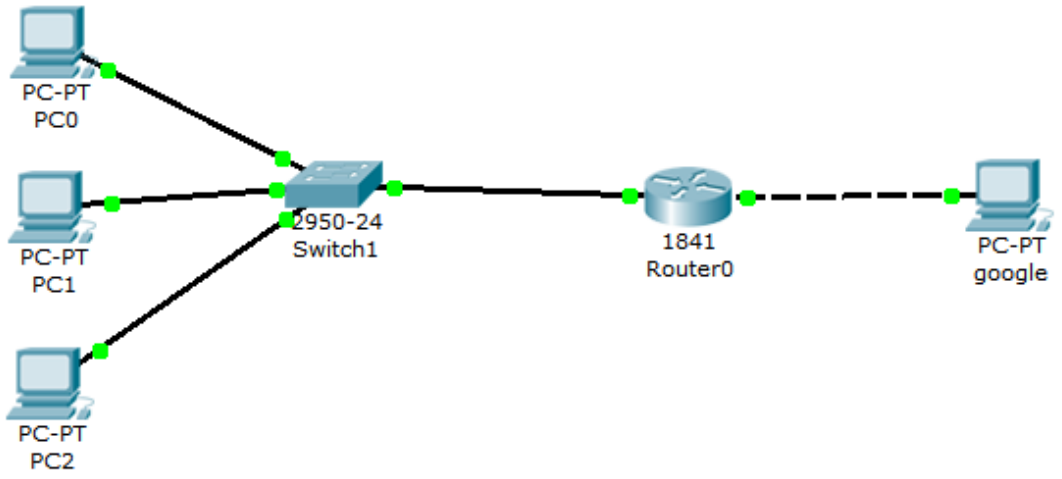
Servicios de redes

Poner las direcciones IP fijas en los equipos , como hicimos en las prácticas anteriores, tiene varios inconvenientes, como por ejemplo asignarlas uno por uno en todos los equipos, además si un equipo está apagado no podemos aprovechar momentáneamente su IP para otro equipo. En Internet las direcciones IP deben ser únicas, si a cada dispositivo móvil, a cada ordenador, cada videoconsola etc. le damos una dirección IP fija, el número de direcciones IP posibles se agotarían en seguida.

Para evitar que el números de direcciones IP se agoten, existe toda una ingeniería de redes que aprovechan al máximo el direccionamiento IP, dividiendo las redes en subredes donde muchos ordenadores salen por un router como puerta de enlace,y desde intenernet solo vemos una dirección que es la del router hacia afuera.

Vamos a simular una red local con acceso a Internet en concreto con el servidor de gooogle, creamos una red con 3 ordenadores conectados a switch, y aun router que le dará acceso a Internet:

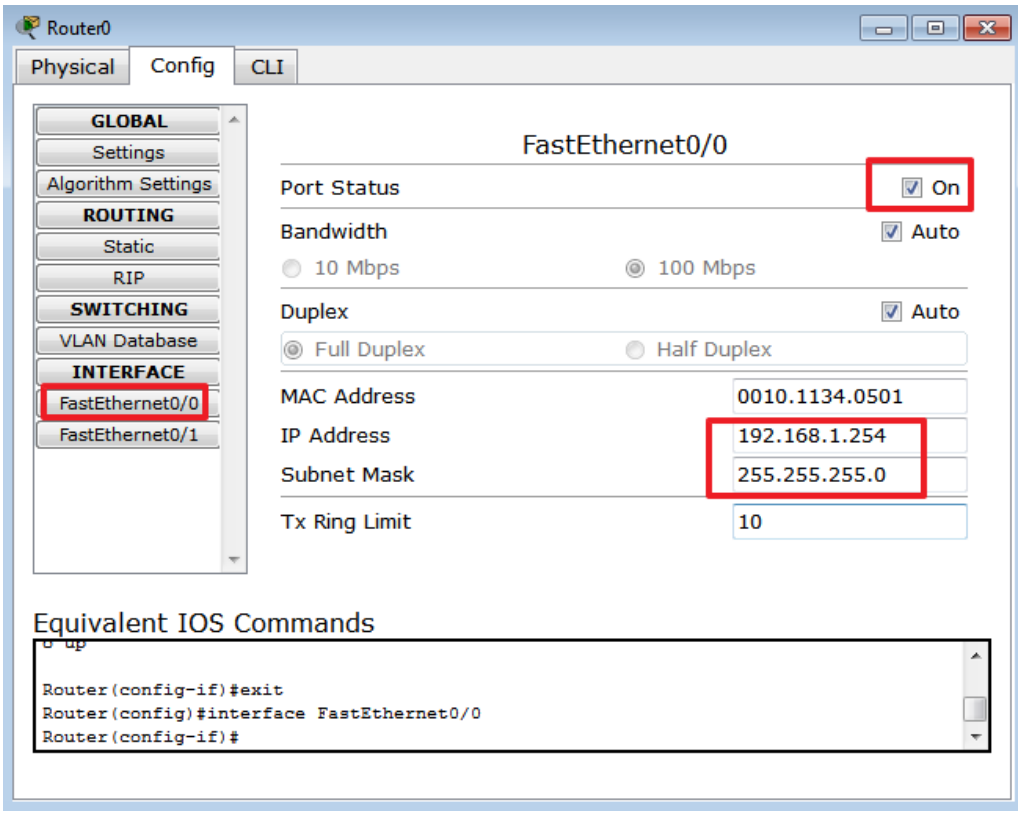


La con figuración de los ordenadores es hasta el router hacia dentro como yo quiera, vamos a poner las siguientes direcciones IP:

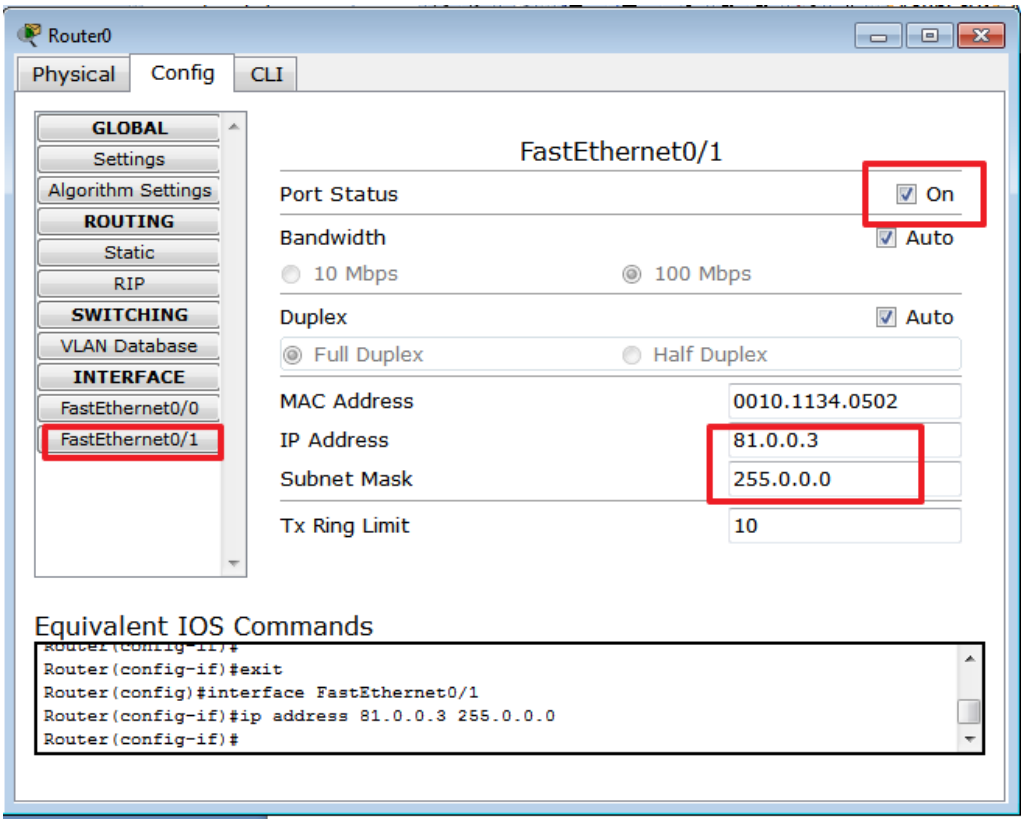
Nombre PC	Dirección IP	Máscara	Gateway
PC0	192.168.1.100	255.255.255.0	192.168.1.254
PC1	192.168.1.101	255.255.255.0	192.168.1.254
PC2	192.168.1.102	255.255.255.0	192.168.1.254

La dirección de la puerta de enlace (GATEWAY) es la misma para todos los ordenadores, y debe ser la que le ponga al router en la boca que se conecta con esa red, además debe ser una dirección de la propia red, es decir debe empezar por 192.168.1.

Configura el router con la dirección 192.168.1.254:



La dirección de la otra boca del router que conecta con Internet, me la tiene que proporcionar mi proveedor de servicios de Internet, vamos a imaginar que me ha dado la dirección 81.0.0.3:



Más allá del router , la configuración se complica puesto que entran en juego muchos elementos.

Para que funcione mi simulación al ordenador google debo darle una dirección de red del router hacia afuera, como por ejemplo:

Nombre PC	Dirección IP	Máscara	Gateway
PC- google	81.25.63.8	255.0.0.0	81.0.0.3

Para el ordenador google toda la red de pc0, pc1, pc2 tienen la dirección IP 81.0.0.3, y desde su punto de vista jamás ve las direcciones internas del otro lado del router.

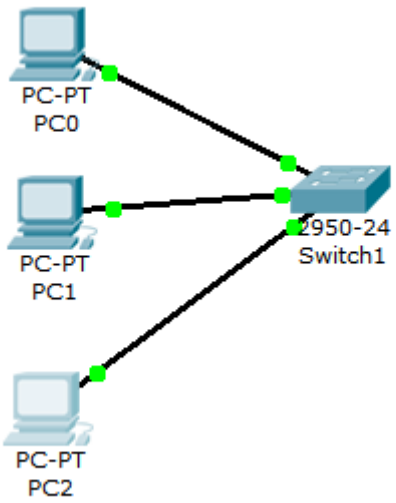
Guarda el archivo con el nombre google.ptk

Servidores DHCP

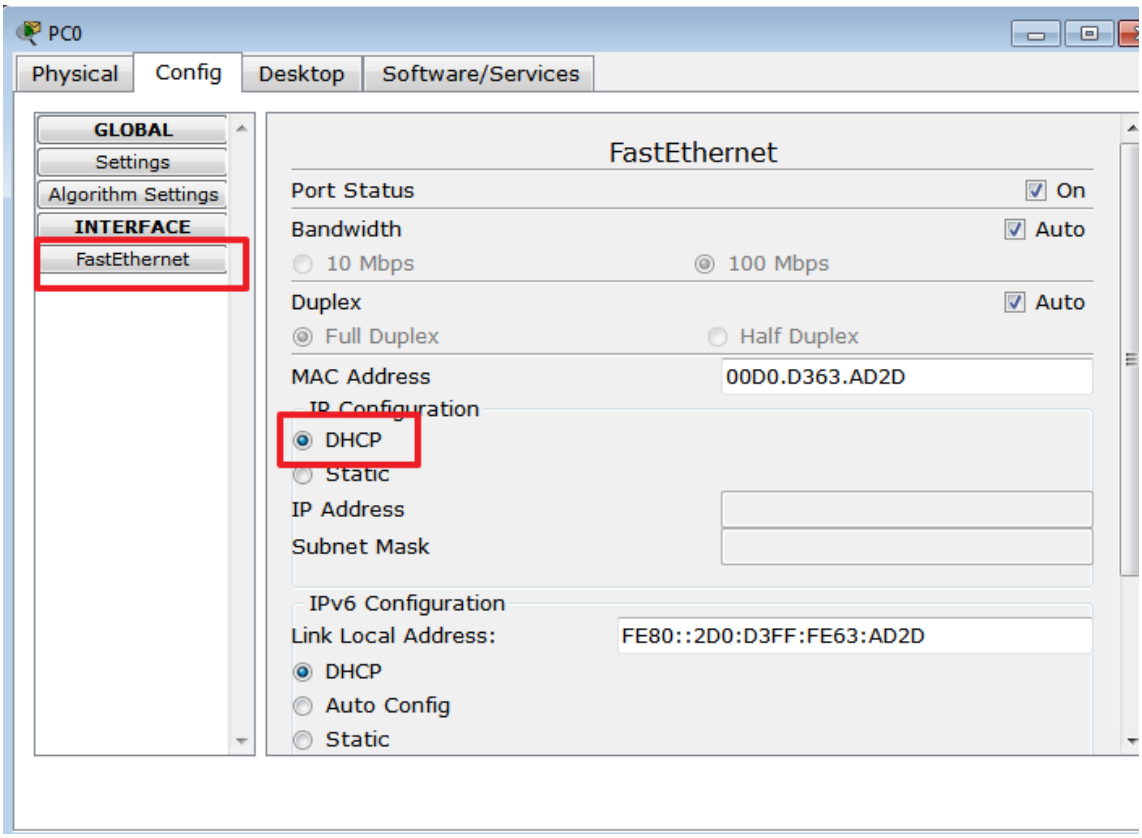
Un servidor DHCP es un ordenador que proporciona al resto de ordenadores de la red una dirección IP de forma automática, sin necesidad de asignársela uno a uno.

