

Laboratorio No. 1 - Plataforma base

Objetivo

- Instalar diferentes distribuciones del sistema operativo Unix y Windows como parte de la configuración de plataformas.
- Familiarizarse con el uso de software de virtualización

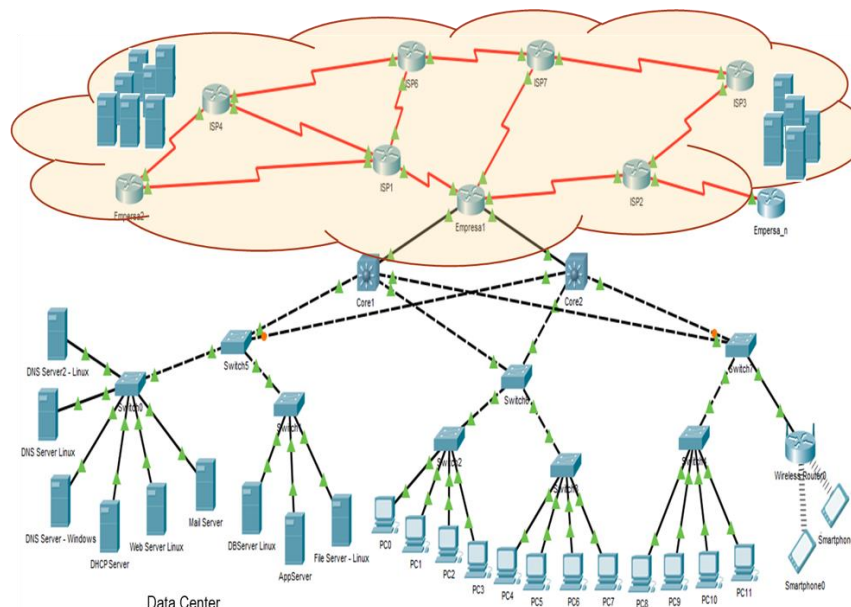
Herramientas a utilizar

- Elementos provistos por el Laboratorio de Informática
 - Computadores
 - Acceso a Internet
 - Software de virtualización
- Elementos que deben traer los estudiantes
 - Algunas Imágenes de sistemas operativo
 - Memoria USB o Disco duro externo de 128 GB aproximadamente (por grupo).

Introducción

Una empresa normalmente cuenta con varios servicios de infraestructura TI. En ella se encuentran estaciones de usuario alámbricas e inalámbricas y servidores (físicos y virtualizados), todos estos conectados a través de switches (capa 2 y 3), equipos inalámbricos y routers que lo conectan a Internet. También es común contar con infraestructuras en la nube desde donde se aprovisionan recursos según las necesidades de la organización. Dentro de los servidores se pueden encontrar servicios web, DNS, correo, base de datos, almacenamiento y aplicaciones, entre otros.

A continuación se presenta una posible configuración:



Experimentos

Realizaremos alistamientos de computadores de una red usando como base el Laboratorio de Informática. Vamos a realizar actividades que les ayuden a entender el sistema operativo y la gestión de usuarios. También se requiere contar con programas que apoyen la administración de diferentes actividades del sistema operativo.

Aclaración inicial: Pruebas de uso del Laboratorio de Informática

Vamos a realizar pruebas de operación de los equipos del Laboratorio de Informática. Luego de que haya entrado realizarán las siguientes actividades

- Instalación de sistemas operativos Linux Slackware, NetBSD y Windows Server usando VirtualBox en una máquina (ver siguientes puntos de este laboratorio). En el caso de grupos de 3 estudiantes, adicionalmente instale CentOS.
- Configuración de dirección IP así
 - DIR_IP: 10.2.77.*n* (El profesor asignará un rango a cada grupo. No se pueden repetir direcciones IP en los equipos instalados)
 - Mascara:255.255.0.0
 - Gateway: 10.2.65.1
 - DNS:10.2.65.1

1. Software de virtualización

Grabe un video de máximo 5 min resolviendo este punto. Deben participar los miembros del equipo que entrega el informe. Pueden usar una presentación, documento, animación para explicar el tema.

- ¿Qué son los hipervisores?
- ¿Cómo se clasifican?
- ¿Qué características tienen?
- Explique su arquitectura
- ¿Qué es computación en la nube?
- ¿Se usan hipervisores en la nube? Justifique su respuesta
- Indique ejemplos de software de virtualización. Explique un poco cada software indicado.
- ¿Qué son los contenedores? Explique su arquitectura.
- ¿Qué similitudes o diferencias existen entre las máquinas virtuales y los contenedores?

