|  |  |
| --- | --- |
| **Apellidos, Nombre:** | HANANE, BELKASSMI BELKACEMI |
| **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.** Una máscara de red 255.255.104.0:  
 a) Permite un total de 2046 interfaces de red diferentes.  
 b) Permite un total de 1022 interfaces de red diferentes.  
 c) Equivale a una máscara /21.  
 d) No puede usarse en ninguna subred.

**T2.** Si en casa tengo una cámara conectada a internet con dirección IP 192.168.115.51 ¿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. Se trata de una dirección IP, y por lo tanto accesible siempre desde cualquier otra dirección IP.  
 d) Sí, pero sólo porque se trata de una dirección IP privada.

**T3.** Indica cuál de los siguientes protocolos NO se basa principalmente en la filosofía cliente - servidor  
 a) SMTP  
 b) Skype  
 c) POP3  
 d) HTTP

**T4.** Sobre una URL, es CIERTO que:  
 a) Sirve para conocer a quién pertenece una IP cualquiera (URL = Universal Range Locator).  
 b) No puede contener en ningún caso una dirección IP en formato numérico.  
 c) Sirve para asignar dinámicamente una dirección IP a nuestro interfaz de red.  
 d) Sirve para identificar un recurso accesible en la web (URL = Uniform Resource Locator).

**T5.** Sobre el protocolo BitTorrent es CIERTO que:  
 a) Es un protocolo de intercambio de archivos basado en la filosofía P2P.  
 b) Es el protocolo encargado del correcto enrutamiento de paquetes a través de Internet.  
 c) Es uno de los protocolos principales utilizados para el correo electrónico.  
 d) Sus siglas significan protocolo de transferencia de ficheros.

**T6.** El gateway (router de salida) por defecto configurado para los hosts dentro de una subred debe tener como dirección IP interna:  
 a) Ninguna de las otras tres respuestas es correcta.  
 b) Cualquier dirección comprendida entre la dirección de red y la de broadcast, pero excluidas ambas.  
 c) Una dirección IP cualquiera, pero que debe estar necesariamente FUERA de la misma subred que el host.  
 d) Cualquier dirección comprendida entre la dirección de red y la de broadcast, ambas inclusive.

**T7.** Dada una subred 155.54.72.80/29, elegir cual de las siguientes afirmaciones es la única correcta:  
 a) El router de salida podría tener la dirección IP 155.54.72.80.  
 b) El router de salida podría tener dirección IP 155.54.72.83.  
 c) Un host dentro de la misma podría tener la dirección IP 155.54.72.87.  
 d) El router de salida podría tener la dirección IP 155.54.72.87.

**T8.** ¿Cuál de las siguientes ordenaciones, de nivel superior a nivel inferior, es la correcta en la pila de protocolos de Internet?  
 a) HTTP > IP > IEEE 802.11 > UDP.  
 b) FTP > UDP > IP > IEEE 802.11.  
 c) IP > SMTP > UDP > IEEE 802.3.  
 d) SMTP > IP > UDP > IEEE 802.3.

**T9.** Para que mi navegador web sea capaz de bajarse la página www.google.es:  
 a) Basta con que tengamos instalado un programa servidor web en nuestro host.  
 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.

**T10.** Hablando de números de puerto en redes, es CIERTO que:  
 a) Deben coincidir los bits menos significativos del número de puerto con los de la dirección IP del interfaz.  
 b) Denotan a los proveedores de servicios de internet (ISP).  
 c) Un mismo servidor web en una máquina A sirviendo páginas a dos navegadores distintos que se ejecutan en una misma máquina B realizará sendas comunicaciones desde la IP de A a la misma IP de B, variando el número de puerto.  
 d) 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.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Pregunta** | **Respuesta** |
| **El campo \_\_\_\_ dentro de una cabecera HTTP response es el que lleva la cantidad de bytes que ocupan los datos correspondientes.** |  |
| **El concepto de puerto está asociado a la capa de \_\_\_\_\_.** |  |
| **Un servidor DNS está encargado de \_\_\_\_\_.** |  |
| **El protocolo FTP se ubica dentro de la capa de \_\_\_\_\_.** |  |
| **El protocolo TCP pertenece a la capa de \_\_\_\_\_.** |  |
| **El protocolo HTTP se ubica dentro de la capa de \_\_\_\_\_.** |  |
| **El código empleado por un servidor web en sus mensajes HTTP response para indicar que el recurso ha sido encontrado y se devuelve en el campo de datos correspondiente es \_\_\_\_\_.** |  |
| **La dirección IP está asociada a la capa de \_\_\_\_\_.** |  |
| **Las siglas que denotan al organismo internacional que asigna las direcciones IP son \_\_\_\_** |  |
| **El protocolo DHCP se utiliza para \_\_\_\_\_.** |  |

**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** |
| **155.54.86.140** | **255.255.255.240** |  |  |  |  |  |
| **10.0.168.196** |  | **/18** |  |  |  |  |
|  |  |  | **192.168.5.0** | **192.168.5.255** |  |  |
|  |  |  |  |  | **88.11.201.105** | **88.11.201.110** |

**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:

[bbh@asclepio ~]$ \_\_\_\_(COMANDO1)\_\_\_\_  
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
 inet 155.54.65.227 netmask 255.255.255.240 broadcast \_\_\_\_(BROADCAST1)\_\_\_\_  
 ether 01:72:f5:e9:63:e2 txqueuelen 1000 (Ethernet)  
  
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536  
 inet \_\_\_\_(IP\_LOCAL1)\_\_\_\_ netmask 255.0.0.0  
 [...]

[bbh@asclepio ~]$ \_\_\_\_(COMANDO2)\_\_\_\_  
Kernel IP routing table  
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface  
0.0.0.0 155.54.65.238 0.0.0.0 UG 100 0 0 eth0  
\_\_\_\_(NETADDRESS\_LOCAL)\_\_\_\_ 0.0.0.0 255.255.255.240 U 100 0 0 eth0

[bbh@asclepio ~]$ \_\_\_\_(COMANDO3)\_\_\_\_  
poseidon.inf.um.es has address 155.54.171.253

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

[bbh@asclepio ~]$ \_\_\_\_(COMANDO5)\_\_\_\_  
PING poseidon.inf.um.es (155.54.171.253) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 155.54.171.253: icmp\_seq=1 ttl=53 time=30.7 ms  
64 bytes from 155.54.171.253: icmp\_seq=2 ttl=53 time=31.0 ms  
64 bytes from 155.54.171.253: icmp\_seq=3 ttl=53 time=30.3 ms  
^C  
--- 155.54.171.253 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

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

[bbh@asclepio ~]$ \_\_\_\_(COMANDO6)\_\_\_\_  
Trying 155.54.171.253 ...  
Connected to 155.54.171.253   
Escape character is '^]'.  
¿Hola, qué tal?  
¡Muy bien!  
Adiós...  
^C

[bbh@asclepio ~]$ \_\_\_\_(COMANDO7)\_\_\_\_  
[...]  
Proto Rec Env Dirección local Dirección remota Estado PID/Program name   
[...]  
tcp 0 0 155.54.65.227:44483 155.54.171.253:27107 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 \_\_\_\_(COMANDO1)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **La dirección IP del interfaz de red llamado eth0 en la máquina asclepio.inf.um.es es exactamente \_\_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO4)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **La dirección de red \_\_\_\_(NETADDRESS\_LOCAL)\_\_\_\_ es \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO7)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **El nombre de dominio de la IP 155.54.171.253 es \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO5)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **La dirección IP del host poseidon.inf.um.es es \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO2)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO3)\_\_\_\_ 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).