Práctica de laboratorio: Familiarizarse con el shell de Linux (versión para el instructor)

**Nota para el instructor**: Los elementos con color de fuente rojo o resaltados en gris indican texto que aparece solo en la copia del instructor.

# Introducción

En esta práctica de laboratorio, utilizarán la línea de comandos de Linux para administrar archivos y carpetas, y para realizar algunas tareas administrativas básicas.

Parte 1: Conceptos básicos de Shell

Parte 2: Copiar, Eliminar y Mover archivos

# Equipo recomendado

* Máquina virtual CyberOps Workstation

**Nota para el instructor**: Esta práctica de laboratorio se puede hacer con la máquina virtual creada en la práctica anterior.

# Instrucciones

## Conceptos básicos del Shell

Shell es el término que se utiliza para hacer referencia al intérprete de comandos de Linux. También conocido como Terminal, Línea de comandos o Símbolo del sistema, el shell es un método muy versátil para interactuar con una computadora Linux.

### Acceder a la línea de comandos

* + - 1. Inicien sesión en la VM CyberOps Workstation con **analyst** como usuario y **cyberops** como contraseña. En toda esta práctica de laboratorio se utiliza la cuenta **analyst** como el usuario ejemplo.
      2. Para acceder a la línea de comando, hagan clic en el icono del **terminal** que se encuentra en el Dock, en la parte inferior de la pantalla de la VM. Se abrirá el emulador de terminales.



### Mostrar páginas del manual desde la línea de comandos.

Pueden mostrar la ayuda de la línea de comandos si utilizan el comando **man**. Una página man, abreviatura de página manual, es una documentación integrada de los comandos Linux. Una página man proporciona información detallada sobre un comando y todas sus opciones disponibles.

* + - 1. Para obtener más información sobre la página man, escriban:

[analyst@secOps ~]$ **man**

Mencionen algunas de las secciones que se incluyen en una página man.

Algunas secciones de una página man son: Name, Synopsis, Configuration, Description, Options, Exit status, Return value, Errors, Environment, Files, Versions, Conforming to, Notes, Bugs, Example, Authors y See also.

* + - 1. Escriba **q** para salir de la página man.
      2. Utilizar el comando **man** para aprender más acerca de el comando **cp** :

[analyst@secOps ~]$ **man cp**

#### Pregunta:

¿Cuál es la función del comando **cp**?

Copiar archivos desde una ubicación a otra ubicación en el sistema de archivos local.

¿Qué comando utilizaría para encontrar más información sobre el comando **pwd**? ¿Cuál es la función del comando **pwd**?

El comando man pwd se utiliza para acceder a la página man sobre pwd. El comando pwd imprime el nombre del directorio actual o activo.

### Crear y cambiar directorios

En este paso, utilizará los comandos cambiar directorio (**cd**), crear directorio (**mkdir**) y enumerar directorio (**ls**).

**Nota**: Directorio es otra palabra para carpeta. Los términos directorio y carpeta se utilizan indistintamente en esta práctica de laboratorio.

* + - 1. Escriban **pwd** en el cursor.

[analyst@secOps ~]$ **pwd**

/home/analyst

#### Pregunta:

¿Cuál es el directorio actual?

Las respuestas pueden variar. En este ejemplo, el directorio actual es /home/analyst.

* + - 1. Diríjanse al directorio **/home/analyst** si no están allí. Escriban **cd /home/analyst**

[analyst@secOps ~]$ **cd /home/analyst**

* + - 1. Escriban **ls -l** en el símbolo del sistema para generar una lista de los archivos y las carpetas presentes en la carpeta actual. La opción**-l**, que significa lista, muestra el tamaño, los permisos, la titularidad y la fecha de creación del archivo, entre otras propiedades.

[analyst@secOps ~]$ **ls -l**

total 20

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Mar 22 2018 Desktop

drwxr-xr-x 3 analyst analyst 4096 Apr 2 14:44 Downloads

drwxr-xr-x 9 analyst analyst 4096 Jul 19 2018 lab.support.files

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Mar 21 2018 second\_drive

-rw-r--r-- 1 analyst analyst 255 Apr 17 16:42 space.txt

* + - 1. En el directorio actual, utilizar el comando **mkdir** para crear tres nuevas carpetas: **cyops\_folder1**, **cyops\_folder2**, y **cyops\_folder3**. Escriban **mkdir cyops\_folder1** y presionen **Intro**. Repita estos pasos para crear **cyops\_folder2** y **cyops\_folder3**.

