Si analitzem el que veiem, notem que a la trama Ethernet el camp **DEST ADDR** és l'adreça MAC de l'ordinador al qual estem fent el ping. Al datagrama IP veiem que tenim les IP de l'ordinador receptor i remitent.