



CURSO LINUX INTERMEDIO

Descripción General

Se tratan a fondo los temas relacionados con la configuración y administración del sistema de archivos del software, los usuarios y servicios de red.

Objetivo

Que el estudiante adquiera los conocimientos y habilidades necesarias para administrar los recursos y configurar los servicios de red de servidores Linux.

Información

Duración

- 60 horas
- 2 semanas de Lunes a Viernes
 - 9:00 a 15:00 horas

Requisitos

- Curso básico de Linux o conocimientos equivalentes

www.cursoslinux.com.mx

ventas@plct.com.mx

PLCT S.A. de C.V.

Tel.: 55 4522 7839 y 55 1800 7696



A. Presentación de Linux

1. Bienvenidos al mundo Unix

1.1 Un nuevo mundo

1.2 Historia de los ordenadores

1.2.1 Complejidad de los ordenadores

1.2.2 La inteligencia

1.3 El sistema operativo

1.4 El sistema Unix, una breve historia

1.4.1 De MULTICS a UNIX

1.4.2 El lenguaje C

1.4.3 Las licencias y el advenimiento de BSD y System V

1.4.4 La guerra de los Unix

1.4.5 La estandarización

1.4.6 Unix es un estándar

1.4.7 Unix en los ordenadores personales

2. El software libre

2.1 Los orígenes del software libre

2.2 El proyecto GNU y la FSF

2.3 El Open Source

2.4 GNU / Linux

2.4.1 Linus Torvalds

2.4.2 El accidente

2.4.3 La primera versión oficial

2.4.4 El éxito comunitario

2.4.5 Los años 1994 – 1997

2.4.6 A partir de 1998: la explosión

2.4.7 Hoy y mañana

3. ¿Qué hardware es compatible con Linux?

3.1 La arquitectura

3.2 Compatibilidad con el hardware

4. Elegir una distribución

4.1 Debian

4.1.1 Ubuntu

4.1.2 Red Hat y Fedora

4.1.3 Mandriva (ex – Mandrake)

4.1.4 openSUSE

4.1.5 Las demás

4.2 Los LiveCD

5. Obtener ayuda

5.1 La ayuda propia de los comandos

5.2 La ayuda interna del shell

5.3 El manual en línea

5.3.1 Acceso

5.3.2 Estructura de una pagina

5.3.3 Navegación

5.3.4 Las secciones

5.3.5 Buscar por correspondencia

5.4 Buscar ayuda en Internet



B. Instalación de Linux y de los paquetes de software

1. Instalar una Debian
 - 1.1 Soporte de instalación
 - 1.2 Boot en el soporte
 - 1.3 Elección de los idiomas y países
 - 1.4 Anfitriones y usuarios
 - 1.5 Cuentas root y usuarios
 - 1.6 Particionar los discos
 - 1.7 Instalación
 - 1.8 Configuración de los paquetes
 - 1.9 Fin de la instalación y reinicio
2. Instalación de Fedora
 - 2.1 Soporte de instalación
 - 2.2 Arranque del soporte
 - 2.3 Idioma de instalación
 - 2.4 Dispositivos de almacenamiento destino
 - 2.5 Configuración de la red
 - 2.6 Reloj
 - 2.7 Usuario root
 - 2.8 Particionado
 - 2.9 Selección e instalación de paquetes
 - 2.10 Primer arranque
3. Red Hat Package Manager

- 3.1 Noción de paquete
- 3.2 El gestor RPM
- 3.3 Instalación, actualización y supresión
- 3.4 El caso del núcleo
- 3.5 Consultas RPM
- 3.6 Verificación de los paquetes
- 3.7 Las dependencias
- 3.8 Actualizaciones automatizadas

4. YUM

- 4.1 Configuración de los repositorios
- 4.2 Utilización de los repositorios
 - 4.2.1 Refrescar la cache
 - 4.2.2 Listar los paquetes
 - 4.2.3 Instalar paquetes
 - 4.2.4 Actualizaciones
 - 4.2.5 Buscar un paquete
 - 4.2.6 Suprimir un paquete

