|  |  |
| --- | --- |
| **Apellidos, Nombre:** | PAULA, CASCALES GONZALEZ |
| **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.** Sobre el protocolo FTP 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) Sus siglas significan protocolo de transferencia de ficheros.  
 d) Es un protocolo que permite la comunicación inalámbrica entre hosts a nivel de enlace.

**T2.** La orden route -n sirve para:  
 a) Obtener la traducción de un nombre de dominio a su correspondiente dirección IP.  
 b) Obtener la IP de nuestro router principal.  
 c) Establecer una conexión TCP con un servidor en un puerto dado.  
 d) Abrir un puerto TCP dado en nuestro host (poniéndonos a la escucha en ese puerto).

**T3.** Sabiendo nuestra dirección IPv4, a partir de nuestra máscara de red podemos determinar:  
 a) Cuántos saltos a través de router experimentarán nuestras peticiones dirigidas a nuestro servidor DNS.  
 b) Cuáles de los hosts contenidos en nuestra subred están actualmente online.  
 c) Qué parte exacta de nuestra dirección IP se corresponde con nuestro hostid.  
 d) Cuál es la dirección de nuestro servidor DNS.

**T4.** ¿Cuál de las siguientes ordenaciones, de nivel superior a nivel inferior, es la correcta en la pila de protocolos de Internet?  
 a) FTP > UDP > IP > IEEE 802.11.  
 b) HTTP > IP > IEEE 802.3 > TCP.  
 c) UDP > IP > HTTP > IEEE 802.11.  
 d) HTTP > UDP > IEEE 802.3 > IP.

**T5.** Si en casa tengo una cámara conectada a internet con dirección IP 192.168.110.146 ¿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 pública.  
 c) Sí, pero sólo porque se trata de una dirección IP privada.  
 d) No directamente, a menos que el router implemente un mecanismo de traduccion de direcciones adecuado.

**T6.** Indica cuál de los siguientes protocolos NO se basa principalmente en la filosofía cliente - servidor  
 a) BitTorrent  
 b) HTTP  
 c) POP3  
 d) SMTP

**T7.** Sobre una URL, es CIERTO que:  
 a) Sirve para asignar dinámicamente una dirección IP a nuestro interfaz de red.  
 b) Sirve para conocer a quién pertenece una IP cualquiera (URL = Universal Range Locator).  
 c) Puede usarse para acceder a un determinado recurso desde un navegador web.  
 d) Sirve para configurar un servicio P2P (URL = Unique Rapid Lookahead).

**T8.** Para que mi navegador web sea capaz de bajarse la página www.google.es:  
 a) Basta con que tengamos configuradas la dirección IP y la máscara de red.  
 b) Basta con que tengamos configurada una dirección IP de nuestro router de salida.  
 c) 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.  
 d) Basta con que tengamos configuradas la dirección IP, la máscara de red, y la dirección IP del router por defecto.

**T9.** Sobre las direcciones IP, es CIERTO que:  
 a) Se dividen en un campo netid (bits inferiores, o de menos peso) y otro hostid (bits superiores, o de más peso).  
 b) El rango de direcciones de la Universidad de Murcia, 155.54.0.0/16, es privado.  
 c) En IPv4, todas las direcciones que, expresadas en binario, acaben con 8 ceros o más se referirán siempre a una dirección de subred.  
 d) Sirven para identificar un host en todo Internet, y poder así encaminar paquetes de datos hacia él desde cualquier otro punto de Internet.

