Universitat de Barcelona

Facultat de Matemàtiques i Informàtica

Informe Pràctica 3: El simulador Packet Tracer

Xarxes

Junjie Li i Manuel Liu Wang

Desembre 2022

1 Introducció

En aquestà pràctica hem de familiaritzarnos amb el packet tracer, per tal de fer aixo, configurarem una xarxa amb un router, un switch i 4 equips.

2 Descarrega i primers passos

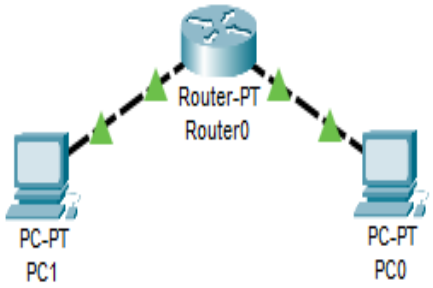

Figure 1: Representació de la configuració definida

Seguim el tutorial a la pràctica pas a pas per organitzar la nostra xarxa, assignem diferents adreces de xarxa a diferents interfícies del router, com la figura següent:

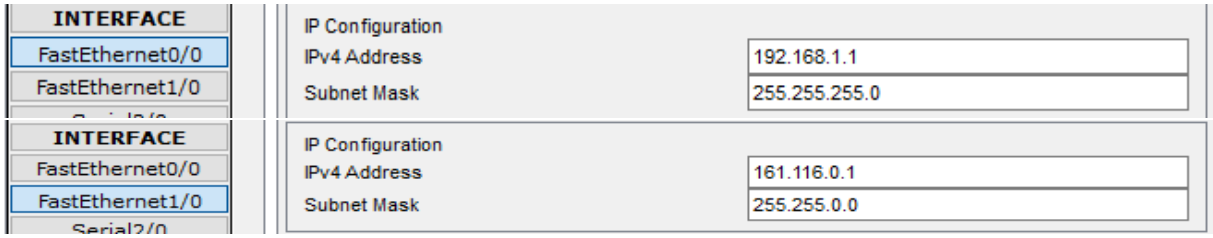

Figure 2: Configuració de la interface de router

Podem introduir **ipconfig** al cada PCs per comprovar que estem configurats correctament les addreçes de IP, com la següent:

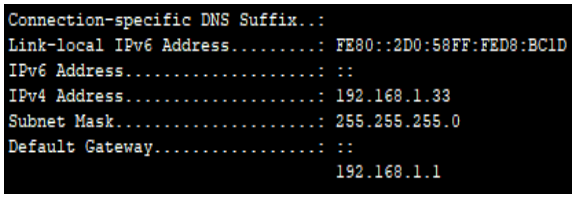

Figure 3: Configuració de PC0

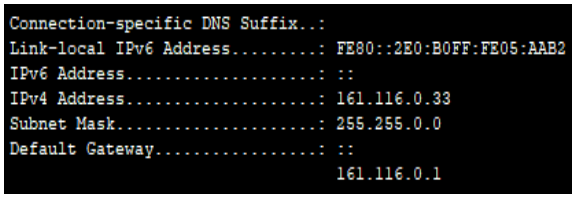

Figure 4: Configuració de PC1

A continuació, podem fer **ping** a l'adreça IP de l'altre a cada ordinador per veure si s'hi pot accedir correctament. Si l'accés és correcte, vol dir que els dos PCs estan connectats correctament a la xarxa.

