



*Este examen sólo debe ser realizado por aquellos alumnos que **no hayan superado** las prácticas de laboratorio. Este examen consta de 5 ejercicios con un total de 100 puntos. Puede utilizar como máximo tres páginas adicionales por ambas caras. Cada 10 errores ortográficos restan 5 puntos a la nota total.*

Apellidos: _____ Nombre: _____ Grupo: _____

1. (5p) Con el objetivo de establecer una plataforma de Calidad de Servicio (QoS) es necesario definir y caracterizar el uso que actualmente se está realizando de una red. Por lo tanto, tenemos que estudiar el tipo de tráfico y su volumen para asignar ancho de banda en función de dicho estudio. Indique qué herramienta es la más adecuada.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> a) nmap | <input type="checkbox"/> d) ethereal |
| <input checked="" type="checkbox"/> b) iptraf | <input type="checkbox"/> e) netcat |
| <input type="checkbox"/> c) traceroute | <input type="checkbox"/> f) netstat |

2. (5p) Se pretende realizar un ejercicio de ingeniería inversa y desarrollar una aplicación cliente que reciba y envíe comandos. Se tiene un software propietario que envía y recibe dichos comandos, pero no podemos acceder al código fuente. ¿Cuál de las siguientes herramientas utilizarías para poder ver el formato del protocolo que usan para recibir y enviar dichos comandos?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> a) nmap | <input checked="" type="checkbox"/> d) ethereal |
| <input type="checkbox"/> b) iptraf | <input type="checkbox"/> e) netcat |
| <input type="checkbox"/> c) traceroute | <input type="checkbox"/> f) netstat |

3. (5p) Como jefe de mantenimiento de una red corporativa (2500 ordenadores), la dirección de la compañía le ha indicado que le pase un informe con todas las máquinas que tienen el Messenger instalado, es decir, tienen el puerto TCP 1345 activo. De igual forma le indica que, de forma periódica, compruebe que los usuarios no tienen el messenger instalado. Indique qué herramienta utilizaría.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> a) nmap | <input type="checkbox"/> d) ethereal |
| <input type="checkbox"/> b) iptraf | <input type="checkbox"/> e) netcat |
| <input type="checkbox"/> c) traceroute | <input type="checkbox"/> f) netstat |

4. (5p) Está usted dibujando una topología de red con el objeto de redimensionar dicha red, la documentación del diseño original se ha perdido y necesita averiguar la topología tal como es actualmente. Indique con qué herramienta puede averiguar dicha información.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> a) nmap | <input type="checkbox"/> d) ethereal |
| <input type="checkbox"/> b) iptraf | <input type="checkbox"/> e) netcat |
| <input checked="" type="checkbox"/> c) traceroute | <input type="checkbox"/> f) netstat |



5. (80p) Se trata de construir una aplicación servidor y una aplicación cliente que utilicen el protocolo TFTP (descrito en la RFC adjunta) para la transmisión de archivos entre dos ordenadores.

La sintaxis de llamada del servidor es:

```
tftp_server.py port folder
```

donde:

- **port:** puerto en el que escucha el servidor.
- **folder:** directorio de trabajo en el que residen los ficheros a enviar y donde se guardan los ficheros recibidos.

La sintaxis de llamada del cliente es:

```
tftp_client.py host port [get|put] file
```

donde:

- **host:** máquina donde reside el servidor.
- **port:** puerto del servidor.
- **get|put:** bajar o subir un archivo al servidor.
- **file:** nombre del fichero.

Se pide:

- Realizar un análisis adecuado del problema.
- Diseñar una solución para acometer el objetivo propuesto.
- Tanto para el cliente como para el servidor, realizar una especificación en pseudocódigo, con especial énfasis en la parte de comunicaciones.
- Tanto para el cliente como para el servidor, realizar un esbozo de implementación en lenguaje Python.