**T10.** El gateway (router de salida) por defecto configurado para los hosts dentro de una subred debe tener como dirección IP interna:  
 a) Una dirección IP cualquiera, pero que debe estar necesariamente FUERA de la misma subred que el host.  
 b) Una dirección IP válida para cualquier host DENTRO de la misma subred.  
 c) La dirección de subred más 1.  
 d) La dirección resultante de hacer un AND bit a bit de la dirección IP con la máscara.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Pregunta** | **Respuesta** |
| **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 \_\_\_\_\_.** |  |
| **El protocolo FTP se ubica dentro de la capa de \_\_\_\_\_.** |  |
| **Si dos hosts comparten la misma subred, entonces tendrán iguales todos los bits de la parte de su dirección IP denominada \_\_\_\_\_.** |  |
| **El protocolo encargado del enrutamiento de paquetes, y por tanto responsable del direccionamiento de los hosts a nivel global, se conoce con el nombre de protocolo \_\_\_\_ (especificar sus siglas).** |  |
| **El principal comando Linux utilizado para consultar nuestra IPv4, posible IPv6, dirección hardware de nuestro interfaz, máscara de red y dirección de broadcast es \_\_\_\_\_.** |  |
| **El comando Linux utilizado para abrir el puerto TCP 29485 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 principal protocolo inalámbrico de comunicaciones a nivel de enlace es el \_\_\_\_\_.** |  |
| **Los equipos de interconexión encargados del encaminamiento de paquetes por el núcleo de Internet se denominan \_\_\_\_\_.** |  |
| **El comando Linux utilizado para conectarnos al puerto TCP 29485 de un servidor con IP 155.54.129.77 es \_\_\_\_\_.** |  |

**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** |
| **155.54.96.149** | **255.255.255.240** |  |  |  |  |  |
| **10.0.156.195** |  | **/23** |  |  |  |  |
|  |  |  | **192.168.8.0** | **192.168.15.255** |  |  |
|  |  |  |  |  | **88.11.201.129** | **88.11.201.190** |

**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:

[cgp@apolo ~]$ \_\_\_\_(COMANDO1)\_\_\_\_  
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
 inet 155.54.93.3 netmask 255.255.255.128 broadcast \_\_\_\_(BROADCAST1)\_\_\_\_  
 ether 01:72:f5:8c:c1:7f txqueuelen 1000 (Ethernet)  
  
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536  
 inet \_\_\_\_(IP\_LOCAL1)\_\_\_\_ netmask 255.0.0.0  
 [...]

[cgp@apolo ~]$ \_\_\_\_(COMANDO2)\_\_\_\_  
Kernel IP routing table  
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface  
0.0.0.0 155.54.93.126 0.0.0.0 UG 100 0 0 eth0  
\_\_\_\_(NETADDRESS\_LOCAL)\_\_\_\_ 0.0.0.0 255.255.255.128 U 100 0 0 eth0

[cgp@apolo ~]$ \_\_\_\_(COMANDO3)\_\_\_\_  
hefestos.inf.um.es has address 155.54.175.221

[cgp@apolo ~]$ \_\_\_\_(COMANDO4)\_\_\_\_  
eth0: connected to eth0  
 "Realtek RTL8111/8168/8411"  
[...]  
DNS configuration:  
 servers: 155.54.1.10  
 domains: inf.um.es

[cgp@apolo ~]$ \_\_\_\_(COMANDO5)\_\_\_\_  
PING hefestos.inf.um.es (155.54.175.221) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 155.54.175.221: icmp\_seq=1 ttl=53 time=30.7 ms  
64 bytes from 155.54.175.221: icmp\_seq=2 ttl=53 time=31.0 ms  
64 bytes from 155.54.175.221: icmp\_seq=3 ttl=53 time=30.3 ms  
^C  
--- 155.54.175.221 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

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

[cgp@apolo ~]$ \_\_\_\_(COMANDO6)\_\_\_\_  
Trying 155.54.175.221 ...  
Connected to 155.54.175.221   
Escape character is '^]'.  
¿Hola, qué tal?  
¡Muy bien!  
Adiós...  
^C

[cgp@apolo ~]$ \_\_\_\_(COMANDO7)\_\_\_\_  
[...]  
Proto Rec Env Dirección local Dirección remota Estado PID/Program name   
[...]  
tcp 0 0 155.54.93.3:44483 155.54.175.221:52257 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 \_\_\_\_.** |  |
| **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 apolo.inf.um.es es \_\_\_\_.** |  |
| **El nombre de dominio de la IP 155.54.175.221 es \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO3)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **La dirección IP del host hefestos.inf.um.es es \_\_\_\_.** |  |
| **La dirección IP del interfaz de red llamado eth0 en la máquina apolo.inf.um.es es exactamente \_\_\_\_\_.** |  |
| **El número de puerto abierto \_\_\_\_(PUERTO\_REMOTO)\_\_\_\_ en la máquina hefestos.inf.um.es con el comando "nc -l" es exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO7)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO4)\_\_\_\_ 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).