|  |  |
| --- | --- |
| **Apellidos, Nombre:** | ANTONIO DE LOS REYES, GONZALEZ HERNANDEZ |
| **DNI:** |  |

**Tarea 1 de Redes de Comunicaciones**Introducción a las Redes de Computadores  
*5 de febrero de 2024*Tiempo estimado: 2 horas

**Test (2.5 puntos)** Rellene la siguiente tabla con la respuesta correcta a las preguntas de test que siguen. Escriba para ello **una X** en la celda correspondiente a cada respuesta correcta. Cada pregunta tiene una y sólo una respuesta correcta (una X para cada una de las columnas T1-T10). Cada 3 respuestas incorrectas anularán 1 correcta.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **T5** | **T6** | **T7** | **T8** | **T9** | **T10** |
| **a** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **b** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **c** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **d** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**T1.** Indica cuál de los siguientes protocolos NO se basa principalmente en la filosofía cliente - servidor  
 a) POP3  
 b) SMTP  
 c) FTP  
 d) BitTorrent

**T2.** La orden route -n sirve para:  
 a) Abrir un puerto TCP dado en nuestro host (poniéndonos a la escucha en ese puerto).  
 b) Inspeccionar los saltos a través de routers que experimenta un paquete enviado desde nuestro host a una dirección IP destino dada.  
 c) Obtener la IP de nuestro router principal.  
 d) Obtener nuestra IP, máscara de red, dirección de broadcast y dirección hardware.

**T3.** Dada la red global, 65.173.0.0/22, ¿cuántas subredes diferentes puedo llegar a obtener si se definen subredes con máscara 255.255.255.248?  
 a) 129  
 b) 64  
 c) 128  
 d) 256

**T4.** Hablando de números de puerto en redes, es CIERTO que:  
 a) Permiten que existan varios servidores DNS alternativos.  
 b) Sirven para distinguir, dentro de un mismo host, qué proceso ha de recibir/enviar datos de red.  
 c) Deben coincidir los bits menos significativos del número de puerto con los de la dirección IP del interfaz.  
 d) Deben coincidir los bits más significativos del número de puerto con los de la dirección IP del interfaz.

**T5.** Sobre el servidor de nombres de dominios (DNS) configurado para nuestro host, es cierto que:  
 a) Es el que conecta físicamente nuestra red al resto de Internet.  
 b) En Ubuntu podemos conocer su IP usando el comando arp.  
 c) Utiliza el puerto UDP número 53.  
 d) Debe estar siempre en nuestra subred.

**T6.** Dada una subred 155.54.72.0/27, elegir cual de las siguientes afirmaciones es la única correcta:  
 a) El router de salida podría tener dirección IP 155.54.72.26.  
 b) El router de salida podría tener la dirección IP 155.54.72.0.  
 c) Un host dentro de la misma podría tener la dirección IP 155.54.72.0.  
 d) Ninguna de las otras tres respuestas es correcta.

**T7.** Una máscara de red 255.255.110.0:  
 a) Permite un total de 4094 interfaces de red diferentes.  
 b) Equivale a una máscara /23.  
 c) Permite un total de 510 interfaces de red diferentes.  
 d) Es una máscara inválida.

**T8.** Sobre el protocolo BitTorrent es CIERTO que:  
 a) Es uno de los protocolos principales utilizados para el correo electrónico.  
 b) Es un protocolo de intercambio de archivos basado en la filosofía P2P.  
 c) Es un protocolo a nivel de enlace que permite la comunicación por cable en redes Ethernet.  
 d) Sus siglas significan protocolo de transferencia de ficheros.

**T9.** El gateway (router de salida) por defecto configurado para los hosts dentro de una subred debe tener como dirección IP interna:  
 a) La dirección de subred más 1.  
 b) Una dirección IP válida para cualquier host DENTRO de la misma subred.  
 c) Una dirección IP cualquiera, pero que debe estar necesariamente FUERA de la misma subred que el host.  
 d) La dirección de difusión (broadcast) menos 1.

**T10.** Sobre una URL, es CIERTO que:  
 a) Será traducida siempre por el DNS para transformarla, finalmente, únicamente en una dirección IP.  
 b) Sirve para identificar un recurso accesible en la web (URL = Uniform Resource Locator).  
 c) Sirve para configurar un servicio P2P (URL = Unique Rapid Lookahead).  
 d) Sirve para conocer a quién pertenece una IP cualquiera (URL = Universal Range Locator).

**P1. (2.5 puntos)** Indicar el valor correcto con el que rellenar cada hueco en la siguiente tabla:

|  |  |
| --- | --- |
| **Pregunta** | **Respuesta** |
| **La dirección IP correspondiente siempre al host local (localhost) es \_\_\_\_\_.** |  |
| **Un servidor DNS está encargado de \_\_\_\_\_.** |  |
| **ICANN significa \_\_\_\_\_.** |  |
| **El comando Linux utilizado para abrir el puerto TCP 25404 y que puedan realizarse conexiones a él es \_\_\_\_\_.** |  |
| **El principal protocolo que puede realizar automáticamente la configuración de la IP, la máscara de red, el router por defecto y otros parámetros de conexión se denomina \_\_\_\_\_** |  |
| **El comando Linux utilizado para consultar nuestro router de salida a Internet es \_\_\_\_\_.** |  |
| **El ICANN se encarga de \_\_\_\_\_.** |  |
| **Las siglas que denotan al organismo internacional que asigna las direcciones IP son \_\_\_\_** |  |
| **Los equipos de interconexión encargados del encaminamiento de paquetes por el núcleo de Internet se denominan \_\_\_\_\_.** |  |
| **El mensaje enviado por un navegador para obtener una página de un servidor web es un \_\_\_\_\_.** |  |