5. Debian Package

- 5.1 dpkg: el gestor de paquetes Debian
- 5.2 Instalación, actualización y supresión
- 5.3 Ejemplos con dpkg
 - 5.3.1 Lista los paquetes
 - 5.3.2 Encontrar un paquete que contiene un fichero
 - 5.3.3 Listar el contenido de un paquete



- 5.4 Convertir paquetes
- 5.5 La herramienta dselect
- 6. Gestor APT
 - 6.1 Fundamentos
 - 6.2 Los repositorios
 - 6.2.1 Configuración
 - 6.2.2 Actualización de la base de datos
 - 6.3 Actualización de la distribución
 - 6.4 Buscar e instalar un paquete individual
 - 6.5 Cliente grafico
- 7. Instalar desde las fuentes
 - 7.1 Obtener las fuentes
 - 7.2 Requisitos y dependencias
 - 7.3 Ejemplo de instalación
 - 7.4 Desinstalación
 - 7.5 Las bases del Makefile
 - 7.5.1 Bases
 - 7.5.2 Makefile intermedio
 - 7.5.3 Un poco más complejo
- 8. Gestionar las librerías compartidas
 - 8.1 Fundamentos
 - 8.2 Lugar de almacenamiento
 - 8.3 ¿Qué librerías vinculadas hay?
 - 8.4 Configurar la cache del editor de vínculos

C. El shell y los comandos GNU

1. El shell bash
 - 1.1 Papel
 - 1.2 Bash: el shell por defecto
 - 1.2.1 Un shell potente y libre
 - 1.2.2 Línea de comandos
 - 1.3 Utilizar el shell
 - 1.3.1 La introducción de datos
 - 1.3.2 Sintaxis general de los comandos
 - 1.3.3 Primer ejemplo concreto con cal
 - 1.3.4 Encadenar comandos
 - 1.3.5 Visualizar texto con echo
 - 1.3.6 Comandos internos y externos
 - 1.3.7 Algunos atajos útiles
 - 1.4 El historial de comandos
2. La gestión de los ficheros
 - 2.1 El sistema de ficheros
 - 2.2 Los diferentes tipos de ficheros
 - 2.2.1 Los ficheros ordinarios o regulares
 - 2.2.2 Los catálogos
 - 2.2.3 Los ficheros especiales
 - 2.3 Nomenclatura de los ficheros
 - 2.4 Las rutas
 - 2.4.1 Escritura y nombre de ruta
 - 2.4.2 Directorio personal



- 2.4.3 Ruta relativa
- 2.4.4 La virgulilla
- 2.4.5 cd
- 2.5 Los comandos básicos
 - 2.5.1 Listar los ficheros y los directorios
 - 2.5.2 Gestionar los ficheros y los directorios
 - 2.5.3 Comodines: carácter de sustitución
 - 2.5.4 Cierre de caracteres
- 3. Buscar ficheros
 - 3.1 Consideraciones generales
 - 3.2 Criterios de búsqueda
 - 3.2.1 –name
 - 3.2.2 –type
 - 3.2.3 –user y –group
 - 3.2.4 –size
 - 3.2.5 –atime, -mtime y –ctime
 - 3.2.6 –perm
 - 3.2.7 –links y –inum
 - 3.3 Comandos
 - 3.3.1 –ls
 - 3.3.2 –exec
 - 3.3.3 –ok
 - 3.4 Criterios AND / OR / NOT
 - 3.5 Encontrar ejecutables
 - 3.5.1 whereis

- 3.5.2 which
- 3.6 locate
- 4. El editor vi
 - 4.1 Presentación
 - 4.2 Funcionamiento
 - 4.3 Los comandos
 - 4.3.1 La introducción de datos
 - 4.3.2 Salir y guardar
 - 4.3.3 Desplazamiento
 - 4.3.4 La corrección
 - 4.3.5 Búsqueda en el texto
 - 4.3.6 Comandos de sustitución
 - 4.3.7 Copiar – Pegar
 - 4.3.8 Sustitución
 - 4.3.9 Otros
- 5. Redirecciones
 - 5.1 Fundamentos
 - 5.2 En salida
 - 5.3 En entrada
 - 5.4 Documento en línea
 - 5.5 Los canales estándares
 - 5.6 Apertura de canales
 - 5.7 Filtro: definición
 - 5.8 Pipelines / tuberías
- 6. Filtros y herramientas