Esto es muy útli, porque si un ordenador está apagado deja su dirección IP libre, para que la use otro ordenador. Además evita tener que poner las direcciones IP en los ordenadores una a una, y evita que nos equivoquemos y repitamos una dirección IP.

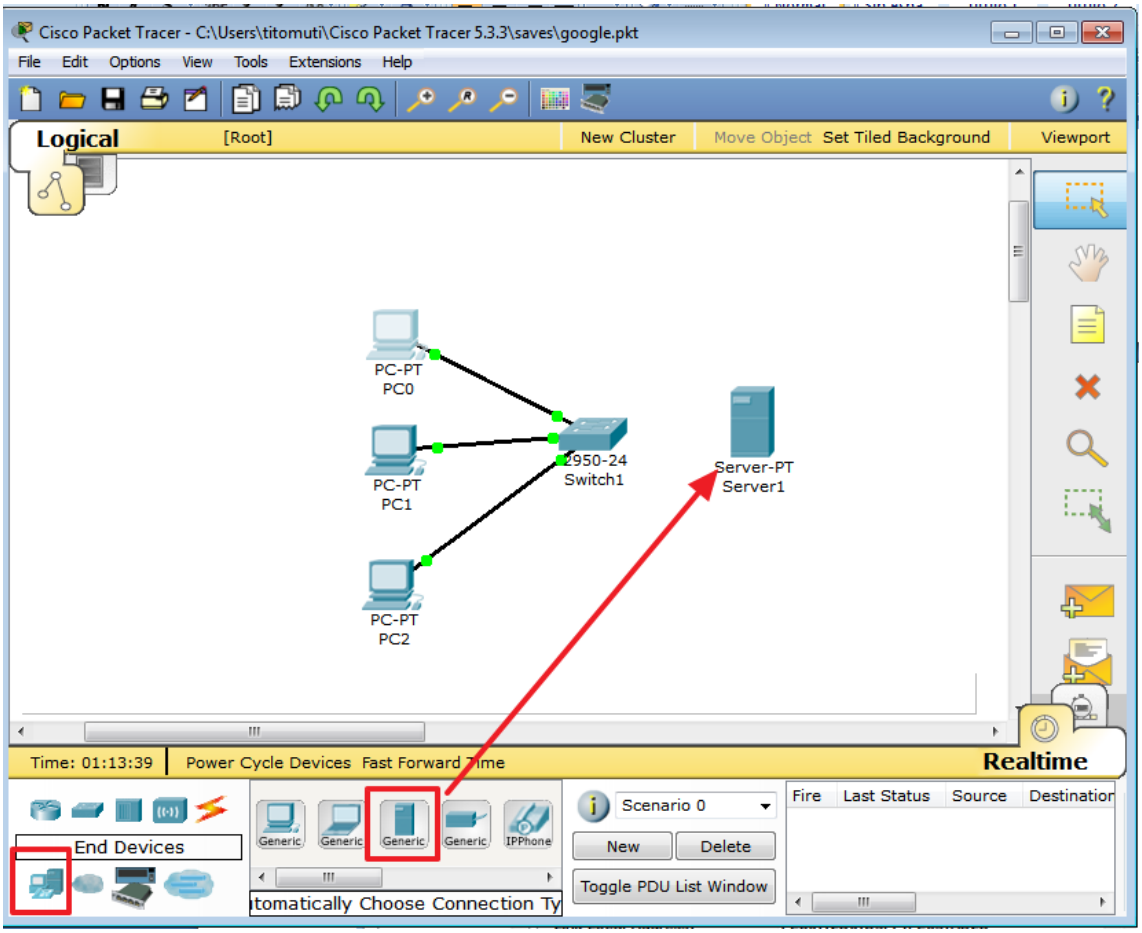
Crea una red de este tipo:



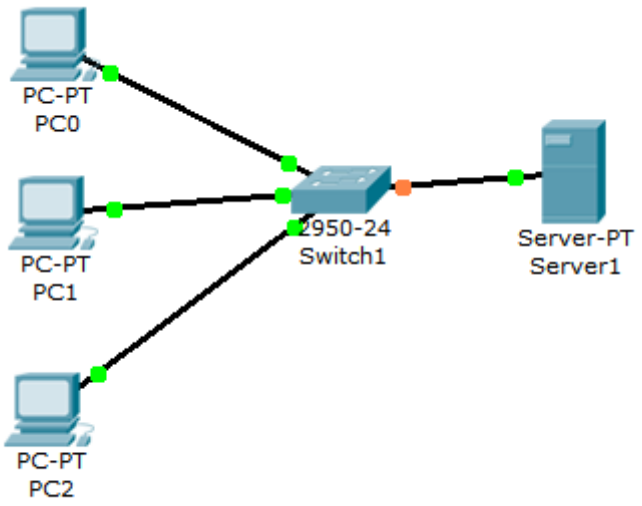
Asegúrate que los ordenadores están configurados para obtener la IP a través de un servidor DHCP:



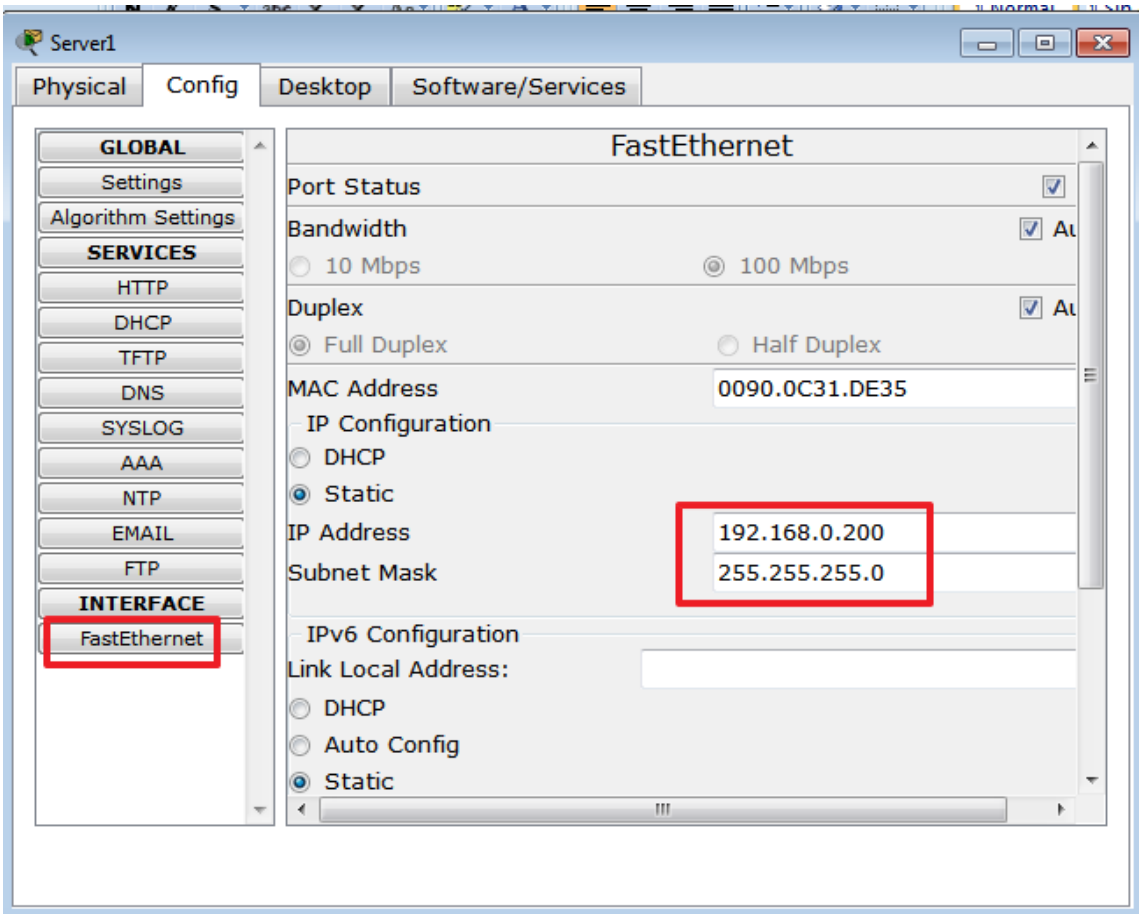
Vamos a poner un servidor DHCP:



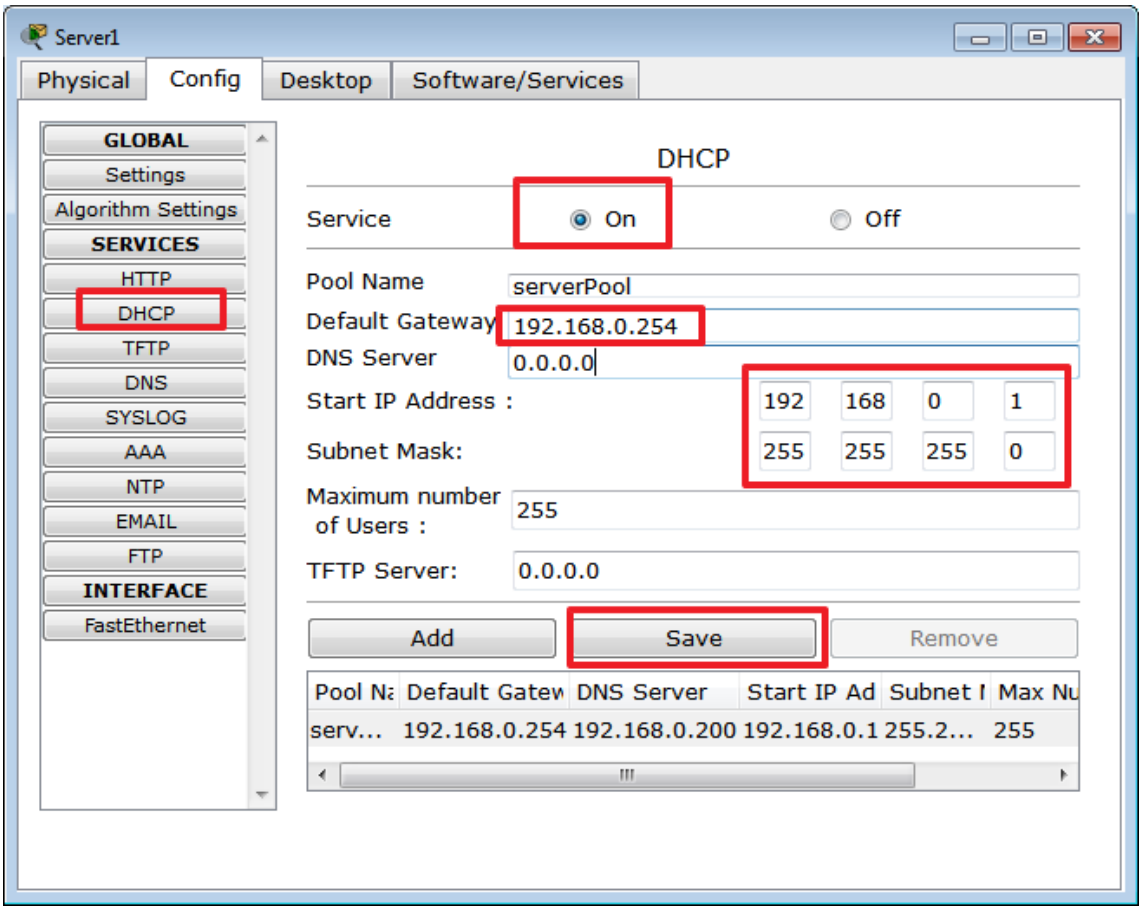
Conéctalo al switch con la conexión automática:



