



Trabajo práctico de laboratorio #1 - 2017
Configuración inicial de la red del laboratorio
(Fecha de entrega: 30-03-2017)

Objetivo: Configurar una red basada en el juego de protocolos TCP/IP.

1) Verificar que el sistema operativo haya detectado la/s interfaces físicas de red (NIC). A tal efecto utilizar el comando **dmesg** y buscar las referencias a eth{n}.

Utilizar **mii-tool** para verificar el estado del enlace para cada interfaz física de red.

2) Configuración del nombre del equipo:

a) Temporal: utilizando el comando hostname:

```
# hostname {nombre_equipo}
```

donde {nombre_equipo} es el nombre que le corresponde al equipo según el diagrama establecido de la red.

b) Permanente: Editar el archivo /etc/hostname, asignando el nombre que le corresponde al equipo.

3) Configuración de interfaces de red para utilizar el protocolo TCP/IP:

Para asignar direcciones de red a una interfaz, utilizar el comando:

```
# ifconfig {Interface} {Dirección IP} [netmask{Máscara de red}] [broadcast {Dirección de difusión}]
```

```
o
```

```
# ip addr add dev {Interface} {Dirección IP}[/Prefijo máscara de red] [broadcast {Dirección de difusión}]
```

Ej.: **"# ifconfig eth2 192.168.0.143 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.0.255"**
"# ip addr add dev eth2 192.168.0.143/24 broadcast 192.168.0.255"

Verificar configuración con:

```
# ifconfig
```

```
o
```

```
# ip addr show
```

Nota: En caso de utilizar el comando ip, asegurarse previamente que la interfaz se encuentre activa con:

```
# ip link set {Interface} up
```

4) Verificar conectividad con al menos 2 equipos de la red utilizando el comando **ping**:

```
# ping {DIRECCIÓN IP}
```

5) Resolución de nombres de hosts a direcciones IP: Completar el archivo /etc/hosts con los nombres y las direcciones de red de al menos 2 máquinas del laboratorio para la resolución local de nombres.

6) Verificar conectividad con al menos 2 equipos de la red utilizando nombres de host.

```
# ping {NOMBRE DE HOST}
```

7) Ver la tabla de ruteo definida utilizando el comando **ip route show**. o **route**. ¿Cuáles son las redes accesibles?

8) Agregar 10.4.11.30 como ruta por defecto para acceder a otras redes:

```
# ip route add default dev eth0 via 10.4.11.30
```

```
o
```

```
# route add default gw 10.4.11.30 eth0
```

Verificar nuevamente la tabla de ruteo.



9) Verificar la tabla arp con el comando:

```
# ip neigh show
```

```
o
```

```
# arp -n
```

10) Borrar todas la entradas (si hay)

```
# ip neigh flush {Dirección IP | all}
```

```
o
```

```
# arp -d {Dirección IP}
```

11) Ejecute el comando **ping** utilizando como parámetro una dirección ip de host no asignado en la red (p, ej, 10.4.11.65), y una dirección ip de un host perteneciente a otra red (por ej. 170.210.96.99.) Verifique la tabla arp e indique cómo se interpreta en cada caso y por qué.

12) Borrar todas las entradas de la tabla arp.

13) Ponerse de acuerdo con otro compañero y solamente uno de los dos ejecute un ping al host del otro. Verificar la tabla arp en cada máquina. ¿Qué pasó en cada caso? ¿Por qué?

14) Realizar una captura de las PDU intercambiadas mientras se utiliza el comando ping para verificar conectividad con otro equipo. Las acciones que debe realizar son:

a) Borrar la tabla arp:

```
# ip neigh flush all
```

b) Iniciar la captura redireccionando la salida a un archivo para su posterior análisis:

```
$ tshark -n -V -f 'host Dirección_IP' > nombre_archivo
```

Parámetros utilizados:

-n: no resuelve nombres de objetos de red (por ej. nombres de host y puertos tcp y udp)

-V: Muestra decodificación de protocolos para cada trama.

-f: filtro, en este caso, sólo tramas que contengan la dirección ip especificada.

c) En otra terminal ejecutar el comando ping para enviar un mensaje icmp echo request:

```
$ ping Dirección_IP -c 1
```

d) Una vez obtenida la respuesta del comando ping, terminar la captura (finalizar el proceso tshark presionando ctrl+c)

Analizar el volcado del programa de captura, representando en un gráfico ideado por usted el intercambio de mensajes. Indicar cuál es la función de cada uno identificando los datos de encabezados mas relevantes.

Bibliografía:

Páginas de manual de cada comando utilizado.

"Redes globales de información con Internet y TCP/IP". Tercera Edición. Douglas E. Comer, Prentice Hall.

Capítulo 5: "Transformación de direcciones Internet en direcciones físicas (

"Comunicaciones y Redes de Computadoras", Sexta Edición, William Stallings, Prentice Hall. Capítulo 14.1:

"Ethernet (CSMA/CD)".



Mapa de la red del laboratorio

Dirección de red: 10.4.11.0, Máscara de red: 255.255.255.0, Dirección de broadcast: 10.4.11.255