- 6.1 Extracción de los nombres y rutas
- 6.2 Búsqueda de líneas
 - 6.2.1 grep
 - 6.2.2 egrep
 - 6.2.3 fgrep
- 6.3 sed
- 6.4 Columnas y campos
 - 6.4.1 Columnas
 - 6.4.2 Campos
- 6.5 Recuento de líneas
- 6.6 Ordenación de líneas
- 6.7 Supresión de las líneas repetidas
- 6.8 Unión de dos ficheros
 - 6.8.1 En los campos comunes
 - 6.8.2 Línea a línea
- 6.9 División de un fichero en partes
 - 6.9.1 Recortar
 - 6.9.2 Reconstruir
- 6.10 Sustitución de caracteres
 - 6.10.1 Lista de caracteres
 - 6.10.2 Tabulaciones y espacios
- 6.11 Visualización de texto
 - 6.11.1 En pantalla completa
 - 6.11.2 El principio de un fichero
 - 6.11.3 Fin y modo de espera de fichero
 - 6.11.4 Dar formato a una salida
- 6.12 Duplicación del canal de salida estándar

- 6.13 Comparación de ficheros
 - 6.13.1 diff
 - 6.13.2 cmp
- 6.14 Plazo de espera

7. Los procesos

- 7.1 Definición y entorno
- 7.2 Estados de un proceso
- 7.3 Ejecución en segundo plano
- 7.4 Background, foreground, Jobs
- 7.5 Lista de procesos
- 7.6 Parada de un proceso / señales
- 7.7 nohup
- 7.8 nice y renice
- 7.9 time

8. Más todavía del bash

- 8.1 Alias
- 8.2 Agrupación de comandos
- 8.3 Relación y ejecución condicional

9. Las variables

- 9.1 Nomenclatura
- 9.2 Declaración y asignación
- 9.3 Acceso y visualización
- 9.4 Supresión y protección
- 9.5 Export



- 9.6 Llaves
- 9.7 Llaves y sustitución condicional
- 9.8 Variables de sistema
- 9.9 Variables especiales
- 9.10 Longitud de una cadena
- 9.11 Tablas y campos
- 9.12 Variables tipadas
- 10. Configuración del bash
 - 10.1 Ficheros de configuración
 - 10.1.1 Shell de conexión
 - 10.1.2 Shell simple
 - 10.1.3 Modo Bourne shell
 - 10.1.4 Modo no interactivo
 - 10.2 Comandos set
- 11. Programación shell
 - 11.1 Estructura y ejecución de un script
 - 11.2 Argumentos de un script
 - 11.2.1 Parámetros de posición
 - 11.2.2 Redefinición de los parámetros
 - 11.2.3 Reorganización de los parámetros
 - 11.2.4 Salida de script
 - 11.3 Entorno del proceso
 - 11.4 Sustitución de comando
 - 11.5 El programa test
 - 11.5.1 Pruebas de una cadena
 - 11.5.2 Pruebas sobre los valores numéricos
 - 11.5.3 Pruebas sobre todos los ficheros
 - 11.5.4 Pruebas combinadas por criterios Y, O, NO
 - 11.5.5 Sintaxis ligera
 - 11.6 if, then, else
 - 11.7 Evaluación múltiple
 - 11.8 Inserción del usuario
 - 11.9 Los bucles
 - 11.9.1 Bucle for
 - 11.9.2 Bucle while
 - 11.9.3 Bucle until
 - 11.9.4 true y false
 - 11.9.5 break y continue
 - 11.9.6 Bucle select
 - 11.10 Las funciones
 - 11.11 Cálculos y expresiones
 - 11.11.1 expr
 - 11.11.2 Cálculos con bash
 - 11.12 Punteros
 - 11.13 Tratamiento de señales
 - 11.14 Comando <<:>>
- 12. SQL
 - 12.1 Presentación
 - 12.2 Peticiones de selección



- 12.2.1 Select
- 12.2.2 Distinct
- 12.2.3 Where
- 12.3 Las expresiones y las funciones
- 12.4 La cláusula ORDER BY
- 12.5 La cláusula GROUP BY
- 12.6 Las combinaciones
- 12.7 Subconsultas
- 12.8 Las inserciones
- 12.9 Actualizaciones
- 12.10 Supresión