Vamos a configurar nuestro servidor DHCP, al servidor si le ponemos una IP fija:

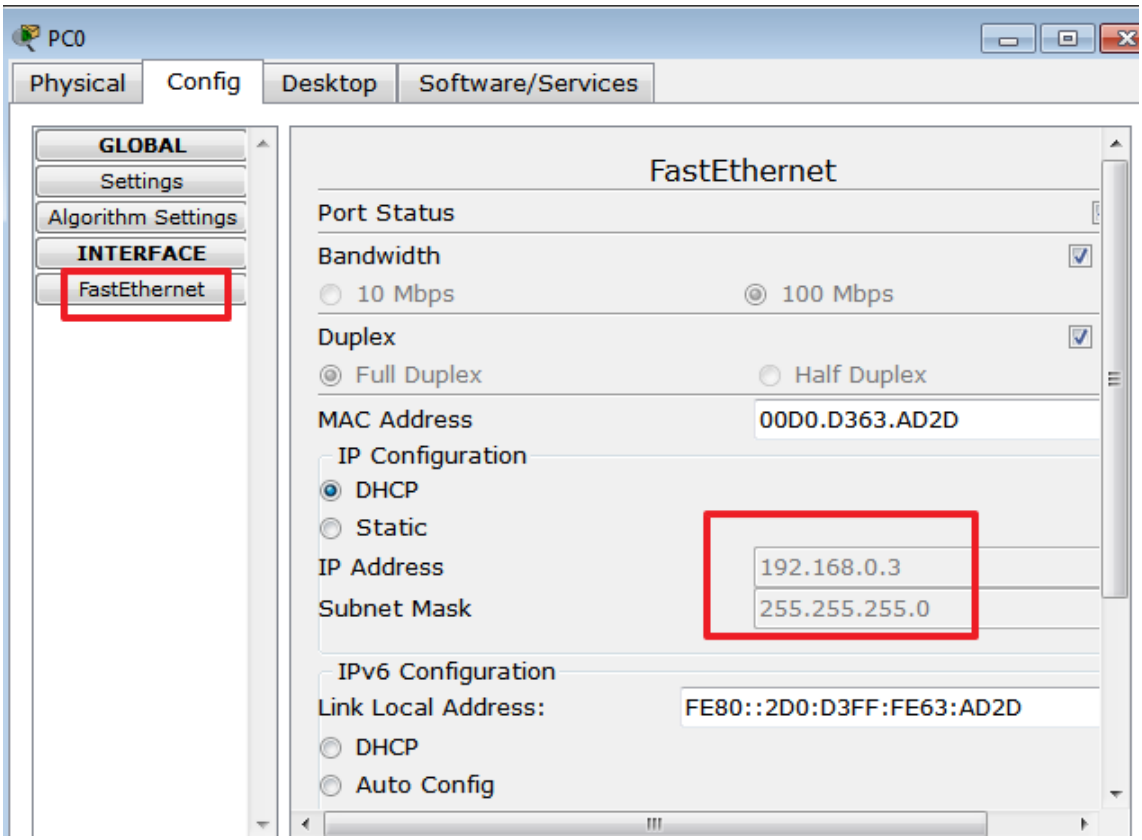


Y ahora configuramos el servidor DHCP:

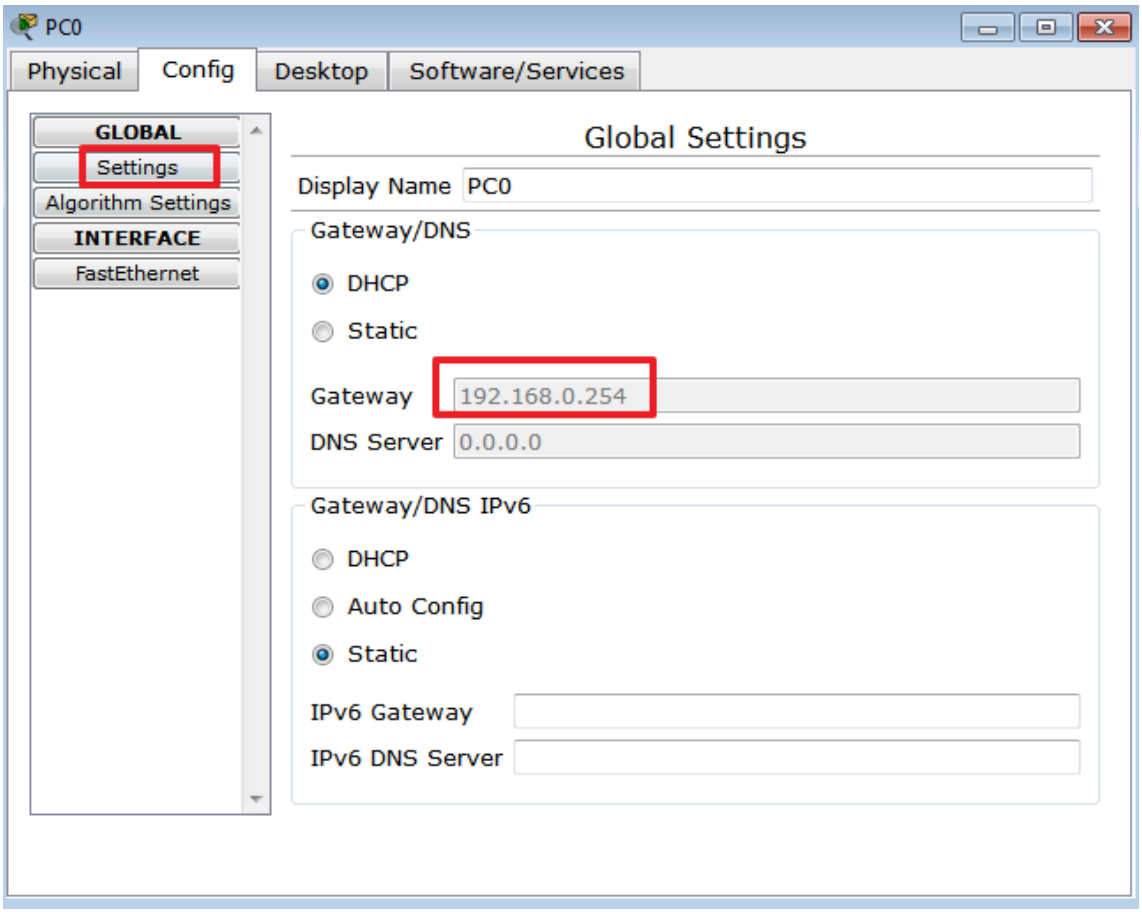


De esta forma el servidor dará direcciones IP empezando por la 192.168.0.1, en adelante a 255 ordenadores, además les dará la puerta de enlace 192.168.0.254.

