

Syllabus del Curso de Linux Essentials.

Tema 1: La comunidad Linux y una carrera en Open Source

1.1.- Introducción a Linux y el Software Libre

- Orígenes de la computación.
- El sistema Operativo Unix y el Lenguaje C
- Richard Stallman y el Software Libre
- La FSF, El proyecto GNU y la GPL
- El Open Source y la Open Source Initiative
- Linus Torvalds y su sistema operativo Linux
- Distribuciones Linux
- Debian, Ubuntu (LTS)
- Rocky Linux, openSUSE, Red Hat, SUSE
- Linux Mint
- Raspberry Pi, Raspbian
- Android

1.2.- Instalación del Sistema Operativo Linux en VPS y Laptop

- Determinación de requerimientos de hardware
- Firmware UEFI y Legacy
- Estructura de Directorios de Linux
- Sistema de Archivos
- Estrategia de particionamiento.
- Instalación completa de Kubuntu 22.04, Ubuntu 22.04 y Fedora WorkStation 38
- Configuración de IP pública
- Instalación dual; Windows y Linux
- Configuración básica de red

1.3.- El Escritorio Linux y sus aplicaciones

- Uso de Gnome y KDE
- Instalación de programas de escritorio
- LibreOffice, OnlyOffice, Thunderbird, Chrome, Firefox, GIMP
- Nextcloud, ownCloud
- Apache HTTPD, NGINX, MariaDB, MySQL, NFS, Samba
- C, Java, JavaScript, Perl, shell, Python, PHP
- dpkg, apt-get, rpm, yum
- Wine y programas de Windows.

Tema 2: Encontrar el camino en un sistema Linux

2.1 Conceptos básicos de la línea de comandos

Peso: 3

Descripción: Conceptos básicos del uso de la línea de comandos de Linux.

Áreas clave de conocimiento:

- Comandos básicos en bash
- Sintaxis de línea de comando
- Variables
- Comillas

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- Bash
- echo
- history
- PATH environment variable
- export
- type

2.2 Uso de la línea de comando para obtener ayuda

Peso: 2

Descripción: Ejecución de comandos de ayuda y navegación de los distintos sistemas de ayuda.

Áreas clave de conocimiento:

- Páginas man
- Páginas de información

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- man
- info
- /usr/share/doc/
- locate

2.3 Uso de directorios y archivos de listado

Peso: 2

Descripción: Navegación de directorios de inicio y del sistema y archivos de listado en varias ubicaciones.

Áreas clave de conocimiento:

- Archivos, directorios
- Archivos y directorios ocultos
- Directorios de inicio
- Caminos absolutos y relativos

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- Opciones comunes para ls
- Listados recursivos
- discos compactos
- . and ..
- home and ~

2.4 Crear, mover y eliminar archivos

Peso: 2

Descripción: Crear, mover y eliminar archivos y directorios en el directorio de inicio.

Áreas clave de conocimiento:

- Archivos y directorios
- Mayúsculas y minúsculas
- Globbing simple

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- mv, cp, rm, touch
- mkdir, rmdir

Tema 3: El poder de la línea de comandos

3.1 Comprimiendo archivos en línea de comandos

Peso: 2

Descripción: Comprimiendo archivos con herramientas en línea de comandos

Áreas clave de conocimiento:

- Archivos, directorios
- Archivos, compresión

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- tar
- Opciones comunes de tar
- gzip, bzip2, xz
- zip, unzip

3.2 Búsqueda y extracción de datos de archivos

Peso: 3

Descripción: Buscar y extraer datos de archivos en el directorio de inicio.

Áreas clave de conocimiento:

- Tuberías de línea de comando
- Redirección de E / S
- Expresiones regulares básicas usando ., [], * y ?

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- grep
- less
- cat, head, tail
- sort
- cut
- wc

3.3 Convertir comandos en un script

Peso: 4

Descripción: Convertir comandos repetitivos en scripts simples.

Áreas clave de conocimiento:

- Scripting básico de shell
- Conocimiento de editores de texto comunes (vi y nano)

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- #! (shebang)
- /bin/bash
- Variables
- Arguments
- for loops
- echo
- Exit status

Tema 4: El sistema operativo Linux

4.1 Elección de un sistema operativo

Peso: 1

Descripción: Conocimiento de los principales sistemas operativos y distribuciones de Linux.

Áreas clave de conocimiento:

- Diferencias entre Windows, OS X y Linux
- Distribución del ciclo de vida.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- GUI versus línea de comando, configuración de escritorio
- Ciclos de mantenimiento, beta y estable.

4.2 Comprensión del hardware de la computadora

Peso: 2

Descripción: Familiaridad con los componentes que intervienen en la construcción de computadoras de escritorio y servidores.

Áreas clave de conocimiento:

- Hardware

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- Placas base, procesadores, fuentes de alimentación, unidades ópticas, periféricos
- Discos duros, discos de estado sólido y particiones, / dev / sd *
- Conductores

4.3 Dónde se almacenan los datos

Peso: 3

Descripción: donde se almacenan varios tipos de información en un sistema Linux.

Áreas clave de conocimiento:

- Programas y configuración
- Procesos
- Direcciones de memoria
- Sistema de mensajería
- Inicio sesión

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- ps, top, free
- syslog, dmesg
- /etc/, /var/log/
- /boot/, /proc/, /dev/, /sys/

4.4 Su computadora en la red

Peso: 2

Descripción: Consultar la configuración de red vital y determinar los requisitos básicos para una computadora en una Red de área local (LAN).

Áreas clave de conocimiento:

- Internet, red, enrutadores
- Consultar la configuración del cliente DNS
- Consultar configuración de red

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- route, ip route show
- ifconfig, ip addr show
- netstat, ss
- /etc/resolv.conf, /etc/hosts
- IPv4, IPv6
- ping
- host

Tema 5: Seguridad y permisos de archivos

5.1 Seguridad básica e identificación de tipos de usuario

Peso: 2

Descripción: Varios tipos de usuarios en un sistema Linux.

Áreas clave de conocimiento:

- Usuarios raíz y estándar
- Usuarios del sistema

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /etc/passwd, /etc/shadow, /etc/group
- id, last, who, w
- sudo, su

5.2 Crear usuarios y grupos

Peso: 2

Descripción: Creación de usuarios y grupos en un sistema Linux.

Áreas clave de conocimiento:

- Comandos de usuario y grupo
- ID de usuario

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /etc/passwd, /etc/shadow, /etc/group, /etc/skel/
- useradd, groupadd
- passwd

5.3 Gestión de permisos y propiedad de archivos

Peso: 2

Descripción: Comprensión y manipulación de permisos de archivos y configuraciones de propiedad.

Áreas clave de conocimiento:

- Permisos y propiedad de archivos y directorios

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- ls -l, ls -a
- chmod, chown

5.4 Directorios y archivos especiales

Peso: 1

Descripción: directorios y archivos especiales en un sistema Linux que incluye permisos especiales.

Áreas clave de conocimiento:

- Usar archivos y directorios temporales
- Enlaces simbólicos

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /tmp/, /var/tmp/ and Sticky Bit
- ls -d
- ln -s

Simulacro y examen de Linux Essentials 010-160

- Simulacro de examen.
- Recomendaciones para presentarse al examen.

Syllabus del curso de certificación LPIC Nivel 1

Exámen 101-500

Tema 100: Preparación del Entorno de trabajo Multi Distribuciones Linux.

100.1.- Instalación del Sistema Operativo Linux en VPS y Laptop

- Determinación de requerimientos de hardware
- Firmware UEFI y Legacy
- Estructura de Directorios de Linux
- Sistema de Archivos
- Estrategia de particionamiento.
- Instalación completa de Rocky Linux 9, Debian 12 Bookworm y OpenSuSE Leap 15.5
- Virtualización sobre Rocky Linux 9, instalación de CentOS 6 en VM y Ubuntu Server 22.04 LTS
- Configuración de red
- Instalación física de Linux en PCs y Laptops.

Tema 101: Arquitectura del sistema

101.1 Determinar y configurar ajustes de hardware

Peso: 2

Descripción: los candidatos deben poder determinar y configurar el hardware fundamental del sistema

Áreas clave de conocimiento:

- Habilitar y deshabilitar periféricos integrados.
- Diferenciar entre los diversos tipos de dispositivos de almacenamiento masivo.
- Determinar recursos de hardware para dispositivos.