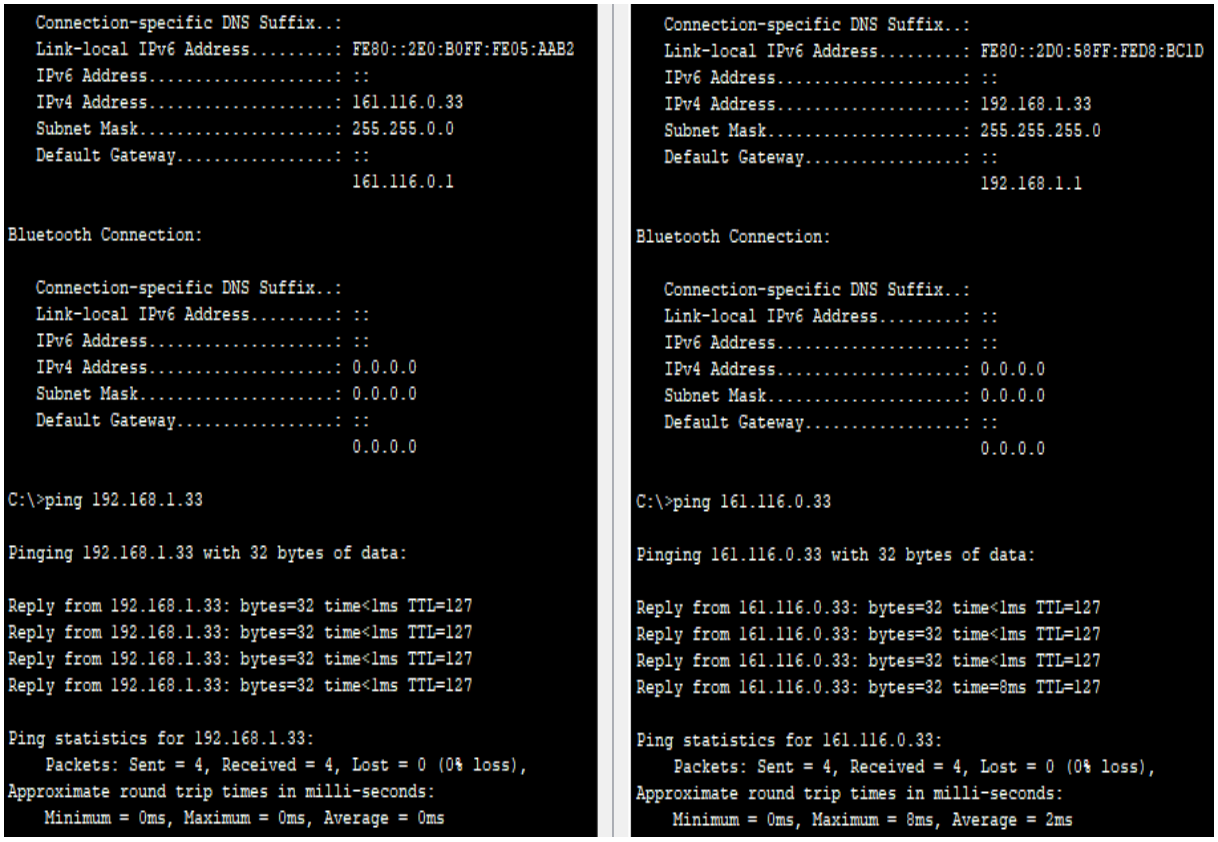

Figure 5: Prova de connectivitat

Pregunta: Assigneu-li la IP 161.116.0.1. Si intenteu posar els dos ordinadors a la mateixa xarxa no ens deixa. Quina pense que és la raó? Es veuen els dos PCs?

Per a les xarxes connectades al mateix router, no està totalment permès tenir la mateixa ip, en cas contrari, en el cas d'assignació automàtica d'adreces: només la màquina que obtingui la ip primer entre les dues màquines pot utilitzar aquesta ip. Per tant, per al router, són el mateix PC, no dos PCs.

