



Instituto Tecnológico Argentino Técnico en Redes Informáticas			
Plan TRI2A05A		Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual	
Archivo: CAP2A05ATRI0131.doc	ROG: G C	RCE: RPB	RDC: G. C.
Tema: Introducción a la Línea de Comandos de Linux			
Clase N°: 31	Versión: 1.1	Fecha: 20/7/05	

INTRODUCCION A LA LINEA DE COMANDOS DE LINUX

1 ¿QUE ES LA LINEA DE COMANDOS?

Dentro de los sistemas operativos actuales estamos acostumbrados a manejar entornos gráficos, también conocidos como GUI (Graphical User Interface o interfaz gráfica de usuario), los cuales vinieron a aportar sencillez y amigabilidad al manejo de los recursos de un equipo. Hoy en día, con el simple uso de un puntero manejado por un mouse y algunos clicks, es posible ejecutar prácticamente cualquier tarea dentro del sistema operativo.

Esto simplifico notablemente la relación entre un usuario y una computadora, pero no hay que olvidar que esta ventaja existe hace solo algunos años. Anteriormente un sistema operativo constaba de una interfaz de texto como única relación entre el hardware y el usuario, con tan solo un cursor posicionado sobre alguna unidad (que podía ser algún medio de almacenamiento local como también alguna unidad de red) y a la espera de alguna orden. A esta posición en la cual se haya el cursor se la denomina “prompt”, y es la referencia que tiene un operador para saber que el equipo está listo para ejecutar nuestras órdenes.

Para que pueda funcionar una línea de comandos se utiliza un intérprete de comandos, que es un programa encargado de recibir las órdenes ingresadas vía teclado, controlar su sintaxis o validez y por último ejecutarlos y realizar la tarea establecida. En DOS este intérprete es el command.com y en cambio en Unix el mismo puede ser establecido como una variable de inicio del usuario, quien podría decidir cual es el que mejor se adecua a sus necesidades.

Si tenemos en cuenta que Linux es un sistema operativo diseñado por y para programadores, esta posibilidad de personalización le permitirá transformar a la línea de comandos en un poderoso entorno, e incluso manejarse con los mismos comandos y herramientas que utilizaría dentro de su entorno de programación. Por ejemplo, uno de los lenguajes mas populares de programación es el “C”, quienes usan este lenguaje podrían optar por el C-Shell como su entorno de trabajo.

Si bien hoy en día los sistemas operativos modernos posee un entorno gráfico, casi siempre existe la posibilidad de ingresar a su línea de comandos y operarlo desde allí.

2 LINEA DE COMANDOS EN UNIX

Cuando nos referimos a Linux, no hay que olvidar que es un sistema operativo montado sobre la base de UNIX, sistema operativo totalmente basado en una línea de comandos que se caracteriza por su poder y versatilidad. Un usuario puede ejecutar cualquier tarea en linux tanto desde su interfaz gráfica como desde la línea de comandos misma, pero si se trabaja a través de la línea de comandos, es posible realizar todas las tareas de forma más rápida y eficiente. En mucho menos tiempo de lo que demora un entorno gráfico en abrir un administrador de archivos y localizar un directorio, tal tarea se puede realizar con solo algunos pocos comandos desde la línea de comandos.



Instituto Tecnológico Argentino Técnico en Redes Informáticas			
Plan TRI2A05A		Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual	
Archivo: CAP2A05ATRI0131.doc	ROG: G C	RCE: RPB	RDC: G. C.
Tema: Introducción a la Línea de Comandos de Linux			
Clase N°: 31	Versión: 1.1	Fecha: 20/7/05	

Además, existen innumerables tareas avanzadas de administración o configuración de un sistema Linux, que dependen de la distribución del entorno gráfico que tengamos. Según quien ha compilado la distribución, tendremos o no alguna implementación gráfica para determinada tarea. Lo más probable, es que esa tarea se pueda realizar desde la línea de comandos sin importarnos la distribución de Linux o el entorno gráfico que estemos usando.

