|  |  |
| --- | --- |
| **Apellidos, Nombre:** | FATIMA ZAHRA, DAOUDI DAOUDI |
| **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) DNS  
 b) BitTorrent  
 c) SMTP  
 d) HTTP

**T2.** ¿Cuál de las siguientes ordenaciones, de nivel superior a nivel inferior, es la correcta en la pila de protocolos de Internet?  
 a) HTTP > UDP > IEEE 802.11 > IP.  
 b) FTP > IP > IEEE 802.11 > UDP.  
 c) FTP > UDP > IP > IEEE 802.11.  
 d) FTP > IP > IEEE 802.3 > UDP.

**T3.** Una máscara de red 255.255.73.0:  
 a) Permite un total de 2046 interfaces de red diferentes.  
 b) Equivale a una máscara /22.  
 c) Equivale a una máscara /23.  
 d) Es una máscara inválida.

**T4.** Si en casa tengo una cámara conectada a internet con dirección IP 192.168.171.10 ¿Podría conectarme directamente desde otra red externa a dicha cámara?  
 a) No directamente, a menos que el router implemente un mecanismo de traduccion de direcciones adecuado.  
 b) No. Se trata de una dirección IP privada, y por tanto completamente inaccesible, en ningún caso (las cámaras IP necesitan disponer siempre de una dirección IP pública para poder acceder a ellas).  
 c) Sí, pero sólo porque se trata de una dirección IP pública.  
 d) Sí, pero sólo porque se trata de una dirección IP privada.

**T5.** Sobre una URL, es CIERTO que:  
 a) Será traducida siempre por el DNS para transformarla, finalmente, únicamente en una dirección IP.  
 b) Suele aparecer en los enlaces (links) de una página HTML.  
 c) No puede contener en ningún caso una dirección IP en formato numérico.  
 d) Sirve para conocer a quién pertenece una IP cualquiera (URL = Universal Range Locator).

**T6.** Hablando de números de puerto en redes, es CIERTO que:  
 a) Dentro de un ordenador con varios interfaces de red (p. ej. uno en la tarjeta de red y otro en la placa base), los números de puerto permiten discernir qué trafico de la red ha de dirigirse a cada interfaz.  
 b) Sirven para distinguir, dentro de un mismo host, qué proceso ha de recibir/enviar datos de red.  
 c) Permiten que existan varios servidores DNS alternativos.  
 d) Denotan a los proveedores de servicios de internet (ISP).

**T7.** Sabiendo nuestra dirección IPv4, a partir de nuestra máscara de red podemos determinar:  
 a) Cuantos de los hosts contenidos en nuestra subred están actualmente online.  
 b) Cuál es la dirección IP de nuestro router de salida.  
 c) Qué parte exacta de nuestra dirección IP se corresponde con nuestro netid.  
 d) Cuál es la dirección de nuestro servidor DNS.

**T8.** La orden host sirve para:  
 a) Inspeccionar los saltos a través de routers que experimenta un paquete enviado desde nuestro host a una dirección IP destino dada.  
 b) Obtener nuestra IP, máscara de red, dirección de broadcast y dirección hardware.  
 c) Obtener la traducción de un nombre de dominio a su correspondiente dirección IP.  
 d) Establecer una conexión TCP con un servidor en un puerto dado.

**T9.** Sobre el protocolo IEEE 802.11 es CIERTO que:  
 a) Es un protocolo a nivel de enlace que permite la comunicación por cable en redes Ethernet.  
 b) Es un protocolo que permite la comunicación inalámbrica entre hosts a nivel de enlace.  
 c) Es uno de los protocolos principales utilizados para el correo electrónico.  
 d) Es el principal protocolo de transferencia de hipertexto utilizado en la web.