2. Montaje de servidores tipo Unix

a. Instalación y configuración de servidores

- Usando VirtualBox, cree máquinas virtuales nuevas e instale Linux Slackware (Lo puede descargar desde <http://ftp.escuelaing.edu.co/pub/>). Nota: Utilice el modo experto para realizar la instalación. Sólo deben instalarse los paquetes requeridos para la operación básica del sistema operativo y para la conexión de red. No instale ambiente gráfico.
- Usando VirtualBox, cree máquinas virtuales nueva e instale NetBSD. Nota: Utilice el modo experto para realizar la instalación. Sólo deben instalarse los paquetes requeridos para la operación básica del sistema operativo y para la conexión de red. No instale ambientes gráficos.
- En el caso de grupos de tres realice el mismo procedimiento anterior para instar CentOS.
- ¿Qué archivos se generan al realizar la instalación en cada software de virtualización, para qué sirve cada uno?
- ¿Es posible convertir una máquina virtual hecha con VirtualBox a VMWare y viceversa?

- Prueba de usuarios de los sistemas operativos.

Cree cuatro usuarios en cada sistema operativo y tenga en cuenta las siguientes características

- Colocarle un nombre significativo. Ayuda: Juegue con los nombres de las personas del equipo de trabajo, por ejemplo, yo podría crear cuatro usuarios así: claudia, john, juan, camilo.
 - Colóquelo a cada uno una descripción significativa. Por ejemplo, para el usuario claudia, ¡puede ser “usuario con el primer nombre de la profe!”
 - Todos los usuarios deben tener como carpeta de arranque una carpeta con el mismo nombre del usuario y debe quedar en el directorio usuarios (esta última carpeta debe quedar en la raíz de file system principal. Es decir /usuarios
 - A propósito, ¿qué es el file system? ¿Cuál usó al instalar el sistema?, que características tiene éste?
 - Los dos primeros usuarios deben pertenecer únicamente al grupo sistemas y los otros dos al grupo ventas.
 - Configure Shell diferentes para los usuarios. Dos usuarios con una misma Shell y los otros dos con otra.
 - Revise las diferencias de las shells al realizar actividades desde los usuarios creados.
- Para las configuraciones de red déjelo inicialmente en forma automática o DHCP (luego entenderemos mejor esto) y las máquinas en modo bridge. ¿Qué significa modo Bridge y modo NAT?. ¿qué dirección IP fue asignada a la máquina?
- Ahora configure manualmente la dirección IP de las máquinas virtuales instaladas, usando como guía los datos indicados en la aclaración inicial de esta guía.
- Pruebe la operación del sistema operativo en red. Para ello realice las siguientes pruebas
 - Revise la dirección IP de su computador (computador anfitrión). Para esto use el comando ipconfig (Windows) o ifconfig o equivalente (Linux).
 - Usando el comando ping, haga las siguientes pruebas
 - ping 10.2.77.n (la máquina que está configurando)
 - ping 10.2.65.1
 - ping 8.8.8.8
 - ping 10.2.77.m (otra máquina de su grupo o de otro grupo)
 - ping www.google.com
- Compare la experiencia de instalación de los sistemas operativos.
- Documente el proceso de instalación

b. Conociendo y administrando los sistemas operativos

- ¿Cuál es la estructura de directorios de los sistemas operativos instalados? Indique los directorios y el tipo de contenido que almacenan y compare Slackware y NetBSD. En los grupos de tres, también compare con CentOS.
 - ¿En dónde se encuentran los archivos de configuración del Sistema?
 - ¿En dónde se encuentran los ejecutables del sistema?, si estos se encuentran en más de una carpeta indique por qué?
 - ¿En donde se encuentran los archivos de log del sistema? ¿Para qué sirven?
 - ¿En qué directorio se montan usualmente dispositivos de almacenamiento externo como son Memorias USB y discos duros externos? Ponga una memoria/disco USB y realice la configuración para que sea visible en la máquina virtual. ¿Qué comandos utilizó para realizar este proceso?
 - ¿Qué diferencias encuentran entre los sistemas operativos en cuanto a la estructura del file system?