3 VOLUMENES, SISTEMAS DE ARCHIVOS, Y PUNTOS DE MONTAJE

Se denomina volumen a un espacio de almacenamiento fijo, que se encuentra ubicado dentro de alguna unidad, como por ejemplo un disco o una cinta. Muchas veces se utiliza erróneamente este término como sinónimo del medio de almacenamiento en sí, sin tener en cuenta que es posible que un solo disco contenga más de un volumen o que un volumen utilice más de un disco.

Un sistema de archivos es la abstracción utilizada por el kernel o núcleo de un sistema operativo para representar y organizar los recursos de almacenamiento del sistema, los cuales incluyen diferentes tipos de medios (como por ejemplo: discos duros, disquetes, CD-ROM o hasta una unidad de red) que pueden ser de diferentes tamaños y cantidades.

Un sistema operativo como UNIX integra todos estos recursos en una jerarquía simple en forma de árbol que comienza con un directorio raíz (/) y continúa descendiendo a través de un número arbitrario de directorios. Además UNIX emplea un sistema de archivos en el cual no existe, a nivel de usuario, el concepto de volumen ni de dispositivo físico. Es decir, el usuario no sabe en qué disco o unidad están los archivos que está utilizando. En los entornos Windows, estamos acostumbrados a vincular unidades de almacenamiento con letras (A:, C:, etc.), cosa que es totalmente diferente dentro de UNIX. Aquí, las unidades de almacenamiento o volúmenes se vinculan o “montan” sobre un lugar específico dentro de su estructura de directorios. Al directorio sobre el cual se monta algún sistema de archivos en particular se lo denomina punto de montaje.

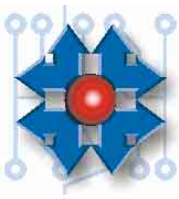
4 ESTRUCTURA DE DIRECTORIOS

Veamos a continuación algunos de los directorios más conocidos, y comunes a todas las versiones de UNIX.



Instituto Tecnológico Argentino Técnico en Redes Informáticas			
Plan TRI2A05A		Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual	
Archivo: CAP2A05ATRI0131.doc	ROG: G C	RCE: RPB	RDC: G. C.
Tema: Introducción a la Línea de Comandos de Linux			
Clase N°: 31	Versión: 1.1	Fecha: 20/7/05	

	Directorio Raíz
— /boot	Directorio que contiene los archivos de arranque básicos
— /dev	Directorio almacén de los archivos de dispositivos.
— /lib	Contenedor de las bibliotecas del sistema.
— /mnt	Directorio de montaje de unidades de almacenamiento
— /bin	Contiene las órdenes o comandos mas empleados
— /etc	Contiene comandos y configuraciones del sistema solo accesibles para el administrador.
— /home	Contenedor de los directorios de trabajo de los diferentes usuarios.
— /tmp	Archivos temporales del sistema (se borra periódicamente).
— /root	Directorio de trabajo del administrador (root).
— /usr	Este es el directorio donde suelen instalarse las aplicaciones.
— /lib	Contiene bibliotecas usadas por los compiladores
— /bin	Comandos y ejecutables no incluidos en /bin.
— /man	Almacena los archivos de ayuda.



Instituto Tecnológico Argentino Técnico en Redes Informáticas			
Plan TRI2A05A		Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual	
Archivo: CAP2A05ATRI0131.doc	ROG: G C	RCE: RPB	RDC: G. C.
Tema: Introducción a la Línea de Comandos de Linux			
Clase N°: 31	Versión: 1.1	Fecha: 20/7/05	

Como es posible notar el directorio raíz, es el único que no tiene un nombre definido.

Como UNIX es un sistema operativo multiusuario, a medida que se generen nuevos usuarios, automáticamente se crearán directorios dentro de */home*, para que almacenen sus archivos personales.

