

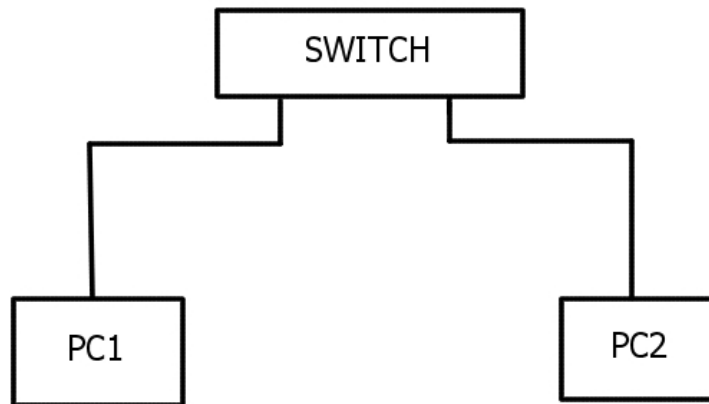
TP Redes 5to Informática

Maite Lukasiunas, Marko Martín, Celeste Papalato

May 17, 2019

1 SWITCH

Un SWITCH es un equipo de interconexión utilizado para conectar equipos de red, formando las redes de área local LAN. El SWITCH es el elemento central de la topología en la red.



Topología:

PC1[0]="A"

PC2[0]="B"

SWITCH[0]="A"

SWITCH[1]="B"

En PC1:

```
//Activamos la placa de red:  
ifconfig eth0 192.168.0.1 up
```

En PC2:

```
//Activamos la placa de red:  
ifconfig eth0 192.168.0.2 up
```

En SWITCH:

```
//Activamos las placas de red:  
ifconfig eth0 up  
ifconfig eth1 up
```

```
//Creamos un puente entre las placas de ethernet:  
brctl add br0
```

```
//Añadimos la primer placa:  
brctl addif br0 eth0
```

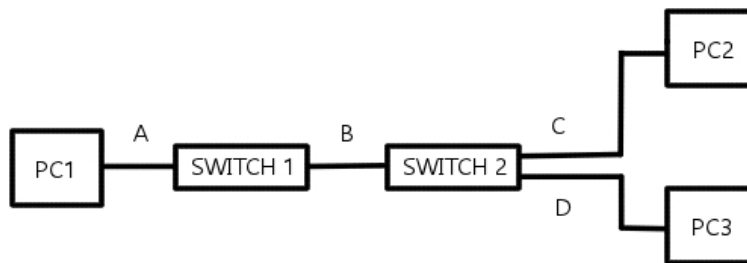
```
//Añadimos la segunda placa:  
brctl addif br0 eth1
```

```
//Activamos el puente:  
ifconfig br0 up
```

Ahora el switch podrá enviar los paquetes de las 2 PC debido a que conectamos las placas de ethernet con un *bridge*.

2 STP

Spanning Tree Protocol es un protocolo encargado de evitar los bucles en topologías de red, para esto se cambia la topología de forma lógica y se mantiene a las estaciones de trabajo informadas de la nueva estructura.



Topología:

PC1[0]="A"

PC2[0]="C"

PC3[0]="D"

SW1[0]="A"

SW1[1]="B"

SW2[0]="B"

SW2[1]="C"

SW2[2]="D"

En PC1:

```
ifconfig eth0 192.168.0.1 up
```

//PC1 será el *sniffer* del sistema.

```
tcpdump -r -
```

En PC2:

```
ifconfig eth0 192.168.0.2 up
```

En PC3:

```
ifconfig eth0 192.168.0.3 up
```

En SW1:

```
ifconfig eth0 up
```

```

ifconfig eth1 up
ifconfig eth0 hw ether 00:00:00:00:01:01
brctl addbr br0
brctl addif br0 eth0
brctl addif br0 eth1

//Con este comando activamos el protocolo STP
brctl stp br0 on
ifconfig br0 up

```

En SW2:

```

ifconfig eth0 up
ifconfig eth1 up
ifconfig eth2 up
ifconfig eth0 hw ether 00:00:00:00:02:01
brctl addbr br0
brctl addif br0 eth0
brctl stp br0 on
ifconfig br0 up