- Herramientas y utilidades para enumerar diversa información de hardware (por ejemplo, lsusb, lspci, etc.).
- Herramientas y utilidades para manipular dispositivos USB.
- Comprensión conceptual de sysfs, udev y dbus.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /sys/
- /proc/
- /dev/
- modprobe
- lsmod
- lspci
- lsusb

101.2 Arrancar el sistema

Peso: 3

Descripción: los candidatos deben poder guiar el sistema a través del proceso de arranque.

Áreas clave de conocimiento:

- Proporcione comandos comunes al gestor de arranque y opciones al núcleo en el momento del arranque.
- Demostrar conocimiento de la secuencia de arranque desde BIOS / UEFI hasta la finalización del arranque.
- Comprensión de SysVinit y systemd.
- Conciencia del advenedizo.
- Verifique los eventos de arranque en los archivos de registro.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- dmesg
- journalctl
- BIOS
- UEFI
- bootloader
- kernel
- initramfs
- init
- SysVinit

- systemd

101.3 Cambiar los niveles de ejecución / objetivos de arranque y apagar o reiniciar el sistema

Peso: 3

Descripción: los candidatos deben poder administrar el nivel de ejecución SysVinit o el destino de arranque systemd del sistema. Este objetivo incluye cambiar al modo de usuario único, apagar o reiniciar el sistema. Los candidatos deben poder alertar a los usuarios antes de cambiar los niveles de ejecución / objetivos de inicio y finalizar los procesos correctamente. Este objetivo también incluye establecer el nivel de ejecución SysVinit predeterminado o el destino de arranque systemd. También incluye el conocimiento de Upstart como una alternativa a SysVinit o systemd.

Áreas clave de conocimiento:

- Establezca el nivel de ejecución predeterminado o el destino de arranque.
- Cambie entre niveles de ejecución / objetivos de arranque, incluido el modo de usuario único.
- Apague y reinicie desde la línea de comando.
- Alerta a los usuarios antes de cambiar los niveles de ejecución / objetivos de arranque u otros eventos importantes del sistema.
- Terminar adecuadamente los procesos.
- Conciencia del ácido.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /etc/inittab
- shutdown
- init
- /etc/init.d/
- telinit
- systemd
- systemctl
- /etc/systemd/
- /usr/lib/systemd/
- wall

Tema 102: Instalación de Linux y gestión de paquetes

102.1 Diseño de diseño del disco duro

Peso: 2

Descripción: los candidatos deben poder diseñar un esquema de partición de disco para un sistema Linux.

Áreas clave de conocimiento:

- Asigne sistemas de archivos e intercambie espacio para separar particiones o discos.
- Adapte el diseño al uso previsto del sistema.
- Asegúrese de que la partición / boot cumpla con los requisitos de arquitectura de hardware para el arranque.
- Conocimiento de las características básicas de LVM.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- / (root) filesystem
- /var filesystem
- /home filesystem
- /boot filesystem
- EFI System Partition (ESP)
- swap
- puntos de montaje
- particiones

102.2 Instalar un administrador de arranque

Peso: 2

Descripción: los candidatos deben poder seleccionar, instalar y configurar un administrador de arranque.

Áreas clave de conocimiento:

- Proporciona ubicaciones de arranque alternativas y opciones de arranque de respaldo.
- Instale y configure un cargador de arranque como GRUB Legacy.
- Realice cambios básicos de configuración para GRUB 2.
- Interactúa con el gestor de arranque.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- menu.lst, grub.cfg y grub.conf
- grub-install
- grub-mkconfig
- MBR

102.3 Administrar bibliotecas compartidas

Peso: 1

Descripción: los candidatos deben poder determinar las bibliotecas compartidas de las que dependen los programas ejecutables e instalarlas cuando sea necesario.

Áreas clave de conocimiento:

- Identificar bibliotecas compartidas.
- Identificar las ubicaciones típicas de las bibliotecas del sistema.
- Cargar bibliotecas compartidas.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- ldd
- ldconfig
- /etc/ld.so.conf
- LD_LIBRARY_PATH

102.4 Usar la gestión de paquetes Debian

Peso: 3

Descripción: los candidatos deben poder gestionar paquetes utilizando las herramientas de paquetes de Debian.

Áreas clave de conocimiento:

- Instalar, actualizar y desinstalar paquetes binarios de Debian.
- Busque paquetes que contengan archivos o bibliotecas específicos que pueden o no instalarse.
- Obtenga información del paquete, como la versión, el contenido, las dependencias, la integridad del paquete y el estado de la instalación (si el paquete está instalado o no).
- Conciencia de apt.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /etc/apt/sources.list
- dpkg
- dpkg-reconfigure
- apt-get
- apt-cache

102.5 Utilizar la gestión de paquetes RPM y YUM

Peso: 3

Descripción: los candidatos deben poder realizar la gestión de paquetes utilizando RPM, YUM y Zypper.

Áreas clave de conocimiento:

- Instale, reinstale, actualice y elimine paquetes usando RPM, YUM y Zypper.
- Obtenga información sobre los paquetes RPM, como la versión, el estado, las dependencias, la integridad y las firmas.
- Determine qué archivos proporciona un paquete, y encuentre de qué paquete proviene un archivo específico.
- Conciencia de dnf.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- rpm
- rpm2cpio
- /etc/yum.conf
- /etc/yum.repos.d/
- yum
- zypper

102.6 Linux como invitado de virtualización

Peso: 1

Descripción: los candidatos deben comprender las implicaciones de la virtualización y la computación en la nube en un sistema invitado Linux.

Áreas clave de conocimiento:

- Comprender el concepto general de máquinas virtuales y contenedores.
- Comprenda las máquinas virtuales de elementos comunes en una nube IaaS, como instancias informáticas, almacenamiento en bloque y redes.
- Comprenda las propiedades únicas de un sistema Linux que tienen que cambiar cuando un sistema se clona o se usa como plantilla.
- Comprenda cómo se utilizan las imágenes del sistema para implementar máquinas virtuales, instancias de nube y contenedores.
- Comprenda las extensiones de Linux que integran Linux con un producto de virtualización.
- Conciencia de cloud-init.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- Máquina virtual
- Contenedor Linux
- Contenedor de aplicación
- Conductores invitados
- Claves de host SSH
- ID de la máquina D-Bus

Tema 103: Comandos GNU y Unix

103.1 Trabajar en la línea de comando

Peso : 4

Descripción: los candidatos deben poder interactuar con shells y comandos utilizando la línea de comandos. El objetivo asume el shell Bash.

Áreas clave de conocimiento:

- Utilice comandos de shell individuales y secuencias de comandos de una línea para realizar tareas básicas en la línea de comandos.
- Use y modifique el entorno de shell, incluyendo la definición, referencia y exportación de variables de entorno.
- Usa y edita el historial de comandos.
- Invocar comandos dentro y fuera de la ruta definida.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- bash
- echo
- env

- export
- pwd
- set
- unset
- type
- which
- man
- uname
- history
- .bash_history
- Quoting

103.2 Procesar secuencias de texto usando filtros

Peso: 2

Descripción: los candidatos deben poder aplicar filtros a las secuencias de texto.

Áreas clave de conocimiento:

- Envíe archivos de texto y flujos de salida a través de filtros de utilidad de texto para modificar el resultado utilizando los comandos UNIX estándar que se encuentran en el paquete GNU textutils.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- bzip2
- cat
- cut
- head
- less
- md5sum
- nl
- od
- paste
- sed
- sha256sum
- sha512sum
- sort
- split
- tail
- tr
- uniq

- wc
- xzcat
- zcat

103.3 Realizar la gestión básica de archivos

Peso: 4

Descripción: los candidatos deben poder utilizar los comandos básicos de Linux para administrar archivos y directorios.

Áreas clave de conocimiento:

- Copie, mueva y elimine archivos y directorios individualmente.
- Copie múltiples archivos y directorios de forma recursiva.
- Eliminar archivos y directorios de forma recursiva.
- Use especificaciones comodín simples y avanzadas en los comandos.
- Usando find para localizar y actuar sobre archivos basados en tipo, tamaño o tiempo.
- Uso de alquitrán, cpio y dd.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- cp
- find
- mkdir
- mv
- ls
- rm
- rmdir
- touch
- tar
- cpio
- dd
- file
- gzip
- gunzip
- bzip2
- bunzip2
- xz
- unxz
- file globbing

103.4 Usar flujos, tuberías y redireccionamientos

Peso: 4

Descripción: los candidatos deben poder redirigir las secuencias y conectarlas para procesar de manera eficiente los datos textuales. Las tareas incluyen redirigir la entrada estándar, la salida estándar y el error estándar, canalizar la salida de un comando a la entrada de otro comando, usar la salida de un comando como argumentos para otro comando y enviar la salida a stdout y a un archivo.