Reinicia el server y todos los ordenadores. Al cabo de un rato abre el pc0 y fíjate que ha obtenido una IP:



Y una puerta de enlace:



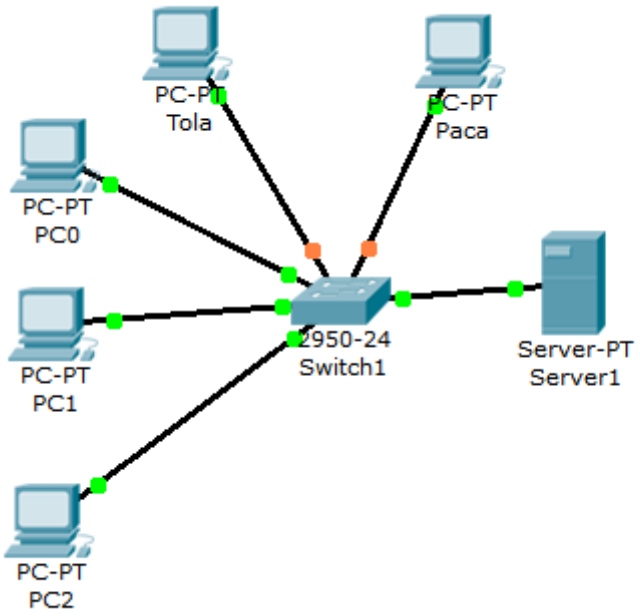
Ahora comprueba que las conexiones funcionan, enviando mensajes a distintos ordenadores.

Servidor DNS

Par los humanos sería muy difícil recordar las direcciones IP de los sitios que quiero visitar, por ejemplo la dirección IP de www.google.com es 172.217.17.4, si tuviésemos que aprender las direcciones IP para navegar en Internet, sería casi imposible.

Por ello existen los servidores DNS, lo que hace es traducir direcciones IP en nombres, para que al usuario acceda con el nombre y no con la IP.

Vamos a modificar la red anterior y vamos a añadir dos ordenadores con los nombres Paca y Tola:

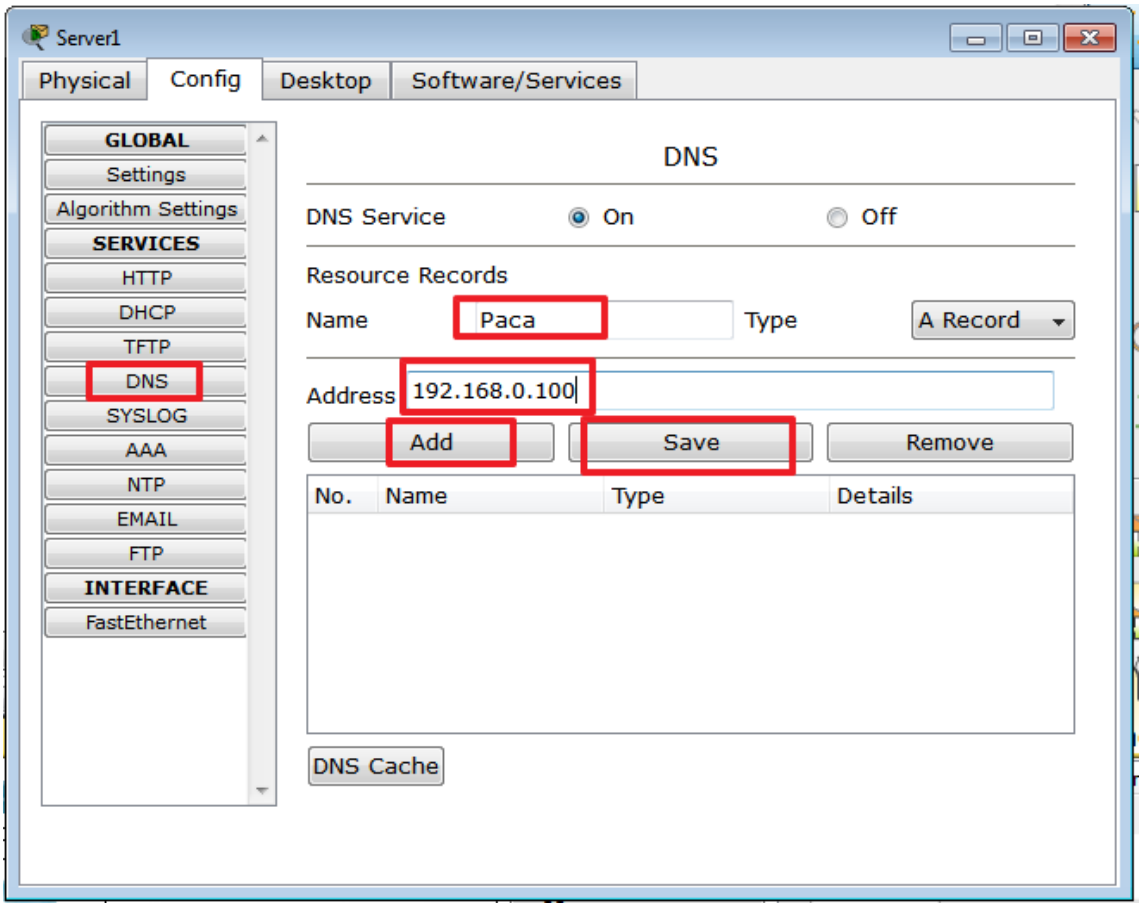


Los nombres que le he puesto no tienen ninguna importancia en la red, nadie maneja esos nombres, es solo de identificación de los ordenadores para mi.