**T10.** Para que mi navegador web sea capaz de bajarse la página www.google.es:  
 a) Basta con que tengamos configurada una dirección IP de nuestro router de salida.  
 b) Basta con que tengamos configuradas la dirección IP, la máscara de red, y la dirección IP del router por defecto.  
 c) Basta con que tengamos configuradas la dirección IP y la máscara de red.  
 d) Basta con que tengamos configuradas la dirección IP de mi ordenador, la máscara de red, la dirección IP del router por defecto y la dirección IP de al menos un servidor DNS.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Pregunta** | **Respuesta** |
| **El mensaje enviado por un navegador para obtener una página de un servidor web es un \_\_\_\_\_.** |  |
| **El protocolo DHCP se utiliza para \_\_\_\_\_.** |  |
| **El comando Linux utilizado para abrir el puerto TCP 12024 y que puedan realizarse conexiones a él es \_\_\_\_\_.** |  |
| **Los equipos de interconexión encargados del encaminamiento de paquetes por el núcleo de Internet se denominan \_\_\_\_\_.** |  |
| **Las siglas PPP significan \_\_\_\_\_.** |  |
| **ICANN significa \_\_\_\_\_.** |  |
| **Un típico router doméstico, además de las funciones de router, suele hacer también funciones de \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.** |  |
| **El mensaje enviado por un servidor para contestar a una petición por parte de un cliente web es un \_\_\_\_\_.** |  |
| **Las siglas que denotan al organismo internacional que asigna las direcciones IP son \_\_\_\_** |  |
| **Si dos hosts comparten la misma subred, entonces tendrán iguales todos los bits de la parte de su dirección IP denominada \_\_\_\_\_.** |  |

**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** |
| **155.54.69.84** | **255.255.255.240** |  |  |  |  |  |
| **10.0.172.240** |  | **/23** |  |  |  |  |
|  |  |  | **192.168.6.0** | **192.168.6.63** |  |  |
|  |  |  |  |  | **88.11.201.129** | **88.11.201.142** |

**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:

[ddfz@artemisa ~]$ \_\_\_\_(COMANDO1)\_\_\_\_  
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
 inet 155.54.70.131 netmask 255.255.255.192 broadcast \_\_\_\_(BROADCAST1)\_\_\_\_  
 ether 01:72:f5:fa:cc:7e txqueuelen 1000 (Ethernet)  
  
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536  
 inet \_\_\_\_(IP\_LOCAL1)\_\_\_\_ netmask 255.0.0.0  
 [...]

[ddfz@artemisa ~]$ \_\_\_\_(COMANDO2)\_\_\_\_  
Kernel IP routing table  
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface  
0.0.0.0 155.54.70.190 0.0.0.0 UG 100 0 0 eth0  
\_\_\_\_(NETADDRESS\_LOCAL)\_\_\_\_ 0.0.0.0 255.255.255.192 U 100 0 0 eth0

[ddfz@artemisa ~]$ \_\_\_\_(COMANDO3)\_\_\_\_  
hestia.inf.um.es has address 155.54.170.189

[ddfz@artemisa ~]$ \_\_\_\_(COMANDO4)\_\_\_\_  
eth0: connected to eth0  
 "Realtek RTL8111/8168/8411"  
[...]  
DNS configuration:  
 servers: 155.54.1.1  
 domains: inf.um.es

[ddfz@artemisa ~]$ \_\_\_\_(COMANDO5)\_\_\_\_  
PING hestia.inf.um.es (155.54.170.189) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 155.54.170.189: icmp\_seq=1 ttl=53 time=30.7 ms  
64 bytes from 155.54.170.189: icmp\_seq=2 ttl=53 time=31.0 ms  
64 bytes from 155.54.170.189: icmp\_seq=3 ttl=53 time=30.3 ms  
^C  
--- 155.54.170.189 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

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

[ddfz@artemisa ~]$ \_\_\_\_(COMANDO6)\_\_\_\_  
Trying 155.54.170.189 ...  
Connected to 155.54.170.189   
Escape character is '^]'.  
¿Hola, qué tal?  
¡Muy bien!  
Adiós...  
^C

[ddfz@artemisa ~]$ \_\_\_\_(COMANDO7)\_\_\_\_  
[...]  
Proto Rec Env Dirección local Dirección remota Estado PID/Program name   
[...]  
tcp 0 0 155.54.70.131:44483 155.54.170.189:23623 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** |
| **La dirección de red \_\_\_\_(NETADDRESS\_LOCAL)\_\_\_\_ es \_\_\_\_.** |  |
| **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 \_\_\_\_(COMANDO1)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **La dirección IP del interfaz de red llamado eth0 en la máquina artemisa.inf.um.es es exactamente \_\_\_\_\_.** |  |
| **La dirección IP de la máquina configurada para realizar todas las traducciones de nombres de dominio a IPs que pueda necesitar el host artemisa.inf.um.es es \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO3)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO2)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **La dirección IP del host hestia.inf.um.es es \_\_\_\_.** |  |
| **La dirección MAC del interfaz de red llamado eth0 en la máquina artemisa.inf.um.es es exactamente \_\_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO7)\_\_\_\_ fue 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).