Áreas clave de conocimiento:

- Redireccionamiento de entrada estándar, salida estándar y error estándar.
- Canalice la salida de un comando a la entrada de otro comando.
- Use la salida de un comando como argumentos para otro comando.
- Enviar salida a stdout y a un archivo.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- tee
- xargs

103.5 Crear, monitorear y matar procesos

Peso: 4

Descripción: los candidatos deben poder realizar una gestión básica del proceso.

Áreas clave de conocimiento:

- Ejecute trabajos en primer plano y en segundo plano.
- Señale un programa para que continúe ejecutándose después de cerrar sesión.
- Monitorear procesos activos.
- Seleccionar y ordenar procesos para su visualización.
- Enviar señales a los procesos.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- &
- bg
- fg
- jobs

- kill
- nohup
- ps
- top
- free
- uptime
- pgrep
- pkill
- killall
- watch
- screen
- tmux

103.6 Modificar prioridades de ejecución del proceso

Peso: 2

Descripción: los candidatos deben poder gestionar las prioridades de ejecución del proceso.

Áreas clave de conocimiento:

- Conozca la prioridad predeterminada de un trabajo que se crea.
- Ejecute un programa con mayor o menor prioridad que el predeterminado.
- Cambiar la prioridad de un proceso en ejecución.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- nice
- ps
- renice
- top

103.7 Buscar archivos de texto usando expresiones regulares

Peso: 3

Descripción: los candidatos deben poder manipular archivos y datos de texto utilizando expresiones regulares. Este objetivo incluye crear expresiones regulares simples que contengan varios elementos notacionales, así como comprender las diferencias entre las expresiones regulares básicas y extendidas. También incluye el

uso de herramientas de expresión regular para realizar búsquedas a través de un sistema de archivos o contenido de archivos.

Áreas clave de conocimiento:

- Cree expresiones regulares simples que contengan varios elementos notacionales.
- Comprender las diferencias entre expresiones regulares básicas y extendidas.
- Comprender los conceptos de caracteres especiales, clases de caracteres, cuantificadores y anclajes.
- Utilice herramientas de expresión regular para realizar búsquedas a través de un sistema de archivos o contenido de archivos.
- Use expresiones regulares para eliminar, cambiar y sustituir texto.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- grep
- egrep
- fgrep
- sed
- expresiones regulares

103.8 Edición básica de archivos

Peso: 3

Descripción: los candidatos deben poder editar archivos de texto con vi. Este objetivo incluye navegación vi, modos vi, inserción, edición, eliminación, copia y búsqueda de texto. También incluye el conocimiento de otros editores comunes y la configuración del editor predeterminado.

Áreas clave de conocimiento:

- Navegar por un documento usando vi.
- Comprender y usar los modos vi.
- Insertar, editar, eliminar, copiar y buscar texto en vi.
- Conciencia de Emacs, nano y vim.
- Configurar el editor estándar.

Términos y utilidades:

- vi
- /, ?
- h,j,k,l

- i, o, a
- d, p, y, dd, yy
- ZZ, :w!, :q!
- EDITOR

Tema 104: Dispositivos, sistemas de archivos Linux, estándar de jerarquía del sistema de archivos

104.1 Crear particiones y sistemas de archivos

Peso: 2

Descripción: los candidatos deben poder configurar particiones de disco y luego crear sistemas de archivos en medios como discos duros. Esto incluye el manejo de particiones de intercambio.

Áreas clave de conocimiento:

- Gestionar tablas de particiones MBR y GPT
- Use varios comandos mkfs para crear varios sistemas de archivos como:
- ext2/ext3/ext4
- XFS
- VFAT
- exFAT
- Conocimientos básicos de funciones de Btrfs, incluidos sistemas de archivos de dispositivos múltiples, compresión y subvolúmenes.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- fdisk
- gdisk
- parted
- mkfs
- mkswap

104.2 Mantener la integridad de los sistemas de archivos

Peso: 2

Descripción: los candidatos deben poder mantener un sistema de archivos estándar,

así como los datos adicionales asociados con un sistema de archivos de registro en diario.

Áreas clave de conocimiento:

- Verificar la integridad de los sistemas de archivos.
- Monitoree el espacio libre y los inodes.
- Repara problemas simples del sistema de archivos.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- du
- df
- fsck
- e2fsck
- mke2fs
- tune2fs
- xfs_repair
- xfs_fsr
- xfs_db

104.3 Control de montaje y desmontaje de sistemas de archivos

Peso: 3

Descripción: los candidatos deben poder configurar el montaje de un sistema de archivos.

Áreas clave de conocimiento:

- Montar y desmontar manualmente sistemas de archivos.
- Configure el montaje del sistema de archivos en el arranque.
- Configure los sistemas de archivos extraíbles montables por el usuario.
- Uso de etiquetas y UUID para identificar y montar sistemas de archivos.
- Conocimiento de las unidades de montaje systemd.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /etc/fstab
- /media/
- mount
- umount
- blkid
- lsblk

104.4 eliminado

104.5 Administrar permisos de archivos y propiedad

Peso: 3

Descripción: los candidatos deben poder controlar el acceso a los archivos mediante el uso adecuado de los permisos y las propiedades.

Áreas clave de conocimiento:

- Administre permisos de acceso en archivos regulares y especiales, así como en directorios.
- Utilice modos de acceso como `suid`, `sgid` y el bit adhesivo para mantener la seguridad.
- Sepa cómo cambiar la máscara de creación de archivos.
- Use el campo de grupo para otorgar acceso a los archivos a los miembros del grupo.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- `chmod`
- `umask`
- `chown`
- `chgrp`

104.6 Crear y cambiar enlaces duros y simbólicos

Peso: 2

Descripción: los candidatos deben poder crear y administrar enlaces duros y simbólicos a un archivo.

Áreas clave de conocimiento:

- Crea enlaces.
- Identificar enlaces duros y / o blandos.
- Copiar versus vincular archivos.
- Use enlaces para apoyar las tareas de administración del sistema.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- ln
- ls

104.7 Buscar archivos del sistema y colocarlos en la ubicación correcta

Peso: 2

Descripción: los candidatos deben estar completamente familiarizados con el Estándar de jerarquía del sistema de archivos (FHS), incluidas las ubicaciones típicas de archivos y las clasificaciones de directorios.

Áreas clave de conocimiento:

- Comprenda las ubicaciones correctas de los archivos bajo el FHS.
- Encuentra archivos y comandos en un sistema Linux.
- Conozca la ubicación y el propósito de los archivos y directorios importantes como se define en el FHS.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- find
- locate
- updatedb
- whereis
- which
- type
- /etc/updatedb.conf

Exámen 102-500

Tema 105: Shells y Shell Scripting

105.1 Personalizar y usar el entorno de shell

Peso : 4

Descripción: los candidatos deben poder personalizar los entornos de shell para satisfacer las necesidades de los usuarios. Los candidatos deben poder modificar los perfiles globales y de usuario.

Áreas clave de conocimiento:

- Establezca variables de entorno (por ejemplo, RUTA) al iniciar sesión o al generar un nuevo shell.
- Escribir funciones Bash para secuencias de comandos de uso frecuente.
- Mantener directorios de esqueleto para nuevas cuentas de usuario.
- Establezca la ruta de búsqueda de comandos con el directorio adecuado.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- .
- source
- /etc/bash.bashrc
- /etc/profile
- env
- export
- set
- unset
- ~/.bash_profile
- ~/.bash_login
- ~/.profile
- ~/.bashrc
- ~/.bash_logout
- function
- alias

105.2 Personalizar o escribir guiones simples

Peso: 4

Descripción: los candidatos deben poder personalizar los scripts existentes o escribir nuevos scripts de Bash simples.

Áreas clave de conocimiento:

- Utilice la sintaxis sh estándar (bucles, pruebas).
- Usar la sustitución de comandos.
- Pruebe los valores de retorno para el éxito o el fracaso u otra información proporcionada por un comando.
- Ejecutar comandos encadenados.
- Realice el correo condicional al superusuario.
- Seleccione correctamente el intérprete de guiones a través de la línea shebang (#!).