D. Los discos y el sistema de ficheros

1. Representación de los discos
 - 1.1 Nomenclatura
 - 1.1.1 IDE
 - 1.1.2 SCSI, SATA, USB, FIREWIRE, etc.
 - 1.2 Casos especiales
 - 1.2.1 Controladores específicos
 - 1.2.2 Virtualización
 - 1.2.3 SAN, iSCSI, multiplaning
2. Operaciones de bajo nivel
 - 2.1 Información
 - 2.2 Modificación de los valores
3. Elegir un sistema de ficheros
 - 3.1 Fundamentos
 - 3.1.1 Definición de sistema de ficheros
 - 3.1.2 Representación
 - 3.1.3 Los metadatos
 - 3.1.4 Los nombres de los ficheros
 - 3.1.5 El fichero de diario
 - 3.2 Los sistemas de ficheros en Linux
 - 3.2.1 ext2
 - 3.2.2 ext3
 - 3.2.3 ext4
 - 3.2.4 btrfs



3.2.5 reiserfs

3.2.6 xfs

3.2.7 vfat

4. Particionamiento

4.1 Particionamiento lógico

4.2 Organización de un disco

4.2.1 MBR

4.2.2 Las particiones

4.2.3 EBR

4.2.4 PBR

4.2.5 Tipos de particiones

4.3 Manejar las particiones

4.3.1 Herramientas de gestión de particiones

4.3.2 Manejar las particiones

5. Manejar los sistemas de ficheros

5.1 Definición básica

5.1.1 Bloque

5.1.2 Superbloque

5.1.3 Tabla de Inodos

5.1.4 Tablas de catalogo

5.1.5 Hard link

5.2 Crear un sistema de ficheros

5.2.1 mkfs, sintaxis general

5.2.2 Un primer ejemplo en ext2

5.2.3 xfs

5.2.4 btrfs

5.2.5 vfat

6. Acceder a los sistemas de ficheros

6.1 mount

6.1.1 Montaje por periférico

6.1.2 Opciones de montaje

6.1.3 umount

6.1.4 /etc/fstab

6.1.5 El caso de los CD e imágenes ISO

7. Controlar el sistema de ficheros

7.1 Estadísticas de ocupación

7.1.1 Por sistema de ficheros

7.1.2 Por estructura

7.2 Comprobar, ajustar y arreglar

7.2.1 fsck

7.2.2 badblocks

7.2.3 dumpe2fs

7.2.4 tune2fs

8. La swap

8.1 ¿Por qué crear una swap?

8.2 Tamaño optimo

8.3 Crear una partición de swap

8.4 Activar y desactivar la swap

8.4.1 Activación dinámica



- 8.4.2 En /etc/fstab
- 8.5 En caso de emergencia: fichero de swap
- 8.6 Estado de la memoria
 - 8.6.1 free
 - 8.6.2 Memoria reservada
 - 8.6.3 Meminfo
- 9. Las cuotas de disco
 - 9.1 Definiciones
 - 9.2 Instalación
- 10. Los permisos de acceso
 - 10.1 Los permisos básicos
 - 10.1.1 Permisos y usuarios
 - 10.1.2 Significado
 - 10.2 Modificación de los permisos
 - 10.2.1 Mediante símbolos
 - 10.2.2 Sistema octal
 - 10.3 Mascara de permisos
 - 10.3.1 Restringir unos permisos de manera automática
 - 10.3.2 Calculo de mascara
 - 10.4 Cambiar de propietario y de grupo
 - 10.5 Permisos de acceso especiales
 - 10.5.1 SUID y SGID
 - 10.5.2 Real / efectivo
 - 10.5.3 Sticky bit