Configura a Paca y Tola con IP fijas:

Nombre PC	Dirección IP	Máscara	Gateway
Paca	192.168.0.100	255.255.255.0	192.168.0.254
Tola	192.168.0.101	255.255.255.0	192.168.0.254

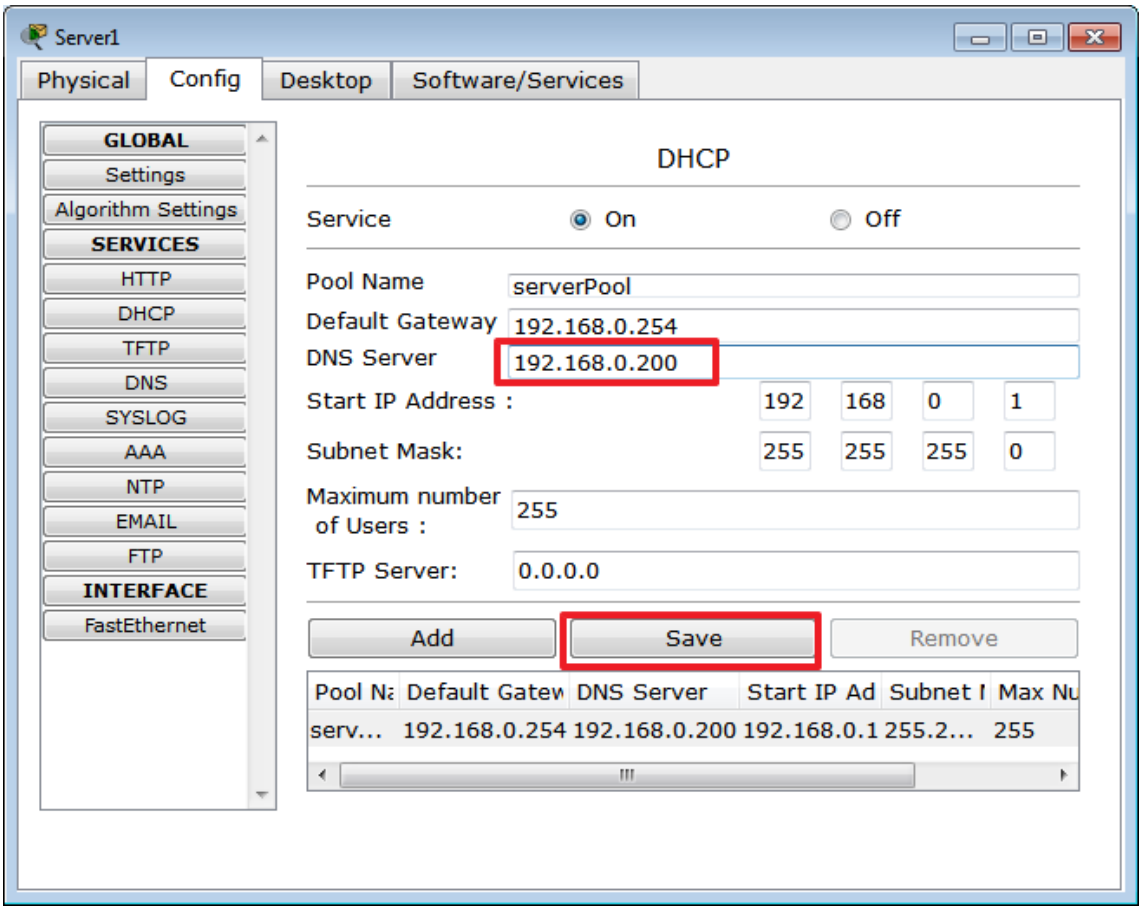
Ahora vamos a configurar el ordenador para que Paca responda a la IP o a su nombre:



Añade Tola→192.168.0.101

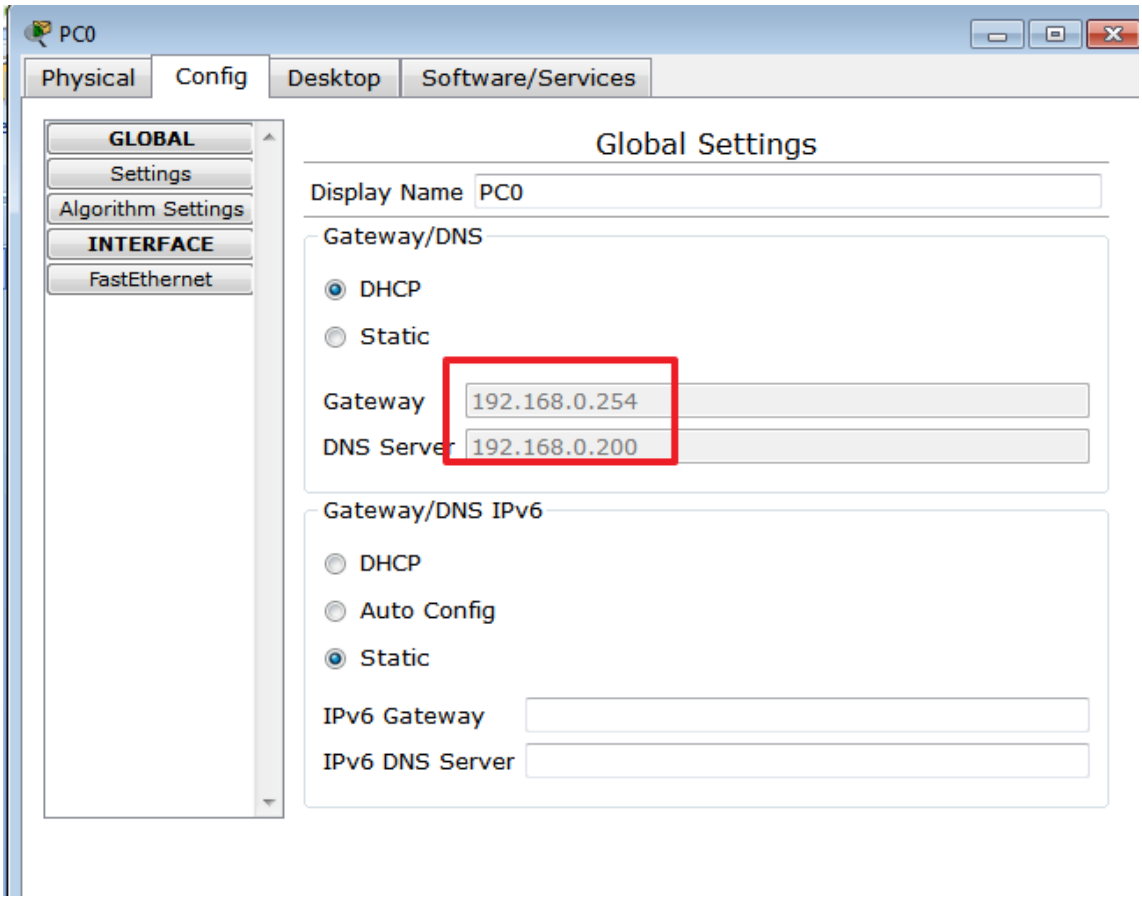
Ahora debemos indicar a cada ordenador cual es la dirección del ordenador que traduce nombres.