- Administre la ubicación, propiedad, ejecución y derechos suid de los scripts.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- for
- while
- test
- if
- read
- seq
- exec
- ||
- &&

Tema 106: Interfaces de usuario y escritorios

106.1 Instalar y configurar X11

Peso: 2

Descripción: los candidatos deben poder instalar y configurar X11.

Áreas clave de conocimiento:

- Comprensión de la arquitectura X11.
- Comprensión básica y conocimiento del archivo de configuración de X Window.
- Sobrescriba aspectos específicos de la configuración de Xorg, como la distribución del teclado.
- Comprenda los componentes de los entornos de escritorio, como los administradores de pantallas y los administradores de ventanas.
- Administre el acceso al servidor X y muestre aplicaciones en servidores X remotos.
- Conciencia de Wayland.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /etc/X11/xorg.conf
- /etc/X11/xorg.conf.d/
- ~/.xsession-errors
- xhost
- xauth
- DISPLAY
- X

106.2 Escritorios gráficos

Peso: 1

Descripción: los candidatos deben conocer los principales escritorios de Linux. Además, los candidatos deben conocer los protocolos utilizados para acceder a las sesiones de escritorio remoto.

Áreas clave de conocimiento :

- Conocimiento de los principales entornos de escritorio.
- Conocimiento de protocolos para acceder a sesiones de escritorio remoto

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- KDE
- Gnome
- Xfce
- X11
- XDMCP
- VNC
- Spice
- RDP

106.3 Accesibilidad

Peso: 1

Descripción: Demostrar conocimiento y conocimiento de las tecnologías de accesibilidad.

Áreas clave de conocimiento:

- Conocimientos básicos de escenarios y temas visuales.
- Conocimientos básicos de tecnología asistencial.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- Temas de escritorio de alto contraste / impresión grande.
- Lector de pantalla.
- Pantalla Braille.
- Lupa de pantalla.
- Teclado en pantalla.
- Teclas adhesivas / repetidas.

- Teclas lentas / rebotar / alternar.
- Teclas del mouse.
- Gestos
- Reconocimiento de voz.

Tema 107: Tareas administrativas

107.1 Administrar cuentas de usuarios y grupos y archivos del sistema relacionados

Peso: 5

Descripción: los candidatos deben poder agregar, eliminar, suspender y cambiar cuentas de usuario.

Áreas clave de conocimiento:

- Agregar, modificar y eliminar usuarios y grupos.
- Administre información de usuario / grupo en bases de datos de contraseña / grupo.
- Crear y administrar propósitos especiales y cuentas limitadas.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /etc/passwd
- /etc/shadow
- /etc/group
- /etc/skel/
- chage
- getent
- groupadd
- groupdel
- groupmod
- passwd
- useradd
- userdel
- usermod

107.2 Automatice las tareas de administración del sistema programando trabajos

Peso: 4

Descripción: los candidatos deben poder usar temporizadores cron y systemd para

ejecutar trabajos a intervalos regulares y usarlos para ejecutar trabajos en un momento específico.

Áreas clave de conocimiento:

- Gestionar cron y en puestos de trabajo.
- Configure el acceso del usuario a cron y a los servicios.
- Comprender las unidades de temporizador systemd.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /etc/cron.{d,daily,hourly,monthly,weekly}/
- /etc/at.deny
- /etc/at.allow
- /etc/crontab
- /etc/cron.allow
- /etc/cron.deny
- /var/spool/cron/
- crontab
- at
- atq
- atrm
- systemctl
- systemd-run

107.3 Localización e internacionalización.

Peso: 3

Descripción: los candidatos deben poder localizar un sistema en un idioma diferente al inglés. Además, una comprensión de por qué LANG = C es útil al crear secuencias de comandos.

Áreas clave de conocimiento:

- Configure las configuraciones regionales y las variables de entorno.
- Configure los ajustes de la zona horaria y las variables de entorno.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /etc/timezone
- /etc/localtime
- /usr/share/zoneinfo/
- LC_*
- LC_ALL
- LANG

- TZ
- /usr/bin/locale
- tzselect
- timedatectl
- date
- iconv
- UTF-8
- ISO-8859
- ASCII
- Unicode

Tema 108: Servicios esenciales del sistema

108.1 Mantener la hora del sistema

Peso: 3

Descripción: los candidatos deben poder mantener correctamente la hora del sistema y sincronizar el reloj a través de NTP.

Áreas clave de conocimiento:

- Establezca la fecha y hora del sistema.
- Ajuste el reloj del hardware a la hora correcta en UTC.
- Configure la zona horaria correcta.
- Configuración básica de NTP usando ntpd y chrony.
- Conocimiento del uso del servicio pool.ntp.org.
- Conocimiento del comando ntpq.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /usr/share/zoneinfo/
- /etc/timezone
- /etc/localtime
- /etc/ntp.conf
- /etc/chrony.conf
- date
- hwclock
- timedatectl
- ntpd
- ntpdate
- chronyc
- pool.ntp.org

108.2 Registro del sistema

Peso: 4

Descripción: los candidatos deben poder configurar rsyslog. Este objetivo también incluye configurar el demonio de registro para enviar la salida de registro a un servidor de registro central o aceptar la salida de registro como un servidor de registro central. El uso del subsistema systemd journal está cubierto. Además, se incluye el conocimiento de syslog y syslog-ng como sistemas de registro alternativos.

Áreas clave de conocimiento:

- Configuración básica de rsyslog.
- Comprensión de las instalaciones estándar, prioridades y acciones.
- Consulta el diario systemd.
- Filtre los datos del diario systemd por criterios como fecha, servicio o prioridad.
- Configure el almacenamiento de diario systemd persistente y el tamaño de diario.
- Eliminar los datos antiguos del diario systemd.
- Recupere datos del diario systemd de un sistema de rescate o copia del sistema de archivos.
- Comprender la interacción de rsyslog con systemd-journald.
- Configuración de logrotate.
- Conciencia de syslog y syslog-ng.

Términos y utilidades:

- /etc/rsyslog.conf
- /var/log/
- logger
- logrotate
- /etc/logrotate.conf
- /etc/logrotate.d/
- journalctl
- systemd-cat
- /etc/systemd/journald.conf
- /var/log/journal/

108.3 Conceptos básicos del Agente de transferencia de correo (MTA)

Peso: 3

Descripción: los candidatos deben conocer los programas MTA comúnmente

disponibles y poder realizar la configuración básica de reenvío y alias en un host cliente. Otros archivos de configuración no están cubiertos.

Áreas clave de conocimiento:

- Crear alias de correo electrónico.
Configurar el reenvío de correo electrónico.
Conocimiento de los programas MTA comúnmente disponibles (postfix, sendmail, exim) (sin configuración).

Términos y utilidades:

- ~/.forward
- sendmail emulation layer commands
- newaliases
- mail
- mailq
- postfix
- sendmail
- exim

108.4 Administrar impresoras e impresión

Peso: 2

Descripción: los candidatos deben poder administrar las colas de impresión y los trabajos de impresión del usuario utilizando CUPS y la interfaz de compatibilidad LPD.

Áreas clave de conocimiento:

- Configuración básica de CUPS (para impresoras locales y remotas).
- Gestionar colas de impresión de usuarios.
- Solucionar problemas generales de impresión.
- Agregue y elimine trabajos de las colas de impresoras configuradas.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- Archivos de configuración, herramientas y utilidades de CUPS
- /etc/cups
- Interfaz heredada de lpd (lpr, lprm, lpq)

Tema 109: Fundamentos de redes

109.1 Fundamentos de los protocolos de internet

Peso: 4

Descripción: los candidatos deben demostrar una comprensión adecuada de los fundamentos de la red TCP / IP.

Áreas clave de conocimiento:

- Demostrar una comprensión de las máscaras de red y la notación CIDR.
- Conocimiento de las diferencias entre las direcciones IP privadas y públicas "quad con puntos".
- Conocimiento sobre los puertos y servicios TCP y UDP comunes (20, 21, 22, 23, 25, 53, 80, 110, 123, 139, 143, 161, 162, 389, 443, 465, 514, 636, 993, 995) .
- Conocimiento sobre las diferencias y características principales de UDP, TCP e ICMP.
- Conocimiento de las principales diferencias entre IPv4 e IPv6.
- Conocimiento de las características básicas de IPv6.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /etc/services
- IPv4, IPv6
- Subnetting
- TCP, UDP, ICMP

109.2 Configuración de red persistente

Peso: 4

Descripción: los candidatos deben poder administrar la configuración de red persistente de un host Linux.