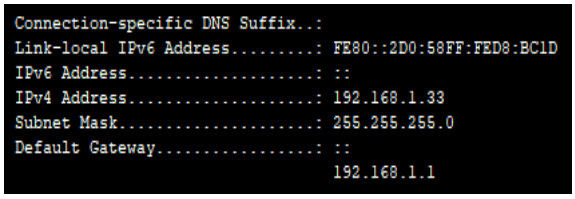

Figure 6: Configuració de PC0

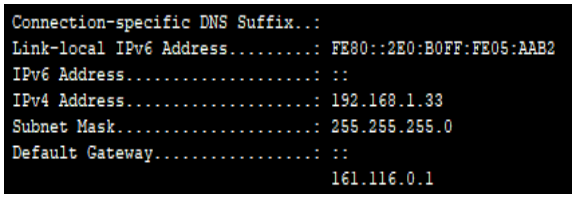

Figure 7: Configuració de PC1

3 Configuració de una xarxa d'àrea local simple

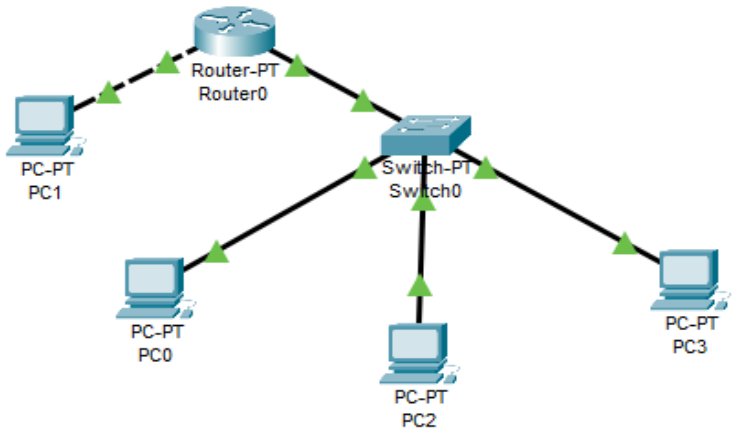

Figure 8: Representació de la configuració definida amb switch

– **Quantes xarxes tenim en aquesta configuració?**

A la figura 8, hi ha dues xarxes.

Entre ells, router és un dispositiu de maquinari que per connecta dues o més xarxes.

– **Hi ha connectivitat entre tots els ordinadors?**

Sí, els 4 PCs de la figura de la figura 8 estan tots connectats entre si.

A les dues imatges següents, figura9 i figura10, vam provar PC0 i PC3, PC1 i PC3 respectivament, a partir dels resultats de les dues imatges següents, els 4 PCs estan connectats entre si.