```

Ahora crearemos un nuevo puente, uno que conecte las placas de ethernet 1 y 2 del SWITCH 2. En PC1, el sniffer, veremos que obtendremos paquetes de datos de cambio de topología

```

PC1
01.8001, length 35
21:00:28.901005 STP 802.1d, Config, Flags [none], bridge-id 8000.00:00:00:00:01:
01.8001, length 35
21:00:30.910312 STP 802.1d, Config, Flags [none], bridge-id 8000.00:00:00:00:01:
01.8001, length 35
21:00:32.911141 STP 802.1d, Config, Flags [none], bridge-id 8000.00:00:00:00:01:
01.8001, length 35
21:00:34.910374 STP 802.1d, Config, Flags [none], bridge-id 8000.00:00:00:00:01:
01.8001, length 35
21:00:36.910438 STP 802.1d, Config, Flags [none], bridge-id 8000.00:00:00:00:01:
01.8001, length 35
21:00:38.910377 STP 802.1d, Config, Flags [none], bridge-id 8000.00:00:00:00:01:
01.8001, length 35
21:00:40.910360 STP 802.1d, Config, Flags [none], bridge-id 8000.00:00:00:00:01:
01.8001, length 35
21:00:42.900643 STP 802.1d, Config, Flags [none], bridge-id 8000.00:00:00:00:01:
01.8001, length 35
21:00:44.910261 STP 802.1d, Config, Flags [none], bridge-id 8000.00:00:00:00:01:
01.8001, length 35
21:00:46.910341 STP 802.1d, Config, Flags [none], bridge-id 8000.00:00:00:00:01:
01.8001, length 35
21:00:48.910444 STP 802.1d, Config, Flags [none], bridge-id 8000.00:00:00:00:01:
01.8001, length 35

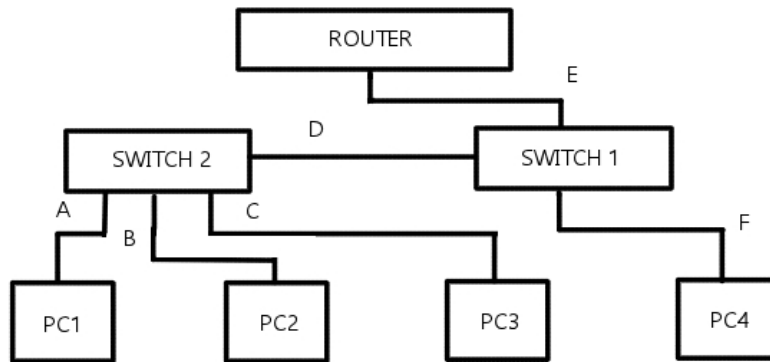
```

```

SW2 login: root (automatic login)
SW2:~# brctl add br1
never heard of command [add]
Usage: brctl [commands]
commands:
addbr      <bridge>      add bridge
delbr      <bridge>      delete bridge
addif      <bridge> <device> add interface to bridge
delif      <bridge> <device> delete interface from bridge
setageing  <bridge> <time> set ageing time
setbridgeprio <bridge> <prio> set bridge priority
setfd      <bridge> <time> set bridge forward delay
sethello   <bridge> <time> set hello time
setmaxage  <bridge> <time> set max message age
setpathcost <bridge> <port> <cost> set path cost
setportprio <bridge> <port> <prio> set port priority
show       <bridge>      show a list of bridges
showmacs   <bridge>      show a list of mac addrs
showstp    <bridge>      show bridge stp info
            <bridge>      turn stp on/off
SW2:~# brctl addbr br1
b4: adding NETIF_F_HW_CSUM since no NETIF_F_HW_CSUM feature.
SW2:~#

```

3 VLAN



Topología:

PC1[0]="A"
 PC2[0]="B"
 PC3[0]="C"
 PC4[0]="F"
 SW1[0]="C"
 SW1[1]="A"
 SW1[2]="D"
 SW1[3]="B"
 SW2[0]="D"
 SW2[1]="F"
 SW2[2]="E"
 ROUTER[0]="E"

En ROUTER:

```
ifconfig eth0 up
vconfig add eth0 100
ifconfig eth0.100 up
vconfig add eth0 200
ifconfig eth0.200 up
ifconfig eth0.200 192.168.1.1 up
ifconfig eth0.100 192.168.0.1 up
```

En PC1:

```
ifconfig eth0 192.168.0.2 up
route add default gw 192.168.0.1
```

En PC2:

```
ifconfig eth0 192.168.0.3 up
route add default gw 192.168.0.1
```

En PC3:

```
ifconfig eth0 192.168.1.2 up
route add default gw 192.168.1.1
```

En PC4:

```
ifconfig eth0 192.168.1.3 up
route add default gw 192.168.1.1
```

En SW1:

```
ifconfig eth0 up
ifconfig eth1 up
ifconfig eth2 up
ifconfig eth3 up
```

En SW2:

```
ifconfig eth0 up
ifconfig eth1 up
ifconfig eth2 up
```

FUENTES:

```
https://es.wikipedia.org/wiki/Spanning_tree
http://www.netkit.org/netkit-labs/netkit-labs_advanced-topics/netkit-labs_spanning-
tree/netkit-lab_spanning-tree.pdf
http://wiki.netkit.org/index.php/Labs_official
```