
Laboratorio 1

Conociendo Linux y las máquinas virtuales

Fecha de asignación: 13,14 de Agosto, 2024
Grupos: Individual

Fecha de entrega: 25,26 Agosto, 2024
Profesor: Jason Leitón, Leonardo Araya

1. Objetivo

Crear y acceder de manera remota a una máquina virtual, con el fin de familiarizar al estudiante con los conceptos de virtualización de recursos.

2. Indicaciones

1. Para el siguiente laboratorio deberá ejecutar los pasos que se detallan en cada uno de los apartados, comprobando su ejecución con capturas de pantalla en el resultado del mismo. Esta información deberá estar en un documento PDF para cargarlo en Tecdigital según corresponda.
2. Se debe de realizar la guía de preguntas y adjuntar las soluciones junto con enunciados en el mismo documento del punto anterior.
3. La fecha de entrega será la indicada en este documento y debe ser de manera individual.
4. En caso de que el laboratorio necesite código fuente, este también debe de incorporarse como parte de la solución del mismo, ya que será evaluado.
5. El laboratorio debe ser revisado por el profesor antes de la fecha de cargar los archivos (**en caso de que se indique**) , por lo que el estudiante será el encargado de mostrar su trabajo, en caso de que no lo haga la nota será cero. En modalidad virtual este punto no aplica.
6. Utilice referencias en el caso de que investigue algún aspecto del taller.

3. Teoría

1. Mencione 3 máquinas virtuales que se utilizan actualmente y haga un cuadro comparativo con las ventajas y desventajas de cada una de ellas.
2. Cual es la diferencia entre simular, emular y virtualizar.

3. ¿Por qué se dice que una máquina virtual no es una simulación de una PC?
4. Busque el comando para instalar SSH en un entorno de Linux, así como el de generar las claves .
5. Para qué se utiliza SSH, explique su funcionamiento y brinde 3 usos del mismo.
6. Explique 1 desventaja de las máquinas virtuales remotas.

4. Creando una máquina virtual de manera remota

1. Genere la clave pública para conectarse por medio de SSH, copie la llave pública ya que más adelante la necesitará.
2. Cree su propio perfil en Azure con su cuenta del TEC.
3. Elabore su propia máquina virtual en Azure utilizando Ubuntu o CentOS 7.6. Verifique que el método de conexión sea por SSH (En el nombre de la máquina coloque Operativos-Sunombre).
4. Copie la dirección ip y conéctese por medio de SSH con su computadora local (ejemplo `ssh Patito@52.124.67.63`).
5. Verifique que está en la máquina virtual con el comando: `hostname`. Posteriormente coloque el comando: `uname -a`. (Debe aportar las capturas de pantalla)
6. Puede utilizar el siguiente link <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/virtual-machines/linux/quick-create-portal> como una guía.

5. Ejecutando un programa de Python y C en una máquina virtual de manera remota

Una vez creada la máquina virtual en Azure, deberá de instalar Python en la misma, en caso de que no lo tenga instalado. Para esto ejecute el comando: `python -V`.

1. Programe una función en C y en Python de manera recursiva (pila) que retorne el factorial de un número entero.
2. En la máquina virtual realice un directorio llamado “Ejemplo”.
3. Copie los archivos de python y C de su máquina dentro del directorio de la máquina virtual utilizando SSH (Utilice el comando `scp`).

4. Establezca una hipótesis sobre cual programa debe de ejecutarse en menor tiempo. El de la máquina local o el de máquina Virtual.
5. Ejecute ambos archivos en la máquina virtual. (Obtenga la captura de pantalla).
6. Ejecute el programa al menos tres veces en la máquina local y en la virtual. Anote el tiempo de ejecución (cálculélo con la biblioteca time) y haga una comparación de cuál fue más rápido. La comparación se debe hacer entre el programa ejecutándose en la máquina virtual y el mismo programa ejecutándose en la máquina local. Realice una discusión sobre los resultados (¿Se probó la hipótesis planteada?). Las pruebas deben ser con números cuyo cálculo del factorial exija los recursos de la máquina.