Áreas clave de conocimiento:

- Comprender la configuración básica del host TCP / IP.
- Configure la red ethernet y wi-fi usando NetworkManager.
- Conciencia de systemd-networkd.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /etc/hostname
- /etc/hosts
- /etc/nsswitch.conf

- /etc/resolv.conf
- nmcli
- hostnamectl
- ifup
- ifdown

109.3 Solución de problemas básicos de red

Peso: 4

Descripción: los candidatos deben poder solucionar problemas de red en los hosts del cliente.

Áreas clave de conocimiento:

- Configure manualmente las interfaces de red, incluida la visualización y el cambio de la configuración de las interfaces de red mediante iproute2.
- Configure manualmente el enrutamiento, incluida la visualización y el cambio de las tablas de enrutamiento y la configuración de la ruta predeterminada mediante iproute2.
- Problemas de depuración asociados con la configuración de la red.
- Conocimiento de los comandos heredados de net-tools.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- ip
- hostname
- ss
- ping
- ping6
- traceroute
- traceroute6
- tracepath
- tracepath6
- netcat
- ifconfig
- netstat
- route

109.4 Configurar DNS del lado del cliente

Peso : 2

Descripción: los candidatos deben poder configurar DNS en un host cliente.

Áreas clave de conocimiento:

- Consulta servidores DNS remotos.
- Configure la resolución de nombre local y use servidores DNS remotos.
- Modifique el orden en que se realiza la resolución de nombres.
- Errores de depuración relacionados con la resolución de nombres.
- Conciencia de systemd-resolve.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /etc/hosts
- /etc/resolv.conf
- /etc/nsswitch.conf
- host
- dig
- getent

Tema 110: Seguridad

110.1 Realizar tareas de administración de seguridad

Peso: 3

Descripción: los candidatos deben saber cómo revisar la configuración del sistema para garantizar la seguridad del host de acuerdo con las políticas de seguridad locales.

Áreas clave de conocimiento:

- Audite un sistema para buscar archivos con el conjunto de bits suid / sgid.
- Establezca o cambie las contraseñas de usuario y la información de antigüedad de contraseña
- Ser capaz de usar nmap y netstat para descubrir puertos abiertos en un sistema.
- Establezca límites en los inicios de sesión de usuarios, procesos y uso de memoria.
- Determine qué usuarios han iniciado sesión en el sistema o están actualmente conectados.
- Configuración básica de sudo y uso.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- find

- passwd
- fuser
- lsof
- nmap
- chage
- netstat
- sudo
- /etc/sudoers
- su
- usermod
- ulimit
- who, w, last

110.2 Configurar seguridad del host

Peso: 3

Descripción: los candidatos deben saber cómo configurar un nivel básico de seguridad del host.

Áreas clave de conocimiento:

- Conciencia de las contraseñas ocultas y cómo funcionan.
- Apague los servicios de red que no estén en uso.
- Comprender el papel de los contenedores TCP.

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- /etc/nologin
- /etc/passwd
- /etc/shadow
- /etc/xinetd.d/
- /etc/xinetd.conf
- systemd.socket
- /etc/inittab
- /etc/init.d/
- /etc/hosts.allow
- /etc/hosts.deny

110.3 Asegurar datos con cifrado

Peso: 4

Descripción: el candidato debe poder utilizar técnicas de clave pública para proteger los datos y la comunicación.

Áreas clave de conocimiento:

- Realice la configuración y el uso básicos del cliente OpenSSH 2.
- Comprenda la función de las claves de host del servidor OpenSSH 2.
- Realice la configuración básica de GnuPG, el uso y la revocación.
- Use GPG para cifrar, descifrar, firmar y verificar archivos.
- Comprender los túneles de puerto SSH (incluidos los túneles X11).

La siguiente es una lista parcial de los archivos, términos y utilidades utilizados:

- ssh
- ssh-keygen
- ssh-agent
- ssh-add
- ~/.ssh/id_rsa and id_rsa.pub
- ~/.ssh/id_dsa and id_dsa.pub
- ~/.ssh/id_ecdsa and id_ecdsa.pub
- ~/.ssh/id_ed25519 and id_ed25519.pub
- /etc/ssh/ssh_host_rsa_key and ssh_host_rsa_key.pub
- /etc/ssh/ssh_host_dsa_key and ssh_host_dsa_key.pub
- /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key and ssh_host_ecdsa_key.pub
- /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key and ssh_host_ed25519_key.pub
- ~/.ssh/authorized_keys
- ssh_known_hosts
- gpg
- gpg-agent
- ~/.gnupg/

Syllabus del curso de certificación LPIC Nivel 2

Exámen 201

Preparación del Entorno de trabajo de Servidores Linux.

Instalación de Rocky Linux 9, CentOS 6, Ubuntu 22.04 y Debian 12 en servidores VPS.

- Determinación de requerimientos de hardware
- Firmware UEFI y Legacy
- Estructura de Directorios de Linux
- Sistema de Archivos
- Estrategia de particionamiento.
- Instalación completa de Rocky Linux 9, CentOS 6, Ubuntu 22.04 y Debian 12
- Configuración de red
- Instalación física de Linux en Servidores.

Tópico 200: Planificación de Recursos.

200.1 Medir y solucionar problemas del uso de recursos

Descripción: El alumno debe poder medir los recursos de hardware y el ancho de banda de la red, identificar y solucionar problemas de recursos.

Áreas claves de conocimiento:

- Medir el uso de la CPU
- Medir el uso de la memoria
- Medir E/S de disco
- Medir E/S de red
- Medir el rendimiento del firewall y el enrutamiento
- Mapear el uso de ancho de banda del cliente

- Haga coincidir / correlacione los síntomas del sistema con los problemas probables
- Calcule el rendimiento e identifique cuellos de botella en un sistema, incluidas las redes

Lista de utilidades y comandos:

- iostat
- netstat
- w
- top
- sar
- procesos bloqueados en I/O
- bloqueos externos
- vmstat
- pstree, ps
- lsof
- uptime
- swap
- bloqueos internos

200.2 Anticipar las necesidades de recursos futuros.

Descripción: El alumno debe poder monitorear el uso de recursos para predecir futuras necesidades de recursos.

Áreas de conocimiento claves:

- Use herramientas de monitoreo y medición para monitorear el uso de la infraestructura de TI.
- Predecir el punto de interrupción de la capacidad de una configuración
- Observar la tasa de crecimiento del uso de la capacidad
- Grafique la tendencia del uso de la capacidad
- Conocimiento de soluciones de monitoreo como Icinga2, Nagios, collectd, MRTG, Zabbix y Cacti

Tópico 201: El Kernel Linux.

201.1 Componentes del Kernel

Descripción: Los alumnos deben poder utilizar los componentes del kernel que son necesarios para un hardware específico, los controladores de hardware, los recursos del sistema y los requisitos. Este objetivo incluye la implementación de diferentes tipos de imágenes del núcleo, la identificación de parches y núcleos estables y en desarrollo, así como el uso de módulos del kernel.

Áreas claves de conocimiento:

- Versiones del Kernel 2.6.x, 3.x, 4.x y 5.x

Utilidades, directorios y comandos:

- /usr/src/linux/
- /usr/src/linux/Documentation/
- zImage
- bzImage
- xz compression

201.2 Compilando el Kernel Linux

Description: Los alumnos deben poder configurar correctamente un kernel para incluir o deshabilitar características específicas del kernel de Linux según sea necesario. Este objetivo incluye compilar y recompilar el kernel de Linux según sea necesario, actualizar y anotar los cambios en un nuevo kernel, crear una imagen initrd e instalar nuevos kernels.