**P2. (2.5 puntos)** Completa todos los huecos que aparecen en la siguiente tabla, deduciendo siempre la información solicitada a partir de la mostrada. Cada línea corresponde a una subred diferente, completamente independiente de las del resto de líneas. En algunas celdas (en particular, en los dos huecos de la primera columna) puede haber varias soluciones válidas. En ese caso, contestar con cualquier IP de entre las posibles respuestas válidas:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IP host específico** | **Máscara red** | **/nn equivalente** | **Dir subred** | **Dir broadcast** | **Dir 1º host** | **Dir último host** |
| **155.54.53.110** | **255.255.255.192** |  |  |  |  |  |
| **10.0.167.163** |  | **/18** |  |  |  |  |
|  |  |  | **192.168.1.0** | **192.168.1.255** |  |  |
|  |  |  |  |  | **88.11.201.241** | **88.11.201.246** |

**P3. (2.5 puntos)** En terminales de línea de comandos de sendos computadores Linux ubicados en la Universidad de Murcia se han ejecutado una serie de comandos, tal y como se muestra a continuación. Obsérvese que en muchos casos se han ocultado total o parcialmente tanto los comandos ejecutados, como ciertas partes de la salida (sustituyéndolas por una secuencia de caracteres del tipo \_\_\_\_(IDENTIFICADOR)\_\_\_\_). Y obsérvese también que el propio prompt del sistema nos informa de la máquina concreta en la que se ha ejecutado cada comando:

[ghadlr@artemisa ~]$ \_\_\_\_(COMANDO1)\_\_\_\_  
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
 inet 155.54.76.131 netmask 255.255.255.128 broadcast \_\_\_\_(BROADCAST1)\_\_\_\_  
 ether 01:72:f5:84:e4:be txqueuelen 1000 (Ethernet)  
  
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536  
 inet \_\_\_\_(IP\_LOCAL1)\_\_\_\_ netmask 255.0.0.0  
 [...]

[ghadlr@artemisa ~]$ \_\_\_\_(COMANDO2)\_\_\_\_  
Kernel IP routing table  
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface  
0.0.0.0 155.54.76.254 0.0.0.0 UG 100 0 0 eth0  
\_\_\_\_(NETADDRESS\_LOCAL)\_\_\_\_ 0.0.0.0 255.255.255.128 U 100 0 0 eth0

[ghadlr@artemisa ~]$ \_\_\_\_(COMANDO3)\_\_\_\_  
apolo.inf.um.es has address 155.54.152.253

[ghadlr@artemisa ~]$ \_\_\_\_(COMANDO4)\_\_\_\_  
eth0: connected to eth0  
 "Realtek RTL8111/8168/8411"  
[...]  
DNS configuration:  
 servers: 155.54.1.2  
 domains: inf.um.es

[ghadlr@artemisa ~]$ \_\_\_\_(COMANDO5)\_\_\_\_  
PING apolo.inf.um.es (155.54.152.253) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 155.54.152.253: icmp\_seq=1 ttl=53 time=30.7 ms  
64 bytes from 155.54.152.253: icmp\_seq=2 ttl=53 time=31.0 ms  
64 bytes from 155.54.152.253: icmp\_seq=3 ttl=53 time=30.3 ms  
^C  
--- 155.54.152.253 ping statistics ---  
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2002ms  
rtt min/avg/max/mdev = 30.316/30.660/30.980/0.271 ms

[ghadlr@apolo ~]$ nc -l \_\_\_\_(PUERTO\_REMOTO)\_\_\_\_  
¿Hola, qué tal?  
¡Muy bien!  
Adiós...  
^C

[ghadlr@artemisa ~]$ \_\_\_\_(COMANDO6)\_\_\_\_  
Trying 155.54.152.253 ...  
Connected to 155.54.152.253   
Escape character is '^]'.  
¿Hola, qué tal?  
¡Muy bien!  
Adiós...  
^C

[ghadlr@artemisa ~]$ \_\_\_\_(COMANDO7)\_\_\_\_  
[...]  
Proto Rec Env Dirección local Dirección remota Estado PID/Program name   
[...]  
tcp 0 0 155.54.76.131:44483 155.54.152.253:17402 ESTABLECIDO 42808/telnet   
[...]

Indicar el valor correcto con el que rellenar cada hueco en la siguiente tabla (leyendo ANTES las importantes notas aclaratorias expuestas al final del ejercicio):

|  |  |
| --- | --- |
| **Pregunta** | **Respuesta** |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO4)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO3)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **La dirección de broadcast \_\_\_\_(BROADCAST1)\_\_\_\_ para la subred en la que se encuentra la máquina artemisa.inf.um.es es exactamente \_\_\_\_\_.** |  |
| **El nombre de dominio de la IP 155.54.152.253 es \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO2)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **La dirección IP del host apolo.inf.um.es es \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO5)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **La IP del router de salida al resto de Internet de la subred en la que se encuentra el host artemisa.inf.um.es es \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO7)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **La IP local \_\_\_\_(IP\_LOCAL1)\_\_\_\_ para la máquina artemisa.inf.um.es es exactamente \_\_\_\_\_.** |  |

**Notas importantes**: a) A pesar de la ocultación de ciertos datos en las salidas de los comandos anteriores, toda la información mostrada es suficiente para deducir todas las respuestas. b) Nótese que no tiene por qué preguntarse por todos los huecos que aparecen en los resultados de la ejecución de los comandos. c) Cuando se pregunte por un comando, **hay que especificar también los posibles parámetros** del mismo. d) Todas las IPs y nombres de dominio usados en el ejercicio son ficticios (es decir, no intentéis ejecutar ningún comando de red sobre ellos; no funcionarían en ningún caso).