|  |  |
| --- | --- |
| **Apellidos, Nombre:** | ERICO THOMAS, FURCOLO |
| **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 las siguientes afirmaciones es la única cierta: Un servidor web puede procesar varias peticiones simultáneas desde varios clientes gracias a que... :  
 a) ... las distintas conexiones clientes utilizarán números de puerto diferentes.  
 b) ... se apoya en el protocolo de transporte HTTP, que resuelve el problema de las conexiones simultáneas.  
 c) ... se apoya en el protocolo de transporte UDP, que resuelve el problema de las conexiones simultáneas.  
 d) ... puede utilizar varias IPs diferentes simultáneamente para su interfaz de red.

**T2.** Sobre una URL, es CIERTO que:  
 a) Sirve para asignar dinámicamente una dirección IP a nuestro interfaz de red.  
 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 dinámicamente la dirección del host principal que se usará como servidor de nombres de dominios.

**T3.** Sobre las direcciones IP, es CIERTO que:  
 a) Tienen igual longitud que las direcciones MAC.  
 b) En el caso de IPv4, dan lugar a, aproximadamente, unos 256 billones de posibilidades diferentes.  
 c) En el caso de IPv4, dan lugar a, aproximadamente, unas 4000 millones de posibilidades diferentes.  
 d) En IPv4, todas las direcciones que, expresadas en binario, acaben con 8 unos o más serán siempre de broadcast.

**T4.** Una máscara de red 255.255.29.0:  
 a) Es una máscara inválida.  
 b) Permite un total de 1022 interfaces de red diferentes.  
 c) Equivale a una máscara /22.  
 d) Equivale a una máscara /20.

**T5.** Sobre el protocolo FTP es CIERTO que:  
 a) Es un protocolo a nivel de transporte.  
 b) Es un protocolo a nivel de enlace que permite la comunicación por cable en redes Ethernet.  
 c) Es un protocolo de intercambio de archivos basado en la filosofía P2P.  
 d) Sus siglas significan protocolo de transferencia de ficheros.

**T6.** La orden telnet 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) Establecer una conexión TCP con un servidor en un puerto dado.  
 c) Obtener la traducción de un nombre de dominio a su correspondiente dirección IP.  
 d) Saber cuánto tarda en respondernos cierto host.

**T7.** Sobre el servidor de nombres de dominios (DNS) configurado para nuestro host, es cierto que:  
 a) Debe estar siempre en nuestra subred.  
 b) Utiliza UDP como protocolo subyacente a nivel de transporte.  
 c) Utiliza TCP como protocolo subyacente a nivel de transporte.  
 d) Es el que conecta físicamente nuestra red al resto de Internet.

**T8.** Indica cuál de los siguientes protocolos NO se basa principalmente en la filosofía cliente - servidor  
 a) SMTP  
 b) POP3  
 c) HTTP  
 d) BitTorrent

**T9.** Si en casa tengo una cámara conectada a internet con dirección IP 192.168.137.105 ¿Podría conectarme directamente desde otra red externa a dicha cámara?  
 a) 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).  
 b) Sí, pero sólo porque se trata de una dirección IP privada.  
 c) No directamente, a menos que el router implemente un mecanismo de traduccion de direcciones adecuado.  
 d) Sí. Se trata de una dirección IP, y por lo tanto accesible siempre desde cualquier otra dirección IP.

**T10.** ¿Cuál de las siguientes ordenaciones, de nivel superior a nivel inferior, es la correcta en la pila de protocolos de Internet?  
 a) SMTP > IP > TCP > IEEE 802.3.  
 b) TCP > IP > HTTP > IEEE 802.3.  
 c) BitTorrent > SMTP > IEEE 802.3 > TCP.  
 d) FTP > UDP > IP > IEEE 802.11.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Pregunta** | **Respuesta** |
| **ICANN significa \_\_\_\_\_.** |  |
| **El mensaje enviado por un navegador para obtener una página de un servidor web es un \_\_\_\_\_.** |  |
| **Las siglas FTP significan \_\_\_\_\_.** |  |
| **El protocolo UDP pertenece a la capa de \_\_\_\_\_.** |  |
| **El concepto de puerto está asociado a la capa de \_\_\_\_\_.** |  |
| **El principal protocolo para comunicación por cable a nivel de enlace para las redes de acceso final es el \_\_\_\_\_.** |  |
| **El protocolo FTP se ubica dentro de la capa de \_\_\_\_\_.** |  |
| **El comando Linux utilizado para consultar nuestro router de salida a Internet es \_\_\_\_\_.** |  |
| **Las siglas SMTP significan (en inglés) \_\_\_\_\_.** |  |
| **El principal protocolo de correo electrónico responde a las siglas de \_\_\_\_\_.** |  |

**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** |
| **155.54.81.221** | **255.255.255.240** |  |  |  |  |  |
| **10.0.133.173** |  | **/18** |  |  |  |  |
|  |  |  | **192.168.8.0** | **192.168.11.255** |  |  |
|  |  |  |  |  | **88.11.201.173** | **88.11.201.174** |

**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:

[fet@hera ~]$ \_\_\_\_(COMANDO1)\_\_\_\_  
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
 inet 155.54.78.3 netmask 255.255.255.128 broadcast \_\_\_\_(BROADCAST1)\_\_\_\_  
 ether 01:72:f5:a4:5e:80 txqueuelen 1000 (Ethernet)  
  
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536  
 inet \_\_\_\_(IP\_LOCAL1)\_\_\_\_ netmask 255.0.0.0  
 [...]

[fet@hera ~]$ \_\_\_\_(COMANDO2)\_\_\_\_  
Kernel IP routing table  
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface  
0.0.0.0 155.54.78.126 0.0.0.0 UG 100 0 0 eth0  
\_\_\_\_(NETADDRESS\_LOCAL)\_\_\_\_ 0.0.0.0 255.255.255.128 U 100 0 0 eth0

[fet@hera ~]$ \_\_\_\_(COMANDO3)\_\_\_\_  
hades.inf.um.es has address 155.54.196.253

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

[fet@hera ~]$ \_\_\_\_(COMANDO5)\_\_\_\_  
PING hades.inf.um.es (155.54.196.253) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 155.54.196.253: icmp\_seq=1 ttl=53 time=30.7 ms  
64 bytes from 155.54.196.253: icmp\_seq=2 ttl=53 time=31.0 ms  
64 bytes from 155.54.196.253: icmp\_seq=3 ttl=53 time=30.3 ms  
^C  
--- 155.54.196.253 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

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

[fet@hera ~]$ \_\_\_\_(COMANDO6)\_\_\_\_  
Trying 155.54.196.253 ...  
Connected to 155.54.196.253   
Escape character is '^]'.  
¿Hola, qué tal?  
¡Muy bien!  
Adiós...  
^C

[fet@hera ~]$ \_\_\_\_(COMANDO7)\_\_\_\_  
[...]  
Proto Rec Env Dirección local Dirección remota Estado PID/Program name   
[...]  
tcp 0 0 155.54.78.3:44483 155.54.196.253:41446 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 IP del host hades.inf.um.es es \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO5)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **La dirección IP del interfaz de red llamado eth0 en la máquina hera.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 hera.inf.um.es es \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO2)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **El nombre de dominio de la IP 155.54.196.253 es \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO7)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **La dirección de red \_\_\_\_(NETADDRESS\_LOCAL)\_\_\_\_ es \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO4)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **La IP local \_\_\_\_(IP\_LOCAL1)\_\_\_\_ para la máquina hera.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).