



Práctica 1. Preparación del Entorno Virtual

Temporalización

- Semana 1.

Fecha de entrega

- 20 de septiembre de 2022.

Objetivos

Esta práctica tiene los siguientes objetivos:

- Ser capaz de instalar máquinas virtuales en un entorno VirtualBox.
- Ser capaz de configurar máquinas virtuales en VirtualBox.
- Facilitar el desarrollo del resto de actividades prácticas.
- Comprender la infraestructura de red que se ha instalado (privada).
- Conocer las características de las máquinas virtuales instaladas.
- Conocer y comprender algunos principios básicos de Seguridad de la Información.

Plan de Trabajo

1. Lectura de documentos y revisión de tareas.
2. Instalación del sistema de [virtualización VirtualBox](#).
3. Instalación y configuración de las máquinas virtuales propuestas: [Alice](#), [Bob](#) y [Mallet](#).
4. Elaboración del informe de actividad.
5. Análisis de los Principios Básicos de Seguridad.



Tareas a realizar

1. Lectura del Capítulo 1 del libro de Basin, en el que se presentan y discuten principios de seguridad y se plantean bastantes preguntas.
2. Lectura del Capítulo 2 del libro de Basin para tener una visión global de la tarea.
3. Instale el entorno de virtualización VirtualBox [Manual de Usuario, Capítulo 2].
4. Obtenga los siguientes detalles de configuración de su equipo anfitrión y de VirtualBox.
5. Descargue las máquinas virtuales (*appliances*): Alice, Bob y Mallet.
6. Instale, configure y pruebe las máquinas según lo especificado en el capítulo del libro.
7. Elaboración del informe de actividad.

Informe de actividad

El informe de actividad será un documento en formato *.pdf* que deberá entregarse a través de una tarea en el campus virtual (instrucciones de entrega se darán en la tarea) y en el que cada estudiante deberá documentar con pruebas objetivas los siguientes aspectos:

1. Indica las características de cada una de las máquinas virtuales utilizadas para montar el entorno de trabajo virtual: sistema operativo y arquitectura, número de procesadores, cantidad de memoria RAM asignada, velocidad de transmisión del adaptador de red.
2. Configura el entorno de virtualización y las máquinas virtuales para que las tres máquinas se encuentren dentro de la Red NAT 10.0.2.0/24 de nombre "GSI". Documenta todos los pasos realizados.
3. Dibuja un diagrama de red lo más detallado posible de la red que forman las tres máquinas virtuales: *alice*, *bob*, *mallet*. Para cada máquina proporciona su dirección MAC, dirección IPv4 y máscara de red. Indica la dirección de red en formato IPv4 de la red en la que se encuentran las máquinas y la puerta de enlace (*gateway*) de cada una de ellas. ¿Es la misma? Justifica tu respuesta.



4. Indica con tus palabras cuál es la diferencia, en el sistema de virtualización utilizado, entre el modo NAT, red NAT y red interna; para entenderlo mejor, proporciona un ejemplo gráfico de cada uno de los modos de funcionamiento.
5. Realiza pruebas para comprobar que las máquinas virtuales se comunican entre sí a nivel de red (capa 3 del modelo de referencia OSI). Para ello, puedes utilizar el comando *ping*. Documenta la información necesaria que justifique que las máquinas tienen comunicación a nivel de red.
6. ¿Es posible inferir el sistema operativo de cada una de las máquinas a través del valor del TTL (*Time To Live*) del paquete que devuelven las máquinas después de recibir una petición de tipo ICMP[8]? Justifica tu respuesta. El siguiente enlace puede resultarte de utilidad: <https://subinsb.com/default-device-ttl-values/>
7. Desde la máquina "mallet", utiliza la herramienta "nmap" para realizar un descubrimiento de los *host* que se encuentren en su mismo segmento de red pero sin escanear ningún servicio TCP/UDP. ¿Qué protocolo te parece más adecuado para ello, ARP o ICMP? Justifica tu respuesta.
8. Indica los problemas que te has encontrado y cómo los has resuelto.

El trabajo deberá ser personal y original. Cualquier plagio detectado conducirá a la obtención de un suspenso en la parte práctica.