- Cuáles son los archivos de log del sistema.
- ¿Qué es syslog? ¿Cuáles son los principales archivos relacionados con syslog?. ¿qué tipos de información se registran en los archivos de logs?. ¿Cuál es su estructura? Indique 5 ejemplos del tipo y forma de la información que se registra en los archivos de log del sistema. ¿Funciona en los sistemas operativos instalados?
- ¿Cómo funcionan los permisos en los sistemas operativos instalados? Indique cómo se cambian los permisos. Indique la equivalencia en caracteres y numérica.
- Cambie los permisos de los usuarios y de los grupos para ver su operación. Use permisos para los usuarios y permisos para los grupos a los que pertenecen para ver la diferencia en la operación de los mismos. Ejemplo. Que los usuarios puedan crear o no archivos en las carpetas de los otros usuarios, ejecutar programa, abrir archivos, modificar archivos.

3. Instalación y configuración de servidor Windows - Primera fase

1. Cree una **máquina** virtual nueva usando VirtualBox e instale Windows Server sin interface gráfica.
Nota: No configure el directorio activo.
2. Configure la operación de la red con BRIDGE y configure la red usando los datos dados en la aclaración inicial
3. Pruebe la operación del sistema operativo ejecute los siguientes comandos
 - ping *dir_ip_computador_anfitrión*
 - ping 8.8.8.8
 - ping www.google.com
4. Documente el proceso de instalación

4. Instalación y configuración de servidor Windows - Segunda fase

- Instale ahora Windows gráfico usando VirtualBox.
- Cree cuatro usuarios
- ¿Cómo se manejan permisos en el sistema operativo?
- ¿cuál es la estructura de directorios de Windows server?
- ¿Qué es el Registro?, ¿para qué se usa?. ¿Cómo se edita?, ¿qué información se encuentra allí?
- Ponga diferentes permisos a los usuarios creados. Cree permisos de diferentes tipos.
- ¿Cómo se revisan los logs de Windows Server?
- Identifique en los logs del servidor eventos que se hayan realizado, por ejemplo, intentos de accesos fallidos, ingreso de usuarios al sistema, intentos de realización de acciones no autorizadas (por ejemplo, borrar un archivo o acceder a un archivo o directorio si tener permisos para hacerlo)
- Documente el proceso.

5. Montaje de Android

- Usando VirtualBox cree máquinas virtuales nueva e instale Android.
- Realice la configuración necesaria para que se conecte a la red y pruebe la operación de la máquina de la misma forma que lo hizo con Linux.

6. Conocimiento de comandos

Una parte de conocer el sistema operativo y cómo consultar lo que en él sucede es conocer comandos básicos con los que cuenta, así como su Shell. Para esto, realice las siguientes actividades

- ¿Qué es el Shell?
- ¿Qué tipo de Shells soporta los dos sistemas operativos Linux Slackware, NetBSD y Windows (También CentOS en el caso de grupos de tres estudiantes) que instaló?

- ¿Cuál es la diferencia entre ellas? Compare las de Unix y aparte las de Windows
- Identifique, explique la forma de operación y de ejemplos de su ejecución, de comandos (incluya parámetros de dichos comandos si se requiere) en Linux, Unix, CentOS (grupos de tres estudiantes) y Windows que les permita:
 1. Cambiarse de directorio
 2. Revisar la estructura de directorios y archivos del file system
 3. Copiar o mover un archivo
 4. Ver el contenido de un archivo sin editarlo
 5. Editar un archivo
 6. Mirar las primeras líneas de un archivo sin editarlo
 7. Mirar las últimas líneas de un archivo sin editarlo
 8. Buscar una palabra en un archivo
 9. Buscar un archivo en el file system
 10. ¿Qué es una expresión regular? y ¿en dónde se puede usar dentro del Shell?
 11. Cambiar los permisos de un archivo o directorio
 12. Consultar la información de
 - Tarjeta de red, dirección IP y dirección MAC
 - Procesos en ejecución
 - Transmisión de datos sobre la red
 - Uso de memoria y disco

NOTAS:

1. Muestre a su profesor la ejecución de sus máquinas virtuales (en total 5/6 máquinas dependiendo de la cantidad de estudiantes del grupo).
2. Revise con el profesor la forma de operación de los comandos del último punto.
3. La versión del sistema operativo es la última versión estable.
4. Todas las máquinas virtuales deben estar configuradas para que tomen direcciones IP independientes de la máquina física (anfitriona)