10.5.4 Permisos y directorios



E. Inicio de Linux, servicios, núcleo y periféricos

1. Proceso de inicio

1.1 La BIOS

1.1.1 Papel

1.1.2 Ajustes básicos

1.2 El cargador de arranque

1.3 GRUB

1.3.1 Configuración

1.3.2 Instalación

1.3.3 Arranque y edición

1.4 GRUB2

1.4.1 GRUB2, el sustituto de GRUB

1.4.2 Configuración

1.4.3 Arranque y edición

1.5 Inicialización del núcleo

2. init System V

2.1 Funciones

2.2 Nivel de ejecución

2.3 /etc/inittab

2.4 Cambio de nivel

2.5 Configuración del sistema básico

2.6 Nivel de ejecución System V

2.6.1 rc

2.7 Gestión de los niveles y de los servicios

2.7.1 Servicios en init.d

2.7.2 Control manual de los servicios

2.7.3 Modificación de los niveles de ejecución

2.8 Consolas virtuales

2.9 Los logins

2.10 Parada

3. Alternativas a init

3.1 upstart

3.1.1 Fundamentos

3.1.2 Archivos

3.1.3 Nivel por defecto

3.1.4 Compatibilidad con System V

3.1.5 Comandos de control

3.1.6 Activación y desactivación de un servicio

3.2 systemd

3.2.1 Introducción

3.2.2 Unidades objetivo y servicios

3.2.3 Acciones

3.2.4 Interfaz grafica

4. Consultar el registro del sistema

4.1 dmesg

4.2 /var/log/messages

5. Servicios y módulos del núcleo

5.1 Presentación



5.2 uname

5.3 Gestión de los módulos

5.3.1 lsmod

5.3.2 depmod

5.3.3 modinfo

5.3.4 insmod

5.3.5 rmmod

5.3.6 modprobe

5.3.7 modprobe.conf y modprobe.d

5.4 Carga de los módulos al inicio

5.4.1 initrd

5.4.2 Red Hat: /etc/rc.modules

5.4.3 openSUSE: /etc/sysconfig/kernel

5.4.4 Debian: /etc/modules

5.5 Parámetros dinámicos

5.5.1 /proc y /sys

5.5.2 sysctlv

6. Compilar un núcleo

6.1 Obtener las fuentes

6.1.1 Fuentes oficiales

6.1.2 Fuentes de la distribución

6.2 Las herramientas necesarias

6.3 Configuración

6.3.1 El config

6.3.2 Recuperar la configuración del núcleo

6.3.3 make oldconfig

6.3.4 make menuconfig

6.3.5 make xconfig

6.3.6 Algunas opciones de optimización

6.4 Compilación

6.5 Instalación

6.6 Test

6.7 Otras opciones

7. Los ficheros periféricos

7.1 Introducción

7.2 Ficheros especiales

7.3 Crear un fichero especial

7.4 Conocer su hardware

7.4.1 Bus PCI

7.4.2 Bus USB

7.4.3 Recursos físicos

7.4.4 Otras herramientas

7.5 El soporte del USB y del hotplug

7.5.1 Los módulos

7.5.2 Carga

7.5.3 hotplug, usbmgr

7.5.4 udev



F. Las tareas administrativas

1. Administración de los usuarios

1.1 Fundamentos

1.1.1 Identificación y autenticación

1.1.2 Los usuarios

1.1.3 Los grupos

1.1.4 Las contraseñas

1.2 Los ficheros

1.2.1 /etc/passwd

1.2.2 /etc/group

1.2.3 /etc/shadow

1.2.4 /etc/gshadow

1.3 Gestión de los usuarios

1.3.1 Creación

1.3.2 Seguridad de las contraseñas

1.3.3 Modificación

1.3.4 Supresión

1.4 Gestión de los grupos

1.4.1 Creación

1.4.2 Modificación

1.4.3 Supresión

1.5 Comandos adicionales

1.5.1 Conversión de los ficheros

1.5.2 Verificar la coherencia

1.5.3 Comprobar las conexiones

1.5.4 Acciones de usuario

1.6 Configuración avanzada

1.6.1 /etc/default/useradd

1.6.2 /etc/default/passwd

1.6.3 /etc/default/su

1.6.4 /etc/login.defs