Áreas claves de conocimiento:

- /usr/src/linux/
- Kernel Makefiles
- Kernel 2.6.x/3.x,4.x,5.x make targets
- Personalizar la configuración actual del kernel.
- Crear un kernel nuevo y desplegar módulos de kernel apropiados.
- Instalar un nuevo núcleo y cualquier módulo.
- Asegúrese de que el administrador de arranque pueda ubicar el nuevo kernel y los archivos asociados.
- Archivos de configuración del módulo
- Utilice DKMS para compilar módulos del kernel.
- Conocimiento de Dracut

Comando y utilidades:

- mkinitrd
- mkinitramfs
- make
- make targets (all, config, xconfig, menuconfig, gconfig, oldconfig, mrproper, zImage, bzImage, modules, modules_install, rpm-pkg, binrpm-pkg, deb-pkg)
- gzip
- bzip2
- module tools
- /usr/src/linux/.config
- /lib/modules/kernel-version/
- depmod
- dkms

201.3 Gestión y solución de problemas del tiempo de ejecución del kernel

Description: Los alumnos deben poder administrar y/o consultar un kernel 2.6.x, 3.x, 4.x o 5.x y sus módulos cargables. Los alumnos deben poder identificar y corregir problemas comunes de arranque y tiempo de ejecución. Los candidatos deben comprender la detección y administración de dispositivos mediante udev. Este objetivo incluye la solución de problemas de las reglas de udev.

Áreas claves de conocimiento:

- Use las utilidades de línea de comandos para obtener información sobre el kernel y los módulos del kernel que se están ejecutando actualmente
- Cargue y descargue manualmente los módulos del kernel
- Determine cuándo se pueden descargar los módulos
- Determinar qué parámetros acepta un módulo
- Configure el sistema para cargar módulos por nombres que no sean su nombre de archivo.
- /proc sistema de archivos
- Contenido de /, /boot/ y /lib/modules/
- Herramientas y utilidades para analizar información sobre el hardware disponible
- reglas de udev

Utilidades, Directorios y Comandos:

- /lib/modules/kernel-version/modules.dep
- Archivos de configuración de módulos en /etc/
- /proc/sys/kernel/
- /sbin/depmod
- /sbin/rmmod
- /sbin/modinfo
- /bin/dmesg
- /sbin/lspci
- /usr/bin/lsdev
- /sbin/lsmod
- /sbin/modprobe
- /sbin/insmod
- /bin/uname
- /usr/bin/lsub
- /etc/sysctl.conf, /etc/sysctl.d/
- /sbin/sysctl
- udevmonitor
- udevadm monitor
- /etc/udev/

Tópico 202: Arranque del Sistema

Operativo.

202.1 Personalización del inicio del sistema SysV-init y SystemD

Description: Los alumnos deben poder consultar y modificar el comportamiento de los servicios del sistema en varios objetivos y niveles de ejecución. Se requiere una comprensión profunda de systemd, SysV Init y el proceso de arranque de Linux. Este objetivo incluye la interacción con los objetivos de systemd y los niveles de ejecución de inicio de SysV.

Áreas claves de conocimiento:

- Systemd
- SysV init
- Linux Standard Base Specification (LSB)

Comandos y Utilidades:

- /usr/lib/systemd/
- /etc/systemd/
- /run/systemd/
- systemctl
- systemd-delta
- /etc/inittab
- /etc/init.d/
- /etc/rc.d/
- chkconfig
- update-rc.d
- init and telinit

202.2 Recuperación del Sistema

Description: Manipular correctamente un sistema Linux durante la secuencia de arranque y en modo recuperación. Usar el comando init y las opciones del núcleo relativas a init. Determinar la causa de los errores en la carga del sistema y con los gestores de arranque. El programa se concentra en los gestores de arranque GRUB 2 y GRUB Legacy, en modo de configuración BIOS y UEFI.

Áreas claves de conocimiento:

- BIOS y UEFI
- Arranque NVMe
- GRUB versión 2 y Legacy
- Shell grub

- Arranque del cargador de inicio y activación del núcleo
- Carga del núcleo
- Inicialización y configuración del material
- Inicialización y configuración de los servicios/procesos
- Ubicaciones de los diferentes gestores de arranque en los discos duros o dispositivos extraíbles
- Modificación de las opciones estándares de los gestores de arranque y utilización de los shell de los gestores de arranque
- Uso de los modos systemd rescue y emergency

Comandos y Utilidades:

- mount
- fsck
- inittab, telinit and init with SysV init
- El contenido de /boot/, /boot/grub/ and /boot/efi/
- EFI System Partition (ESP)
- GRUB
- grub-install
- efibootmgr
- UEFI shell
- initrd, initramfs
- Master boot record
- systemctl

202.3 Gestores de Arranque Alternativos

Description: Conocer los otros gestores de arranque y sus principales funcionalidades.

Áreas claves de Conocimiento:

- SYSLINUX, ISOLINUX, PXELINUX
- Comprensión de PXE, en modo de configuración BIOS y UEFI
- Conocimientos de base de systemd-boot y U-Boot

Comandos y Utilidades:

- syslinux
- extlinux
- isolinux.bin
- isolinux.cfg
- isohdpxf.bin
- efiboot.img

- pxelinux.0
- pxelinux.cfg/
- uefi/shim.efi
- uefi/grubx64.efi

Tópico 203: Sistema de Archivos y Dispositivos.

203.1 Administración del Sistema de Archivos Linux

Los alumnos deberán conocer adecuadamente, configurar y gestionar los diferentes sistemas de archivos Linux.

Key Knowledge Areas:

- El concepto y configuración del fstab
- Herramientas de gestión del espacio swap.
- Identificación y montaje de los sistemas de archivos usando su UUID.
- Comprensión de las unidades de montaje de systemd.

Comandos y Utilidades:

- /etc/fstab
- /etc/mtab
- /proc/mounts
- mount and umount
- blkid
- sync
- swapon
- swapoff

203.2 Manteniendo un sistema de Archivos Linux

Los alumnos deben poder mantener un sistema de archivos linux con el uso de comandos y utilidades; esta sección incluye la manipulación de sistemas de archivos linux y monitoreo de dispositivos SMART.

Áreas de Conocimiento:

- Comandos y utilidades para gestionar ext2, ext3 and ext4
- Comandos y utilidades para gestionar operaciones básicas con Btrfs, incluyendo subvolumes y snapshots
- Comandos y utilidades para gestionar XFS
- Conocimiento de ZFS

Comandos y Utilidades:

Calle Marginal de la Selva 587, Urb. Tambo de Monterrico, Santiago de Surco, Lima, Perú.

WhatsApp: +51 992099931 +51 922 414 392
informes@aulautil.com - <https://aulautil.com>

- mkfs (mkfs.*)
- mkswap
- fsck (fsck.*)
- tune2fs, dumpe2fs and debugfs
- btrfs, btrfs-convert
- xfs_info, xfs_check, xfs_repair, xfsdump and xfsrestore
- smartd, smartctl

203.3 Creando y configurando opciones del sistema de archivos

Áreas de Conocimiento:

- Configuración de autofs
- Entendiendo las unidades automount de systemd
- Comando y utilidades de UDF e ISO9660
- Conocimiento de sistemas de archivos CD-ROM (HFS)
- Conocimiento de extensiones de archivos CD-ROM (Joliet, Rock Ridge, El Torito)
- Conocimiento de cifrado de archivos, discos y directorios (dm-crypt / LUKS)

Comandos y Utilidades:

- /etc/auto.master
- /etc/auto.[dir]
- mkisofs
- cryptsetup

Topic 204: Gestión Avanzada de Almacenamiento Linux.

204.1 Configurando RAID Software

Descripción: Los alumnos deben poder gestionar software RAID. Este objetivo incluye el uso y configuración de RAID 0, 1 and 5.

Áreas de Conocimiento:

- Configuración de Software Raid, archivos y comandos

Comandos y Utilidades:

- mdadm.conf
- mdadm
- /proc/mdstat
- partition type 0xFD

204.2 Optimización de los dispositivos de Almacenamiento.

Weight: 2

Description: los alumnos deben poder configurar las opciones del kernel para optimizar los dispositivos de almacenamiento. Este objetivo incluye herramientas de software para ver y modificar la configuración del disco duro, incluidos los dispositivos iSCSI.

Áreas de Conocimiento:

- Herramientas y utilidades para configurar DMA para dispositivos IDE, incluidos ATAPI y SATA
- Herramientas y utilidades para configurar unidades de estado sólido, incluidas AHCI y NVMe
- Herramientas y utilidades para manipular o analizar los recursos del sistema (por ejemplo, interrupciones)
- Conocimiento del comando `sdparm` y sus usos
- Herramientas y utilidades para iSCSI
- Conocimiento de SAN, incluidos los protocolos relevantes (AoE, FCoE)

Comandos y Utilidades:

- `hdparm`, `sdparm`
- `nvme`
- `tune2fs`
- `fstrim`
- `sysctl`
- `/dev/hd*`, `/dev/sd*`, `/dev/nvme*`
- `iscsiadm`, `scsi_id`, `iscsid` and `iscsid.conf`
- WWID, WWN, LUN numbers

204.3 Gestión de Volúmenes Lógicos

Description: Los alumnos deben crear y remover volúmenes lógicos, grupos de volúmenes y volúmenes físicos. Este objetivo incluye el uso de snapshots y redimensionamiento de volúmenes lógicos.