En este sistema todos los archivos forman parte de una jerarquía, y cualquier archivo de esta estructura es parte de una red de directorios concatenados. Esta organización jerárquica de directorios, junto con el nombre de algún archivo en particular, constituye la ruta (o pathname del mismo. Por ejemplo si nos referimos a */root/Desktop/carta.txt*, hablamos del archivo llamado *carta.txt* ubicado en el directorio *Desktop* que a su vez esta dentro del directorio *root*, que está ubicado en el directorio raíz. Cada archivo se identifica con una única ruta, que describe su localización con respecto a los otros directorios. Es necesario aclarar que se puede especificar un nombre de archivo utilizando rutas absolutas o relativas:

- Una ruta absoluta especifica la localización de un archivo a partir del directorio raíz. Por lo tanto, todas las rutas absolutas deben de empezar con una barra (/).
- Una ruta relativa especifica la localización de un archivo con respecto al directorio sobre el que se está trabajando actualmente.

El punto (.) se refiere al directorio actual de trabajo.

Los dos puntos (..) se refieren al directorio anterior

5 NOMBRES DE ARCHIVO EN UNIX

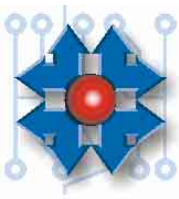
Los archivos dentro de cualquier sistema, están identificados por un nombre y se encuentran alojados en algún directorio. En Linux, los nombres de archivo pueden contener hasta 255 caracteres y prácticamente puede usarse cualquier carácter del teclado. Sin embargo por convención y para evitar malas interpretaciones del intérprete de comandos, se tratan de evitar los caracteres `* ? < > | [] \ $ " ()` (llamados reservados) y los espacios, en su defecto y para separar palabras se acostumbra usar una barra inferior `_`.

Es importante notar que UNIX es sensible a las mayúsculas y minúsculas, es decir, *hola* y *Hola* serán interpretados por el shell como dos cosas diferentes.

Normalmente, conocemos a los archivos identificados con un nombre y con una extensión que hace referencia al tipo de archivo que se trata, sin embargo esto no es así en UNIX, ya que éste reconoce a los archivos por sus cabeceras de un archivo y determinar así su tipo. Esto implica que por ejemplo, los archivos ejecutables no tienen ninguna extensión que los identifique como tales, cosa que puede llegar a despistar a un usuario acostumbrado a sistemas operativos tipo DOS. Otro detalle a tener en cuenta es que los archivos cuyos nombres comience con el carácter "." (Punto) están ocultos.

Básicamente existen tres tipos de archivos en UNIX:

Ordinarios: Son cadenas de bytes que finalizan con un código que significa fin de archivo. Pueden ser texto, objetos, ejecutables, bibliotecas de módulos, etc.



Instituto Tecnológico Argentino Técnico en Redes Informáticas			
Plan TRI2A05A		Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual	
Archivo: CAP2A05ATRI0131.doc	ROG: G C	RCE: RPB	RDC: G. C.
Tema: Introducción a la Línea de Comandos de Linux			
Clase N°: 31	Versión: 1.1	Fecha: 20/7/05	

Directorios: Contienen nombres de archivos y su dirección física. Puede pensarse en ellos como carpetas que contienen archivos y directorios.

Especiales: Asociados a dispositivos entrada/salida. Contienen referencias a los drivers (programas que manejan directamente los dispositivos y que forman parte del núcleo). Pueden ser de tipo "bloque" (apuntan a dispositivos tipo disco) y "carácter" (apuntan a dispositivos como terminales, impresoras, etc.). Todos ellos residen en el directorio /dev.

6 INTERPRETACION DE LOS COMANDOS

Volveremos a remarcar que tanto linux como su predecesor UNIX son sistemas sensibles a las mayúsculas (o case sensitive), por lo tanto no da lo mismo un comando escrito en minúsculas que en mayúsculas, pudiendo ser interpretados como dos cosas totalmente diferentes.

La estructura básica de un comando en UNIX es la siguiente:

COMANDO - [OPCIONES] ARGUMENTOS

En donde: COMANDO: es el nombre del archivo ejecutable invocado.