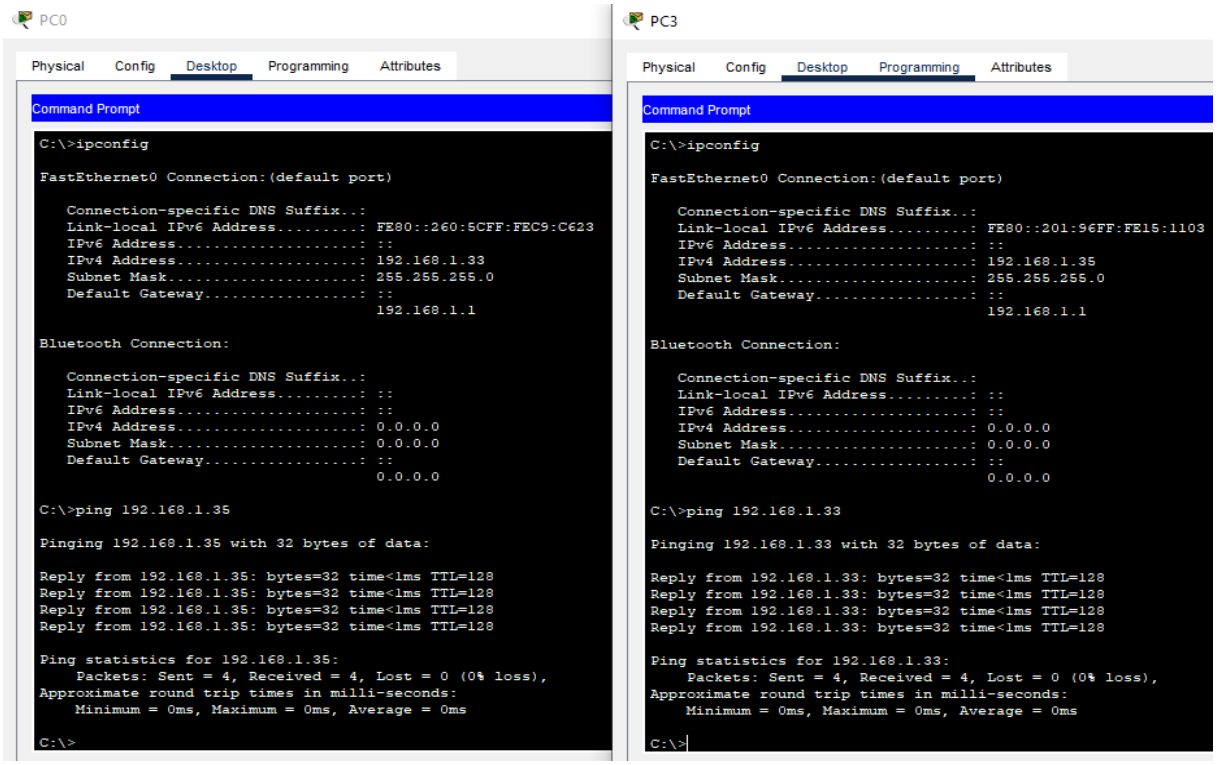

Figure 9: Prova de connectivitat entra PC0 i PC3

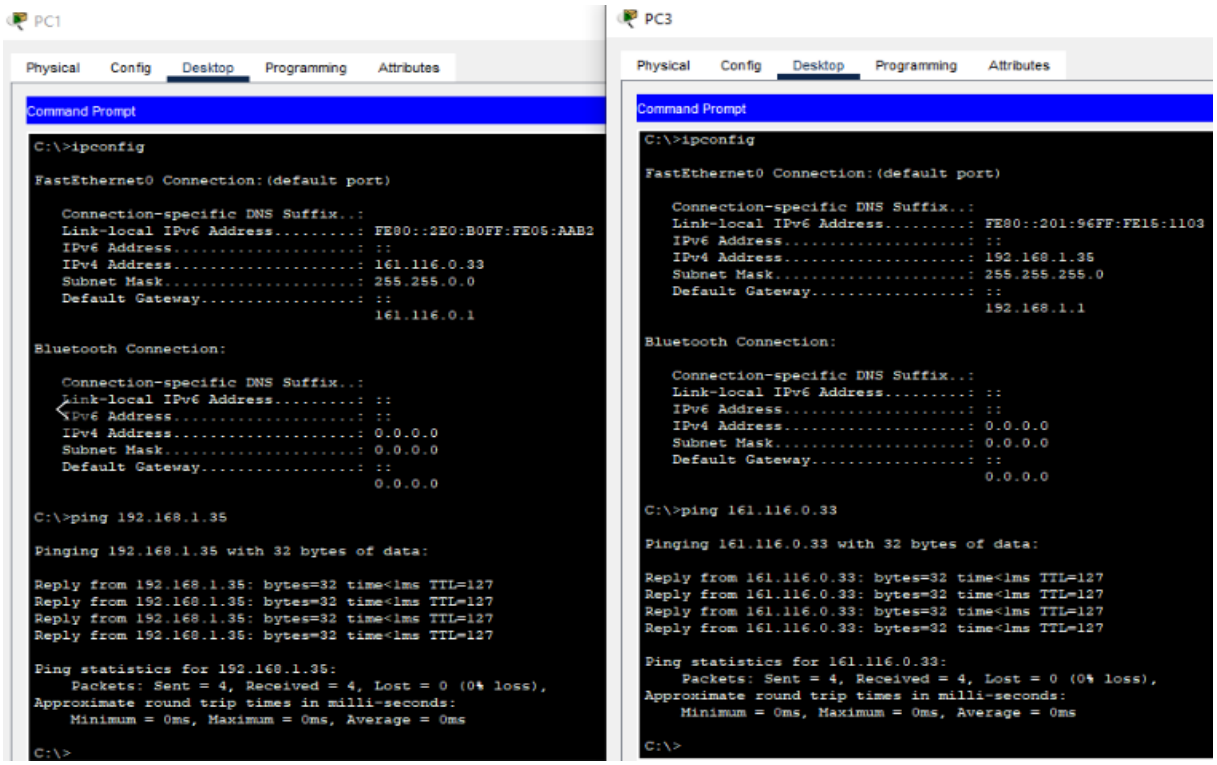

Figure 10: Prova de connectivitat entra PC1 i PC3

– **El cablejat que apareix en la xarxa 192.168.1.0 es UTP normal mentre que la connexió que hi ha entre PC1 i router es UTP creuada. Busqueu informació a Internet i expliqueu perquè?**

Els cables directes s'utilitzen per connectar-se entre dispositius situats en capes adjacents al model de referència OSI. S'utilitzen habitualment ordinadors connectats a switche, switche connectats a router, router a ports Ethernet d'router, ordinadors a switche, ordinadors a concentradors.