Áreas de Conocimiento:

- Herramientas y comando para gestión de LVM
- Cambio de tamaño, cambio de nombre, creación y eliminación de volúmenes lógicos, grupos de volúmenes y volúmenes físicos
- Creación y Mantenimiento de snapshots
- Activando grupos de volúmenes

Comandos y Utilidades:

- /sbin/pv*
- /sbin/lv*
- /sbin/vg*
- mount
- /dev/mapper/
- lvm.conf

Topic 205: Configuración de Red.

205.1 Configuración Básica de Red

Los alumnos deben poder configurar un dispositivo de red y poder conectarlo a una red local, de wan o wifi. Esta unidad incluye la configuración de subredes IPv4 e IPv6

Áreas de Conocimiento:

- Comandos y utilidades para configurar interfaces de red Ethernet
- Configuración básica de dispositivos Wifi.

Comandos y Utilidades:

- ip
- ifconfig
- route
- arp
- iw
- iwconfig
- iwlist
- nmtui

205.2 Advanced Network Configuration and Troubleshooting

Weight: 4

Description: Candidates should be able to configure a network device to implement various network authentication schemes. This objective includes configuring a multi-homed network device and resolving communication problems.

Key Knowledge Areas:

- Utilities to manipulate routing tables
- Utilities to configure and manipulate ethernet network interfaces
- Utilities to analyze the status of the network devices
- Utilities to monitor and analyze the TCP/IP traffic

Terms and Utilities:

- ip
- ifconfig
- route
- arp
- ss
- netstat
- lsof
- ping, ping6
- nc
- tcpdump
- nmap

205.3 Troubleshooting Network Issues

Weight: 4

Description: Candidates should be able to identify and correct common network setup issues, to include knowledge of locations for basic configuration files and commands.

Key Knowledge Areas:

- Location and content of access restriction files
- Utilities to configure and manipulate ethernet network interfaces
- Utilities to manage routing tables
- Utilities to list network states.
- Utilities to gain information about the network configuration
- Methods of information about the recognized and used hardware devices
- System initialization files and their contents (SysV init process)
- Awareness of NetworkManager and its impact on network configuration

Terms and Utilities:

- ip
- ifconfig
- route
- ss
- netstat
- /etc/network/, /etc/sysconfig/network-scripts/
- ping, ping6
- traceroute, traceroute6
- mtr
- hostname
- System log files such as /var/log/syslog, /var/log/messages and the systemd journal
- dmesg
- /etc/resolv.conf
- /etc/hosts

- /etc/hostname, /etc/HOSTNAME
- /etc/hosts.allow, /etc/hosts.deny

Topic 206: System Maintenance

206.1 Make and install programs from source

Weight: 2

Description: Candidates should be able to build and install an executable program from source. This objective includes being able to unpack a file of sources.

Key Knowledge Areas:

- Unpack source code using common compression and archive utilities
- Understand basics of invoking make to compile programs
- Apply parameters to a configure script
- Know where sources are stored by default

Terms and Utilities:

- /usr/src/
- gunzip
- gzip
- bzip2
- xz
- tar
- configure
- make
- uname
- install
- patch

206.2 Backup operations

Weight: 3

Description: Candidates should be able to use system tools to back up important system data.

Key Knowledge Areas:

- Knowledge about directories that have to be include in backups
- Awareness of network backup solutions such as Amanda, Bacula, Bareos and BackupPC
- Knowledge of the benefits and drawbacks of tapes, CDR, disk or other backup media
- Perform partial and manual backups.
- Verify the integrity of backup files.
- Partially or fully restore backups.

Terms and Utilities:

- /bin/sh
- dd
- tar
- /dev/st* and /dev/nst*
- mt
- rsync

206.3 Notify users on system-related issues

Weight: 1**Description:** Candidates should be able to notify the users about current issues related to the system.**Key Knowledge Areas:**

- Automate communication with users through logon messages
- Inform active users of system maintenance

Terms and Utilities:

- /etc/issue
- /etc/issue.net
- /etc/motd
- wall
- /sbin/shutdown
- systemctl

Exámen 202

Topic 207: Domain Name Server

207.1 Basic DNS server configuration

Weight: 3**Description:** Candidates should be able to configure BIND to function as a caching-only DNS server. This objective includes the ability to manage a running server and configuring logging.**Key Knowledge Areas:**

- BIND 9.x configuration files, terms and utilities
- Defining the location of the BIND zone files in BIND configuration files
- Reloading modified configuration and zone files
- Awareness of dnsmasq, djbdns and PowerDNS as alternate name servers

The following is a partial list of the used files, terms and utilities:

- /etc/named.conf
- /var/named/
- /usr/sbin/rndc
- kill
- host
- dig

207.2 Create and maintain DNS zones

Weight: 3

Description: Candidates should be able to create a zone file for a forward or reverse zone and hints for root level servers. This objective includes setting appropriate values for records, adding hosts in zones and adding zones to the DNS. A candidate should also be able to delegate zones to another DNS server.

Key Knowledge Areas:

- BIND 9 configuration files, terms and utilities
- Utilities to request information from the DNS server
- Layout, content and file location of the BIND zone files
- Various methods to add a new host in the zone files, including reverse zones

Terms and Utilities:

- /var/named/
- zone file syntax
- resource record formats
- named-checkzone
- named-compilezone
- masterfile-format
- dig
- nslookup
- host

207.3 Securing a DNS server

Weight: 2

Description: Candidates should be able to configure a DNS server to run as a non-root user and run in a chroot jail. This objective includes secure exchange of data between DNS servers.

Key Knowledge Areas:

- BIND 9 configuration files
- Configuring BIND to run in a chroot jail
- Split configuration of BIND using the forwarders statement

- Configuring and using transaction signatures (TSIG)
- Awareness of DNSSEC and basic tools
- Awareness of DANE and related records

Terms and Utilities:

- /etc/named.conf
- /etc/passwd
- DNSSEC
- dnssec-keygen
- dnssec-signzone

Topic 208: Web Services

208.1 Implementing a web server

Weight: 4

Description: Candidates should be able to install and configure a web server. This objective includes monitoring the server's load and performance, restricting client user access, configuring support for scripting languages as modules and setting up client user authentication. Also included is configuring server options to restrict usage of resources. Candidates should be able to configure a web server to use virtual hosts and customize file access.

Key Knowledge Areas:

- Apache 2.4 configuration files, terms and utilities
- Apache log files configuration and content
- Access restriction methods and files
- mod_perl and PHP configuration
- Client user authentication files and utilities
- Configuration of maximum requests, minimum and maximum servers and clients
- Apache 2.4 virtual host implementation (with and without dedicated IP addresses)
- Using redirect statements in Apache's configuration files to customize file access

Terms and Utilities:

- access logs and error logs
- .htaccess
- httpd.conf
- mod_auth_basic, mod_authz_host and mod_access_compat
- htpasswd
- AuthUserFile, AuthGroupFile
- apachectl, apache2ctl
- httpd, apache2

208.2 Apache configuration for HTTPS

Weight: 3

Description: Candidates should be able to configure a web server to provide HTTPS.

Key Knowledge Areas:

- SSL configuration files, tools and utilities
- Generate a server private key and CSR for a commercial CA
- Generate a self-signed Certificate
- Install the key and certificate, including intermediate CAs
- Configure Virtual Hosting using SNI
- Awareness of the issues with Virtual Hosting and use of SSL
- Security issues in SSL use, disable insecure protocols and ciphers

Terms and Utilities:

- Apache2 configuration files
- /etc/ssl/, /etc/pki/
- openssl, CA.pl
- SSLEngine, SSLCertificateKeyFile, SSLCertificateFile
- SSLCACertificateFile, SSLCACertificatePath
- SSLProtocol, SSLCipherSuite, ServerTokens, ServerSignature, TraceEnable

208.3 Implementing a proxy server

Weight: 2

Description: Candidates should be able to install and configure a proxy server, including access policies, authentication and resource usage.