[OPCIONES]: son los modificadores opcionales propios de cada comando. Van precedidos por el carácter - y pueden agregarse varios de una sola vez (por ejemplo -al)

ARGUMENTOS: son los objetos con los que van a trabajar los comandos (normalmente son archivos).

Se pueden poner varios comandos en una misma línea separándolos con un “;”.

Ante el caso de encontrarnos con algún comando no reconocido o si deseamos información adicional sobre algún comando o función, es posible visualizar la ayuda en línea por medio de la instrucción **man** seguida del nombre sobre el cual deseamos información. Por ejemplo **man ls** presentaría en pantalla la ayuda referida al comando **ls**. De esta forma es posible recurrir a una muy completa y detallada ayuda en cualquier momento.

Vamos ahora a enumerar una serie de comandos básicos, que nos permitirán mover a través de la estructura de directorios y realizar las tareas más usuales.

6.1 COMANDOS BÁSICOS

date

Muestra la fecha y hora actual del sistema.

pwd

Este comando muestra el directorio de trabajo actual, es decir la ruta absoluta sobre la cual nos encontramos posicionados.

ls



Instituto Tecnológico Argentino Técnico en Redes Informáticas			
Plan TRI2A05A		Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual	
Archivo: CAP2A05ATRI0131.doc	ROG: G C	RCE: RPB	RDC: G. C.
Tema: Introducción a la Línea de Comandos de Linux			
Clase N°: 31	Versión: 1.1	Fecha: 20/7/05	

Si no se le pasa ningún parámetro, este comando lista el contenido del directorio en el cual nos encontramos posicionados.

Opciones:

- F Identifica dentro del listado a los directorios poniendo al final de su nombre el carácter "/" y a los ejecutables un "*".
- c Lista el contenido en columnas.
- R Lista el directorio y los subdirectorios que existan a partir de ese lugar.
- a Incluye archivos cuyo nombre empieza con "." (ocultos).
- l Agrega información detallada de cada archivo o directorio.

cd

Permite movernos a través de los directorios y subdirectorios. Para ingresar a algún directorio solo se debe escribir cd y el nombre del directorio.

Opciones:

- / Vuelve al directorio raíz
- /nombre Ingresamos al directorio *nombre* ubicado en el directorio raíz (/).
- .. Vuelve un directorio atrás

locate

Busca a través de los directorios y subdirectorios alguna cadena de caracteres que le pasemos como argumento.

mkdir

Crea un directorio con el nombre que le pasemos como argumento.

rmdir

Borra directorios vacíos.

rm

Borra archivos o directorios.

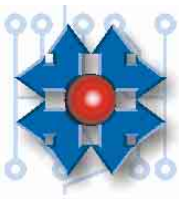
mv [nombre_archivo] [origen] [destino]:

Mueve el archivo o directorio [nombre_archivo] desde [origen] hacia [destino].

Si deseamos simplemente renombrar un archivo o directorio, escribimos el nombre actual seguido del nombre final que le deseamos dar.

Por ejemplo:

mv cartas carta



Instituto Tecnológico Argentino Técnico en Redes Informáticas			
Plan TRI2A05A		Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual	
Archivo: CAP2A05ATRI0131.doc	ROG: G C	RCE: RPB	RDC: G. C.
Tema: Introducción a la Línea de Comandos de Linux			
Clase N°: 31	Versión: 1.1	Fecha: 20/7/05	

renombrar el archivo cartas a carta.

cp [nombre_archivo] [origen] [destino]:

Copia el archivo o directorio [nombre_archivo] desde [origen] hacia [destino]..

cat [nombre_archivo]:

Este comando permite visualizar el contenido de un archivo de texto ASCII que le pasamos como argumento.

more [nombre_archivo]:

Al igual que el comando *cat*, muestra en pantalla el contenido de un archivo de texto, pero con la diferencia que la visualización la realiza pantalla a pantalla.

apropos

Mediante el uso del comando *apropos* y pasándole como argumento alguna palabra, devuelve una lista de comandos, funciones o manuales en donde figure esa cadena de caracteres, tanto si habla de esa cadena específica o forma parte de otra.