Els cables creuats s'utilitzen per connectar dispositius a la mateixa capa del model de referència OSI. switche per switche, switche a concentrador, concentrador a concentrador, router a router, ordinador a ordinador.[**1**, **2**]

Figure 11: Cable directa[**3**]

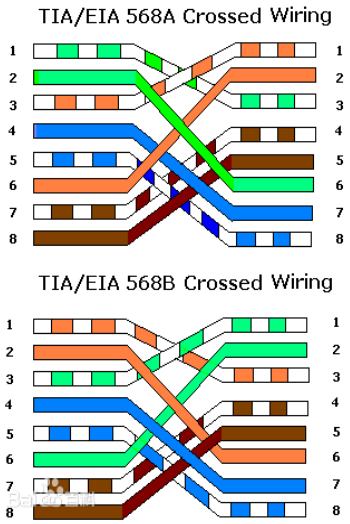

Figure 12: Cable creuada[**4**]

4 Configuració del DHCP

L'estructura de la xarxa és mateixa que figura 8, i utilitzem el mateix mètode que la pregunta anterior per provar la seva connectivitat.

Primer, provem PC1 i PC0 i utilitzem el mateix mètode de **ping** per comprovar si es poden connectar, després provem PC2 i PC3 per veure si també poden connectar correctament.

En tot cas, com es pot veure clarament als resultats següents, els quatre ordinadors estan connectats entre si.