Key Knowledge Areas:

- Squid 3.x configuration files, terms and utilities
- Access restriction methods
- Client user authentication methods
- Layout and content of ACL in the Squid configuration files

Terms and Utilities:

- squid.conf
- acl
- http_access

208.4 Implementing Nginx as a web server

and a reverse proxy

Weight: 2

Description: Candidates should be able to install and configure a reverse proxy server, Nginx. Basic configuration of Nginx as a HTTP server is included.

Key Knowledge Areas:

- Nginx
- Reverse Proxy
- Basic Web Server

Terms and Utilities:

- /etc/nginx/
- nginx

Topic 209: File Sharing

209.1 SAMBA Server Configuration

Weight: 5

Description: Candidates should be able to set up a Samba server for various clients. This objective includes setting up Samba as a standalone server as well as integrating Samba as a member in an Active Directory. Furthermore, the configuration of simple CIFS and printer shares is covered. Also covered is a configuring a Linux client to use a Samba server. Troubleshooting installations is also tested.

Key Knowledge Areas:

- Samba 4 documentation
- Samba 4 configuration files
- Samba 4 tools and utilities and daemons
- Mounting CIFS shares on Linux
- Mapping Windows user names to Linux user names
- User-Level, Share-Level and AD security

Terms and Utilities:

- smb, nmb, winbind
- smbcontrol, smbstatus, testparm, smbpasswd, nmblookup
- samba-tool
- net
- smbclient
- mount.cifs
- /etc/samba/
- /var/log/samba/

209.2 NFS Server Configuration

Weight: 3

Description: Candidates should be able to export filesystems using NFS. This objective includes access restrictions, mounting an NFS filesystem on a client and securing NFS.

Key Knowledge Areas:

- NFS version 3 configuration files
- NFS tools and utilities
- Access restrictions to certain hosts and/or subnets
- Mount options on server and client
- TCP Wrappers
- Awareness of NFSv4

Terms and Utilities:

- /etc/exports
- exportfs
- showmount
- nfsstat
- /proc/mounts
- /etc/fstab
- rpcinfo
- mountd
- portmapper

Topic 210: Network Client Management

210.1 DHCP configuration

Weight: 2

Description: Candidates should be able to configure a DHCP server. This objective includes setting default and per client options, adding static hosts and BOOTP hosts. Also included is configuring a DHCP relay agent and maintaining the DHCP server.

Key Knowledge Areas:

- DHCP configuration files, terms and utilities
- Subnet and dynamically-allocated range setup
- Awareness of DHCPv6 and IPv6 Router Advertisements

Terms and Utilities:

- dhcpd.conf
- dhcpd.leases
- DHCP Log messages in syslog or systemd journal
- arp
- dhcpd
- radvd
- radvd.conf

210.2 PAM authentication

Weight: 3

Description: The candidate should be able to configure PAM to support authentication using various available methods. This includes basic SSSD functionality.

Key Knowledge Areas:

- PAM configuration files, terms and utilities
- passwd and shadow passwords
- Use sssd for LDAP authentication

Terms and Utilities:

- /etc/pam.d/
- pam.conf
- nsswitch.conf
- pam_unix, pam_cracklib, pam_limits, pam_listfile, pam_sss
- sssd.conf

210.3 LDAP client usage

Weight: 2

Description: Candidates should be able to perform queries and updates to an LDAP server. Also included is importing and adding items, as well as adding and managing users.

Key Knowledge Areas:

- LDAP utilities for data management and queries
- Change user passwords
- Querying the LDAP directory

Terms and Utilities:

- ldapsearch
- ldappasswd
- ldapadd
- ldapdelete

210.4 Configuring an OpenLDAP server

Weight: 4

Description: Candidates should be able to configure a basic OpenLDAP server including knowledge of LDIF format and essential access controls.

Key Knowledge Areas:

- OpenLDAP
- Directory based configuration
- Access Control
- Distinguished Names
- Changetype Operations
- Schemas and Whitepages
- Directories
- Object IDs, Attributes and Classes

Terms and Utilities:

- slapd
- slapd-config
- LDIF
- slapadd
- slapcat
- slapindex
- /var/lib/ldap/
- loglevel

Topic 211: E-Mail Services

211.1 Using e-mail servers

Weight: 4

Description: Candidates should be able to manage an e-mail server, including the configuration of e-mail aliases, e-mail quotas and virtual e-mail domains. This objective includes configuring internal e-mail relays and monitoring e-mail servers.

Key Knowledge Areas:

- Configuration files for postfix
- Basic TLS configuration for postfix
- Basic knowledge of the SMTP protocol
- Awareness of sendmail and exim

Terms and Utilities:

- Configuration files and commands for postfix
- /etc/postfix/
- /var/spool/postfix/
- sendmail emulation layer commands
- /etc/aliases
- mail-related logs in /var/log/

211.2 Managing E-Mail Delivery

Weight: 2

Description: Candidates should be able to implement client e-mail management software to filter, sort and monitor incoming user e-mail.

Key Knowledge Areas:

- Understanding of Sieve functionality, syntax and operators
- Use Sieve to filter and sort mail with respect to sender, recipient(s), headers and size
- Awareness of procmail

Terms and Utilities:

- Conditions and comparison operators
- keep, fileinto, redirect, reject, discard, stop
- Dovecot vacation extension

211.3 Managing Remote E-Mail Delivery

Weight: 2

Description: Candidates should be able to install and configure POP and IMAP daemons.

Key Knowledge Areas:

- Dovecot IMAP and POP3 configuration and administration
- Basic TLS configuration for Dovecot
- Awareness of Courier

Terms and Utilities:

- /etc/dovecot/
- dovecot.conf
- doveconf
- doveadm

Topic 212: System Security

212.1 Configuring a router

Weight: 3

Description: Candidates should be able to configure a system to forward IP packet and perform network address translation (NAT, IP masquerading) and state its significance in protecting a network. This objective includes configuring port redirection, managing filter rules and averting attacks.

Key Knowledge Areas:

- iptables and ip6tables configuration files, tools and utilities
- Tools, commands and utilities to manage routing tables.
- Private address ranges (IPv4) and Unique Local Addresses as well as Link Local Addresses (IPv6)
- Port redirection and IP forwarding
- List and write filtering and rules that accept or block IP packets based on source or destination protocol, port and address
- Save and reload filtering configurations

Terms and Utilities:

- /proc/sys/net/ipv4/
- /proc/sys/net/ipv6/
- /etc/services
- iptables
- ip6tables

212.2 Securing FTP servers

Weight: 2

Description: Candidates should be able to configure an FTP server for anonymous downloads and uploads. This objective includes precautions to be taken if anonymous uploads are permitted and configuring user access.

Key Knowledge Areas:

- Configuration files, tools and utilities for Pure-FTPd and vsftpd
- Awareness of ProFTPd
- Understanding of passive vs. active FTP connections

Terms and Utilities:

- vsftpd.conf
- important Pure-FTPd command line options

212.3 Secure shell (SSH)

Weight: 4

Description: Candidates should be able to configure and secure an SSH daemon. This objective includes managing keys and configuring SSH for users. Candidates should also be able to forward an application protocol over SSH and manage the SSH login.

Key Knowledge Areas:

- OpenSSH configuration files, tools and utilities
- Login restrictions for the superuser and the normal users
- Managing and using server and client keys to login with and without password
- Usage of multiple connections from multiple hosts to guard against loss of connection to remote host following configuration changes

Terms and Utilities:

- ssh
- sshd
- /etc/ssh/sshd_config
- /etc/ssh/
- Private and public key files
- PermitRootLogin, PubKeyAuthentication, AllowUsers, PasswordAuthentication, Protocol

212.4 Security tasks

Weight: 3

Description: Candidates should be able to receive security alerts from various sources, install, configure and run intrusion detection systems and apply security patches and bugfixes.

Key Knowledge Areas:

- Tools and utilities to scan and test ports on a server
- Locations and organizations that report security alerts as Bugtraq, CERT or other sources
- Tools and utilities to implement an intrusion detection system (IDS)
- Awareness of OpenVAS and Snort

Terms and Utilities:

- telnet
- nmap
- fail2ban
- nc
- iptables

212.5 OpenVPN

Weight: 2

Description: Candidates should be able to configure a VPN (Virtual Private Network) and create

secure point-to-point or site-to-site connections.

Key Knowledge Areas:

- OpenVPN

Terms and Utilities:

- /etc/openvpn/
- openvpn
-