7 EDITOR DE TEXTOS STANDARD VI

7.1 DESCRIPCIÓN:



El editor vi tiene dos modos operativos: *modo texto* y *modo comando*.

En el *modo comando*, las mayoría de las teclas alfabéticas tienen un significado espacial y sirven para realizar alguna tarea de edición, como buscar una palabra, agregar una línea, sobrescribir, insertar, etc.


En el *modo texto*, las teclas alfabéticas y de puntuación funcionan normalmente.


Estando en el modo texto, si se desea ingresar al modo comando debe presionarse la tecla **ESC**. Si actualmente el editor está en modo comando y se presiona la tecla **ESC**, el editor emitirá un “beep” y continuará en modo comando.


A continuación se listarán los comandos aceptados por el editor. Prestar atención a que **es importante diferenciar entre letras de comando en mayúsculas y minúsculas**. Su significado es **diferente** para el editor:

- :w**  Escribe el texto editado a disco, con el mismo nombre de archivo con que se abrió la sesión. Si se abrió la sesión sin especificar un nombre de archivo, o se desea grabarlo con otro nombre, debe tipearse **:warchivo** donde **archivo** es el nombre deseado.
- :q**  Salir del editor. Si el texto ha sido modificado, el editor mandará un mensaje de error alertando que deben grabarse los cambios realizados antes de salir.



:q!  Abortar edición. Si el texto ha sido modificado **y no se desea grabar los cambios realizados**, esta es la forma de salir del editor.

:wq  Grabar a disco y salir.

:1  Poner el cursor al principio del archivo.

G Poner el cursor al final del archivo.

\$ Poner el cursor al final de la línea

Ø Poner el cursor al principio de la línea.

h Mover el cursor una letra hacia atrás.

l Mover el cursor una letra hacia adelante.

w Avanzar el cursor hasta la próxima palabra.

b Retroceder el cursor hasta la palabra anterior.

j Mover el cursor hacia abajo.

k Mover el cursor hacia arriba.



X Borra el texto hacia atrás como la tecla “Backspace”.

x Borra el texto hacia adelante, como la tecla “Del”.


dd Borra la línea completa donde está el cursor. Si se tipea un número antes, borra tantas líneas como se haya especificado en el número, a partir de la posición actual del cursor. Por ejemplo: **10dd** borra diez líneas hacia abajo. El texto borrado queda puesto en un almacén temporario, desde el cual puede recuperarse (la operación similar desde windows se conoce como **cortar y pegar**).

yy Copia la línea completa donde está el cursor a un almacén temporario. Si se tipea un número antes, copia tantas líneas como se haya especificado en el número, a partir de la posición actual del cursor. Por ejemplo: **10yy** copia diez líneas hacia abajo. El texto copiado queda puesto en un almacén temporario, desde el cual puede recuperarse (la operación similar desde windows se conoce como **copiar y pegar**).

p Copiar el contenido del almacén temporario a la posición actual del cursor (ver explicación del comando **dd** o **yy**).

/txt  Busca **txt** en el archivo y si lo encuentra pone el cursor en ese lugar. Por ejemplo: **/linux**  busca por todo el archivo la palabra **linux** y pone el cursor en el lugar donde la encontró. Si la palabra no se encuentra, emitirá un mensaje de error.

n Repite la búsqueda de la palabra especificada con el comando anterior.

:j  Junta la línea próxima con la actual.