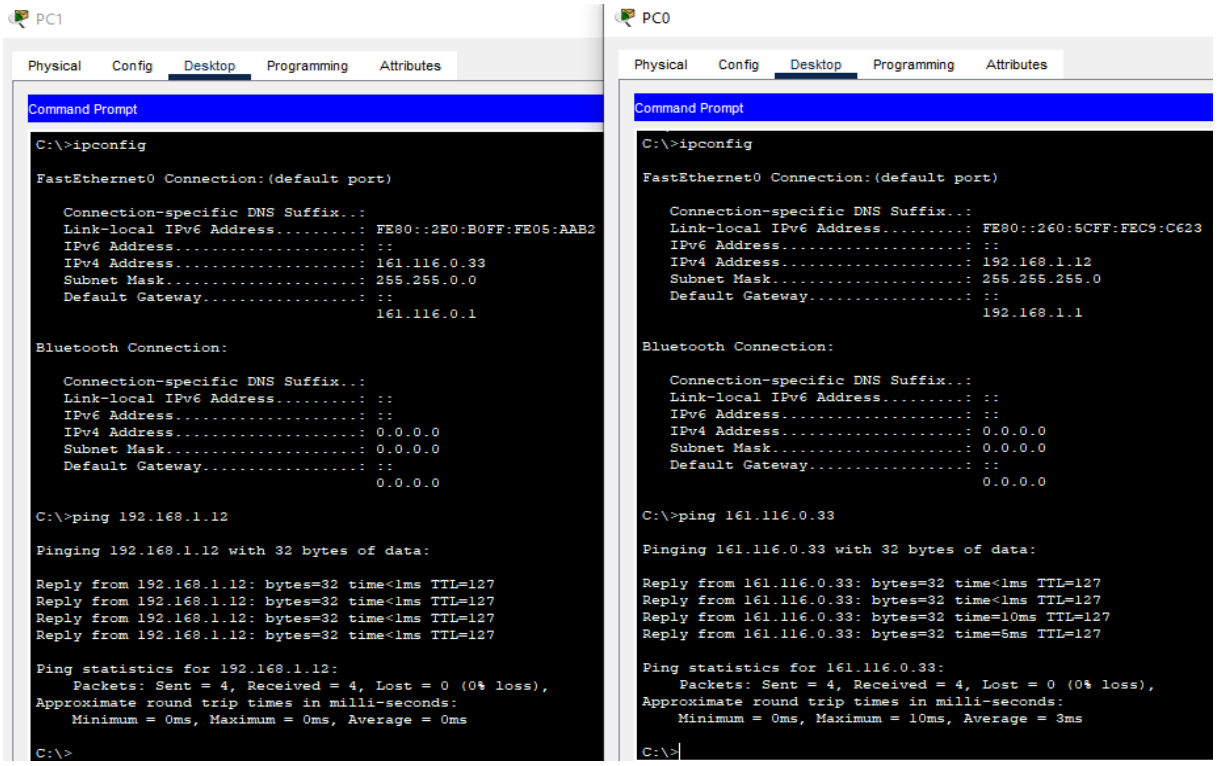

Figure 13: Prova de connectivitat entra PC1 i PC0

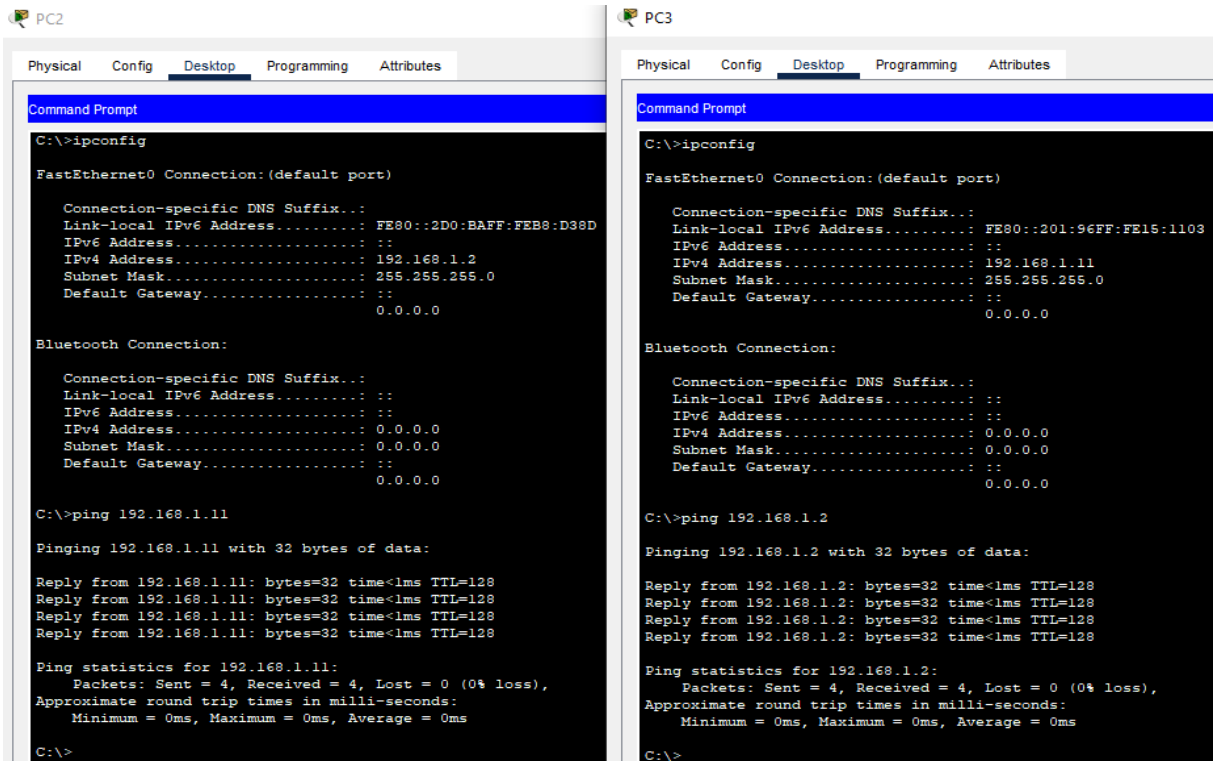

Figure 14: Prova de connectivitat entra PC2 i PC3

Quines són les MAC dels diferents dispositius que hi teniu?

Les MAC dels diferents dispositius que són:

Router:

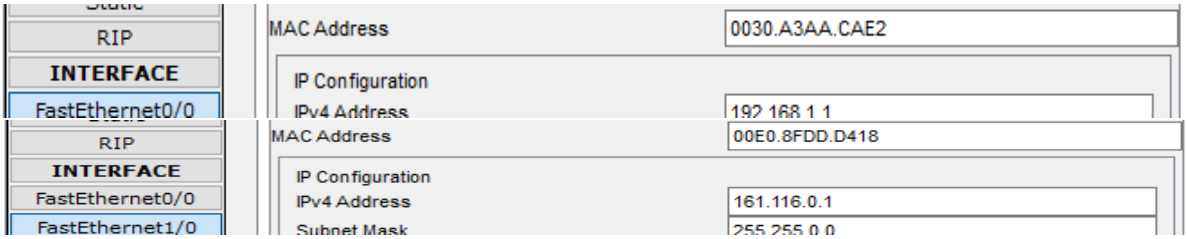

Figure 15: MAC de router

Diferents dispositius de PCs:

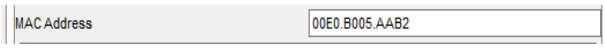

Figure 16: MAC PC1

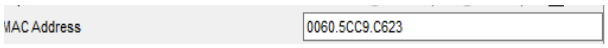

Figure 17: MAC PC0

Figure 18: MAC PC2

Figure 19: MAC PC3

Apliqueu i expliqueu les diferents comandes estudiades a la pràctica 1 en aquesta pràctica.

La majoria de les comandes que es mostren a practica1 es poden utilitzar aquí, i després mostrarem breument algunes comandes convenients.

En primer lloc, els més utilitzats han de ser **ipconfig**, **ping** i **tracert**, també els hem utilitzat en altres exercicis anteriors, es pot dir que són les comandes universals.