1.7 Notificaciones al usuario

1.7.1 /etc/issue

1.7.2 /etc/issue.net

1.7.3 /etc/motd

1.8 El entorno de usuario

1.8.1 /etc/skel

1.8.2 Scripts de configuración

1.8.3 Grupos privados y setgid

1.9 Vistazo a PAM

2. La impresión

2.1 Principio

2.2 System V

2.3 BSD

2.4 CUPS

2.4.1 Presentación

2.4.2 Añadir una impresora

3. Automatización

3.1 Con cron

3.1.1 Presentación

3.1.2 Formatos



- 3.1.3 Ejemplos
- 3.1.4 crontab sistema
- 3.1.5 Control de acceso
- 3.2 Con at
 - 3.2.1 Presentación
 - 3.2.2 Formatos
 - 3.2.3 Control de las tareas
 - 3.2.4 Control de acceso
- 4. Los registros (logs) del sistema
 - 4.1 Fundamentos
 - 4.2 Los mensajes
 - 4.3 Configuración de syslog
 - 4.4 El caso de rsyslog
 - 4.5 Los registros
- 5. Archivado y backup
 - 5.1 Las herramientas de copia de seguridad
 - 5.1.1 Comandos, planes, scripts
 - 5.1.2 Otros comandos
 - 5.2 tar
 - 5.2.1 Archivadores
 - 5.2.2 Listar
 - 5.2.3 Restauración
 - 5.2.4 Otros parámetros
 - 5.3 cpio
 - 5.3.1 Archivar

- 5.3.2 Listar
- 5.3.3 Restaurar
- 5.4 dd
- 6. El reloj
 - 6.1 Conocer la hora
 - 6.1.1 fecha
 - 6.1.2 hwclock
 - 6.2 Modificar el reloj físico
 - 6.2.1 Mediante date
 - 6.2.2 Mediante hwclock
 - 6.3 NTP
 - 6.3.1 Fundamentos
 - 6.3.2 Cliente ntp
- 7. Los parámetros regionales
 - 7.1 i18n y i10n
 - 7.2 Configuraciones locales
 - 7.2.1 Herramientas de la distribución
 - 7.2.2 Variables de entorno
 - 7.3 Codificación de los caracteres
 - 7.4 Husos horarios



G. La red

1. TCP / IP
 - 1.1 Fundamentos
 - 1.2 Direccionamiento
 - 1.2.1 Clases
 - 1.2.2 Subredes
 - 1.2.3 Encaminamiento
 - 1.2.4 IPv6
 - 1.3 Configuración
 - 1.3.1 El caso de las distribuciones de tipo Red Hat / Fedora
 - 1.3.2 Máquinas de tipo Debian
 - 1.3.3 Encaminamiento
 - 1.4 Herramientas de red
 - 1.4.1 FTP
 - 1.4.2 Telnet
 - 1.4.3 Ping
 - 1.4.4 Traceroute
 - 1.4.5 Whois
 - 1.4.6 Netstat
 - 1.4.7 IPTraf
 - 1.5 Ficheros generales
 - 1.5.1 /etc/resolv.conf
 - 1.5.2 /etc/hosts y /etc/networks
 - 1.5.3 /etc/nsswitch.conf
 - 1.5.4 /etc/services

- 1.5.5 /etc/protocols
2. Servicios de redes xinetd
 - 2.1 Presentación
 - 2.2 Configuración
 - 2.3 Inicio y parada de los servicios
3. Conexión PPP
 - 3.1 Elección y configuración del modem
 - 3.1.1 El caso de los Winmodems
 - 3.1.2 Los ficheros periféricos
 - 3.1.3 Ajustar el puerto serie
 - 3.1.4 Los comandos AT
 - 3.2 PPP
 - 3.3 Conexión mediante la consola
 - 3.3.1 Manualmente
 - 3.3.2 Por los ficheros
 - 3.3.3 Conexión
4. OpenSSH
 - 4.1 Presentación
 - 4.2 Configuración
 - 4.3 Utilización
 - 4.4 Claves y conexión automática
 - 4.4.1 Lado cliente
 - 4.4.2 Lado servidor
5. Montar un servidor DHCP



5.1 Presentación

5.2 Servidor dhcpd

5.2.1 Inicio

5.3 Información básica

5.4 Lado cliente

6. Servidor DNS

6.1 Presentación

6.2 Inicio

6.3 Configuración de Bind

6.3.1 Configuración general

6.3.2 Sección global

6.3.3 Sección de zonas

6.3.4 Zona de resolución

6.3.5 Zona de resolución inversa

6.3.6 Ejemplo

6.3.7 Zonas especiales

6.4 Fichero de zonas

6.4.1 Definiciones

6.4.2 Zona

6.4.3 Zona de resolución inversa