Instituto Tecnológico Argentino Técnico en Redes Informáticas			
Plan TRI2A05A		Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual	
Archivo: CAP2A05ATRI0131.doc	ROG: G C	RCE: RPB	RDC: G. C.
Tema: Introducción a la Línea de Comandos de Linux			
Clase N°: 31	Versión: 1.1	Fecha: 20/7/05	

- o** Agregar una línea por debajo del cursor. Al usar este comando, el editor pasa a modo “texto” y queda en ese estado hasta presionar la tecla **ESC**.
- O** Agregar una línea por encima del cursor. Al usar este comando, el editor pasa a modo “texto” y queda en ese estado hasta presionar la tecla **ESC**.
- i** Insertar texto desde el cursor. Al usar este comando, el editor pasa a modo “texto” y queda en ese estado hasta presionar la tecla **ESC**.
- I** Insertar texto desde el principio de la línea. Al usar este comando, el editor pasa a modo “texto” y queda en ese estado hasta presionar la tecla **ESC**.
- r** Reemplaza UNA letra. Poniendo el cursor sobre la letra que se desea reemplazar, presionar el comando **r** y luego la nueva letra que debe ir en ese lugar. Una vez reemplazada la letra, **queda en modo comando**.
- R** Pasa al editor al modo **texto sobreescritura**. Todo lo que se tipee a partir del comando reemplazará al texto viejo. El editor quedará en este modo hasta que se presione la tecla **ESC**.
- u** Deshace el último cambio realizado.
- U** Restaura la línea completa.

7.2 TRABAJO PRÁCTICO: USO DEL EDITOR

Para realizar la práctica, abrir un archivo nuevo con el editor, tipeando:

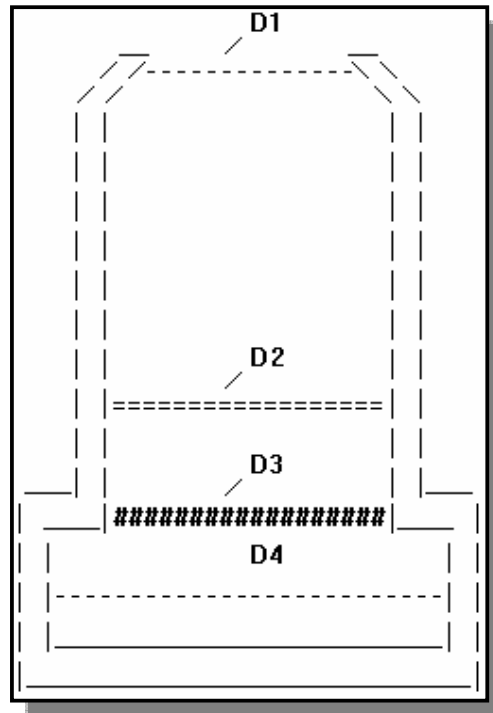
vi dibujo 

luego copiar el siguiente dibujo realizado con caracteres de texto. Terminada la tarea grabar a disco y salir del editor.



Instituto Tecnológico Argentino Técnico en Redes Informáticas			
Plan TRI2A05A	Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual		
Archivo: CAP2A05ATRI0131.doc	ROG: G C	RCE: RPB	RDC: G. C.
Tema: Introducción a la Línea de Comandos de Linux			
Clase N°: 31	Versión: 1.1	Fecha: 20/7/05	

ESTUDIO





NOTAS

[illegible]



Instituto Tecnológico Argentino Técnico en Redes Informáticas			
Plan TRI2A05A		Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual	
Archivo: CAP2A05ATRI0131.doc	ROG: G C	RCE: RPB	RDC: G. C.
Tema: Introducción a la Línea de Comandos de Linux			
Clase N°: 31	Versión: 1.1	Fecha: 20/7/05	

CUESTIONARIO CAPITULO 31

1.- ¿Qué diferencia hay entre una ruta absoluta y una ruta relativa?

2.- Si usted está ubicado en el directorio /dev ¿Qué comando y con que argumentos utilizaría para trasladarse al directorio /home?

3.- ¿Qué es un punto de montaje?

4.- ¿Cuáles son los usos más comunes del comando LS?

5.- ¿Qué comando utilizaría para visualizar un archivo de texto pantalla a pantalla?