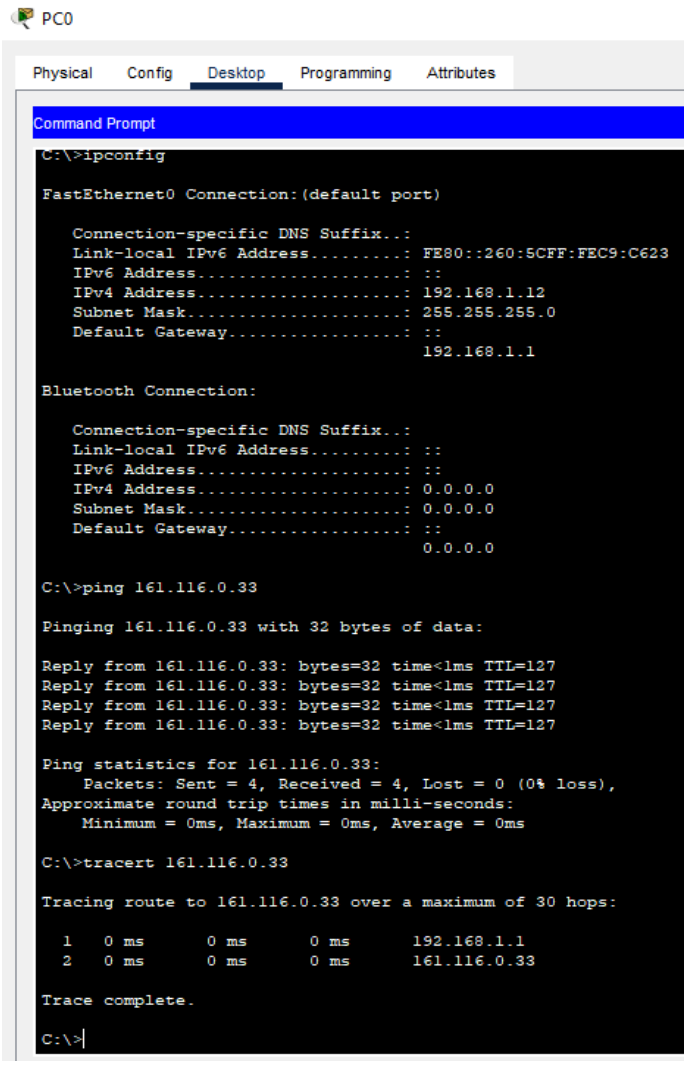

Figure 20: ipconfig, ping, tracert

A més, les comandes funcionals com **arp** i **netstat** també són indispensables:

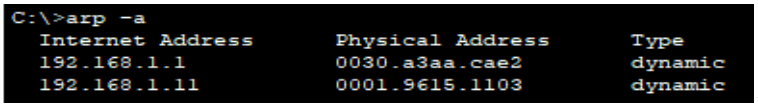

Figure 21: arp -a

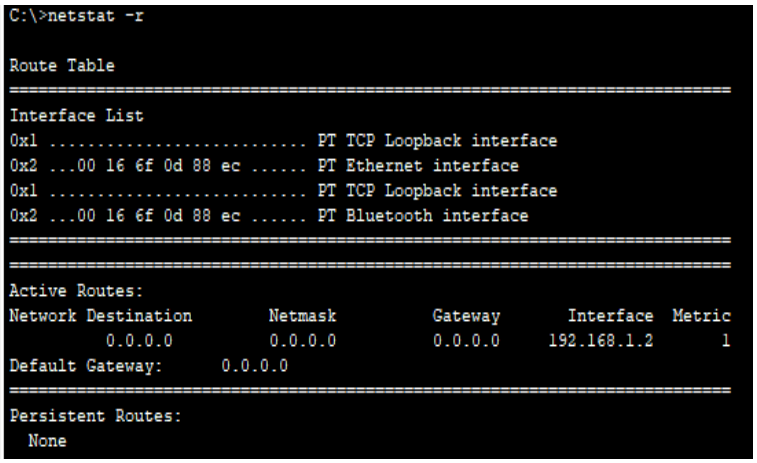

Figure 22: netstat

I al final com d'algunes les comandes simples anteriors, també podem utilitzar **ssh** o **telnet** per accedir a altres ordinadors. La configuració aquí és relativament complicada, així que no ho demostraré.

5 Conclusió

En aquesta pràctica hem après a configurar una xarxa, conectar els diferents equips al router i al switch, configurar les seves adreces IP i la mascara corresponent.

References

[1] https://blog.51cto.com/cisco2600/663080

[2] https://blog.csdn.net/SuperITPro/article/details/8097507

[3] https://baike.baidu.com/item/%E5%8F%8C%E7%BB%9E%E7%BA%BF/487416?fromModule=lemma_inlink

[4] https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%A4%E5%8F%89%E7%BA%BF?fromModule=lemma_inlink