Como los ordenadores PC0, PC1 y PC2 toman la configuración a través de un DHCP, configuramos el servidor DHCP para que les dé la dirección del servidor DNS que es el mismo en este caso:



Reinicia el server,pc0, pc1 y pc2.

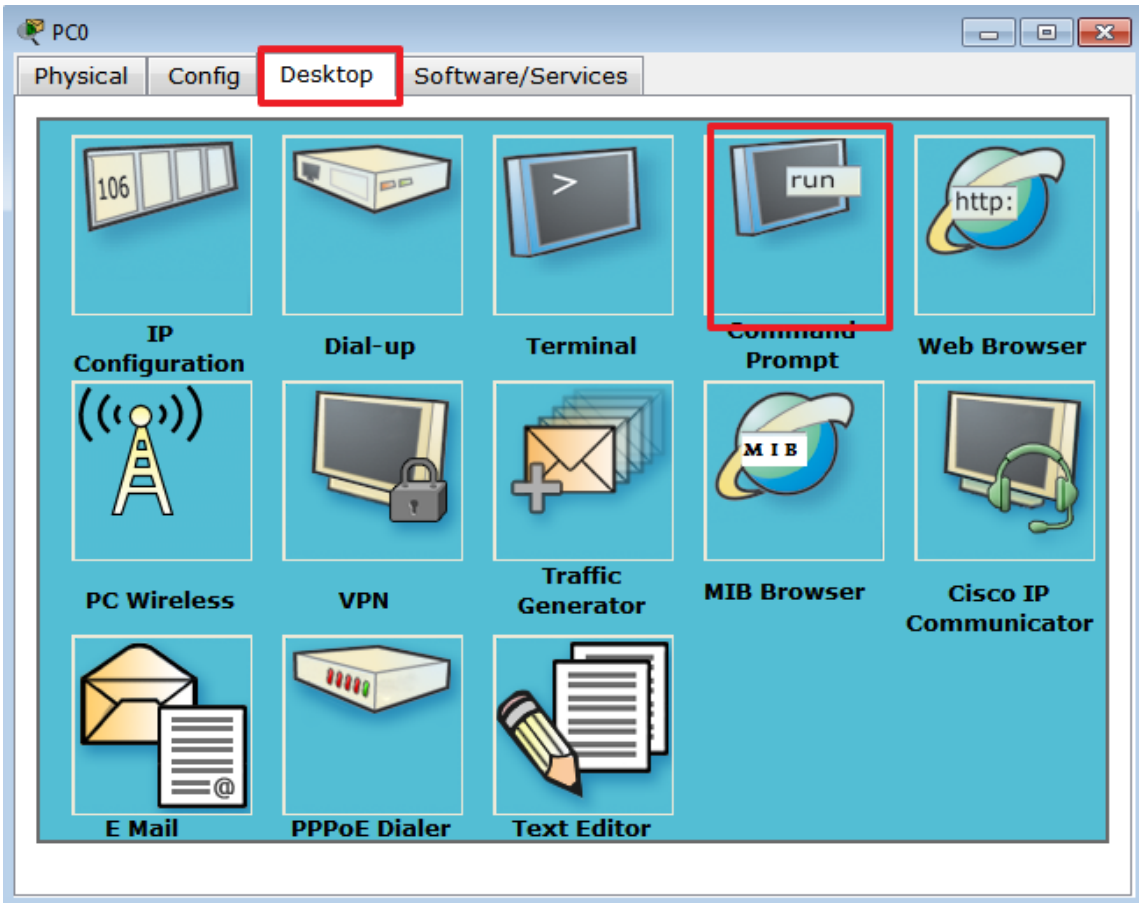
Fiíjate que PC0 después de un rato coge la configuración:



Ahora vamos a probar si desde PC0 puedo usar el nombre paca y tola.

Vamos a utilizar un comando del ordenador que prueba las conexiones, este comando consiste en escribir ping seguido de la dirección IP con la que me quiero comunicar.

Abre PC0:



Comprobamos el comando ping, escribe ping 192.168.0.1

```
PC>ping 192.168.0.1

Pinging 192.168.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=4ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 2ms, Maximum = 4ms, Average = 3ms

PC>
```

Vemos que se obtiene respuesta.

Probamos un ping con la puerta de enlace, que aún no está en la red :

```
PC>ping 192.168.0.254

Pinging 192.168.0.254 with 32 bytes of data:

Request timed out.
```

Vemos que no responde porque no lo encuentra en la red.

Probamos con la dirección del servidor.

```
PC>ping 192.168.0.200

Pinging 192.168.0.200 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.200: bytes=32 time=7ms TTL=128
Reply from 192.168.0.200: bytes=32 time=8ms TTL=128
Reply from 192.168.0.200: bytes=32 time=9ms TTL=128
```

Vemos que responde.

Vamos a probar con nombres, prueba:

	Funciona
ping pc0	NO
ping pc1	NO
ping paca	SÍ
ping tola	SÍ

Además comprueba que traduce el nombre:

```
PC>ping paca

Pinging 192.168.0.100 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=13ms TTL=128
Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=7ms TTL=128
Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=8ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 3ms, Maximum = 13ms, Average = 7ms

PC>
```

Guarda con el nombre servidores.pkt y envíalo junto con el anterior a inforionora@gmail.com