|  |  |
| --- | --- |
| **Apellidos, Nombre:** | RUBEN, FERNANDEZ GARCIA |
| **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.** Si en casa tengo una cámara conectada a internet con dirección IP 192.168.114.116 ¿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. Se trata de una dirección IP, y por lo tanto accesible siempre desde cualquier otra dirección IP.  
 c) No directamente, a menos que el router implemente un mecanismo de traduccion de direcciones adecuado.  
 d) Sí, pero sólo porque se trata de una dirección IP pública.

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

**T3.** Sobre una URL, es CIERTO que:  
 a) Puede usarse para acceder a un determinado recurso desde un navegador web.  
 b) No puede contener en ningún caso un número de puerto.  
 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).

**T4.** Sabiendo nuestra dirección IPv4, a partir de nuestra máscara de red podemos determinar:  
 a) Qué parte exacta de nuestra dirección IP se corresponde con nuestro netid.  
 b) Cuál es la dirección de nuestro servidor DNS.  
 c) Cuál es la dirección IP de nuestro router de salida.  
 d) Cuantos de los hosts contenidos en nuestra subred están actualmente online.

**T5.** La orden telnet sirve para:  
 a) Abrir un puerto TCP dado en nuestro host (poniéndonos a la escucha en ese puerto).  
 b) Establecer una conexión TCP con un servidor en un puerto dado.  
 c) Obtener nuestra IP, máscara de red, dirección de broadcast y dirección hardware.  
 d) Obtener la IP de nuestro router principal.

**T6.** 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) Será el encargado de traducir nombres de dominio a sus correspondientes direcciones IP.  
 c) Debe estar siempre en nuestra subred.  
 d) En Ubuntu podemos conocer su IP usando el comando nc.

**T7.** Indica cuál de los siguientes protocolos NO se basa principalmente en la filosofía cliente - servidor  
 a) BitTorrent  
 b) FTP  
 c) POP3  
 d) SMTP

**T8.** Sobre el protocolo HTTP es CIERTO que:  
 a) Es el protocolo encargado del correcto enrutamiento de paquetes a través de Internet.  
 b) Es el principal protocolo de transferencia de hipertexto utilizado en la web.  
 c) Es un protocolo de intercambio de archivos basado en la filosofía P2P.  
 d) Es un protocolo a nivel de transporte.

**T9.** Una máscara de red 255.255.21.0:  
 a) Permite un total de 2046 interfaces de red diferentes.  
 b) No puede usarse en ninguna subred.  
 c) Permite un total de 510 interfaces de red diferentes.  
 d) Equivale a una máscara /20.

**T10.** Hablando de números de puerto en redes, es CIERTO que:  
 a) Constituyen los distintos interfaces de red que conectan a un router con las distintas subredes que comunica.  
 b) Permiten que en un mismo host haya varias aplicaciones de red distintas ejecutándose simultáneamente.  
 c) Deben coincidir los bits más significativos del número de puerto con los de la dirección IP del interfaz.  
 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 protocolo POP3 se ubica dentro de la capa de \_\_\_\_\_.** |  |
| **El comando Linux utilizado para conectarnos al puerto TCP 14232 de un servidor con IP 155.54.107.42 es \_\_\_\_\_.** |  |
| **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 correspondiente siempre al host local (localhost) es \_\_\_\_\_.** |  |
| **El concepto de puerto está asociado a la capa de \_\_\_\_\_.** |  |
| **Las siglas PPP significan \_\_\_\_\_.** |  |
| **El principal protocolo de correo electrónico responde a las siglas de \_\_\_\_\_.** |  |
| **El protocolo SMTP se ubica dentro de la capa de \_\_\_\_\_.** |  |
| **La línea HTTP/1.1 200 OK es típica de un mensaje de tipo \_\_\_\_\_.** |  |
| **El código empleado por un servidor web en sus mensajes HTTP response para indicar que el recurso solicitado no ha sido encontrado 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** |
| **155.54.66.101** | **255.255.255.224** |  |  |  |  |  |
| **10.0.175.95** |  | **/23** |  |  |  |  |
|  |  |  | **192.168.9.0** | **192.168.9.255** |  |  |
|  |  |  |  |  | **88.11.201.53** | **88.11.201.54** |

**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:

[fgr@atenea ~]$ \_\_\_\_(COMANDO1)\_\_\_\_  
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
 inet 155.54.88.3 netmask 255.255.255.0 broadcast \_\_\_\_(BROADCAST1)\_\_\_\_  
 ether 01:72:f5:6c:11:3f txqueuelen 1000 (Ethernet)  
  
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536  
 inet \_\_\_\_(IP\_LOCAL1)\_\_\_\_ netmask 255.0.0.0  
 [...]

[fgr@atenea ~]$ \_\_\_\_(COMANDO2)\_\_\_\_  
Kernel IP routing table  
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface  
0.0.0.0 155.54.88.254 0.0.0.0 UG 100 0 0 eth0  
\_\_\_\_(NETADDRESS\_LOCAL)\_\_\_\_ 0.0.0.0 255.255.255.0 U 100 0 0 eth0

[fgr@atenea ~]$ \_\_\_\_(COMANDO3)\_\_\_\_  
hestia.inf.um.es has address 155.54.166.125

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

[fgr@atenea ~]$ \_\_\_\_(COMANDO5)\_\_\_\_  
PING hestia.inf.um.es (155.54.166.125) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 155.54.166.125: icmp\_seq=1 ttl=53 time=30.7 ms  
64 bytes from 155.54.166.125: icmp\_seq=2 ttl=53 time=31.0 ms  
64 bytes from 155.54.166.125: icmp\_seq=3 ttl=53 time=30.3 ms  
^C  
--- 155.54.166.125 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

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

[fgr@atenea ~]$ \_\_\_\_(COMANDO6)\_\_\_\_  
Trying 155.54.166.125 ...  
Connected to 155.54.166.125   
Escape character is '^]'.  
¿Hola, qué tal?  
¡Muy bien!  
Adiós...  
^C

[fgr@atenea ~]$ \_\_\_\_(COMANDO7)\_\_\_\_  
[...]  
Proto Rec Env Dirección local Dirección remota Estado PID/Program name   
[...]  
tcp 0 0 155.54.88.3:44483 155.54.166.125:24639 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 hestia.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 atenea.inf.um.es es exactamente \_\_\_\_\_.** |  |
| **El nombre de dominio de la IP 155.54.166.125 es \_\_\_\_.** |  |
| **La dirección IP de la máquina configurada para realizar todas las traducciones de nombres de dominio a IPs que pueda necesitar el host atenea.inf.um.es es \_\_\_\_.** |  |
| **La dirección de red \_\_\_\_(NETADDRESS\_LOCAL)\_\_\_\_ es \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO7)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO1)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO3)\_\_\_\_ fue exactamente \_\_\_\_.** |  |
| **El comando ejecutado en el hueco \_\_\_\_(COMANDO2)\_\_\_\_ 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).