[analyst@secOps ~]$ **mkdir cyops\_folder1**

[analyst@secOps ~]$ **mkdir cyops\_folder2**

[analyst@secOps ~]$ **mkdir cyops\_folder3**

[analyst@secOps ~]$

* + - 1. Escriban **ls -l** para verificar que se hayan creado las carpetas:

[analyst@secOps ~]$ **ls -l**

total 32

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Aug 16 15:01 cyops\_folder1

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Aug 16 15:02 cyops\_folder2

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Aug 16 15:02 cyops\_folder3

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Sep 26 2014 Desktop

drwx------ 3 analyst analyst 4096 Jul 14 11:28 Downloads

drwxr-xr-x 8 analyst analyst 4096 Jul 25 16:27 lab.support.files

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Mar 3 15:56 second\_drive

-rw-r--r-- 1 analyst analyst 254 Aug 16 13:38 space.txt

* + - 1. Escriban **cd /home/analyst/cyops\_folder3** en el símbolo del sistema y presionen **Intro**.

[analyst@secOps ~]$ **cd /home/analyst/cyops\_folder3**

[analyst@secOps cyops\_folder3]$

#### Pregunta:

¿En qué carpeta está ahora?

En este ejemplo, el directorio actual es /home/analyst/cyops\_folder3 según lo que indica cyops\_folder3 en el cursor.

**Nota**: En el indicador **[analyst@secOps ~]$** de arriba, el símbolo **~** representa el directorio de inicio del usuario actual. En este ejemplo, el directorio de inicio del usuario actual es **/home/analyst**. Después del comando **cd /home/analyst/cyops\_folder3**, ahora el directorio de inicio del usuario actual es **/home/analyst/cyops\_folder3**.

**Nota**: **$** (el signo de dólar) indica un privilegio de usuario común. Si se muestra un ‘**#’** (signo de hashtag o cardinal) en el indicador, se indica un privilegio elevado (**usuario root**).

**Nota**: Si bien estos símbolos, convenciones y conceptos centrales son siempre los mismos, el indicador de una ventana del terminal de Linux permite amplias posibilidades de personalización. Por lo tanto, la estructura del cursor que se ve en la Maquina Virtual CyberOps Worstation probablemente sea diferente del cursor de otras instalaciones de Linux.

**Desafío:** Escribir el comando **cd ~** y describir qué sucede.

#### Pregunta:

¿Por qué sucedió esto?

El directorio se cambia al directorio de inicio. Ya que el shell interpreta el ~ como un atajo para el directorio de inicio del usuario actual, cd ~ cambia al inicio del usuario actual.

* + - 1. Utilicen el comando **mkdir** para crear una carpeta nueva de nombre **cyops\_folder4** dentro de la carpeta **cyops\_folder3**:

[analyst@secOps ~]$ **mkdir /home/analyst/cyops\_folder3/cyops\_folder4**

[analyst@secOps ~]$

* + - 1. Utilice el comando **ls -l** para verificar que se haya creado la carpeta.

analyst@secOps ~]$ **ls –l /home/analyst/cyops\_folder3**

total 4

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Aug 16 15:04 cyops\_folder4

* + - 1. Hasta este punto, hemos utilizado *rutas completas o absolutas (full path or absolute path).* El término "ruta absoluta"(absolute path) es el que se utiliza para hacer referencia a rutas que siempre comienzan en el directorio root(/). También se puede trabajar con *rutas relativas*. Las rutas relativas reducen la cantidad de texto que se debe escribir. Para comprender cómo funcionan las rutas relativas, tenemos que entender los directorios **.** y **..** (punto y punto doble). En el directorio **cyops\_folder3**, emitan un **ls –la**:

analyst@secOps ~]$ **ls –la /home/analyst/cyops\_folder3**

total 12

drwxr-xr-x 3 analyst analyst 4096 Aug 16 15:04 .

drwxr-xr-x 20 analyst analyst 4096 Aug 16 15:02 ..

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Aug 16 15:04 cyops\_folder4

La opción **-a** le indica a **ls** que debe mostrar todos los archivos. Observe los listados**.** y**..** que muestra **ls**. El sistema operativo utiliza estos listados para rastrear el directorio actual (.) y el superior en el árbol (..) Puede ver cómo se utilizan los directorios **.** y **..** al emplear el comando**cd** para cambiar de directorio. Utilizar el comando **cd** para pasar de un directorio al **.** no genera ningún cambio de directorio visible porque **.** apunta a su propio directorio.

* + - 1. Pasen del directorio actual a /home/analyst/cyops\_folder3:

[analyst@secOps ~]$ **cd /home/analyst/cyops\_folder3**

[analyst@secOps cyops\_folder3]$

* + - 1. Escriban **cd .**.

[analyst@secOps cyops\_folder3]$ **cd .**

[analyst@secOps cyops\_folder3]$

#### Pregunta:

¿Qué ocurre?

Al parecer, nada más que el intérprete de comandos cambió el directorio al directorio actual.

* + - 1. Al cambiar al directorio **..**, se subirá un nivel en el árbol. Este directorio también se conoce como *directorio matriz*. Escriban **cd ..**.

[analyst@secOps cyops\_folder3]$ **cd ..**

[analyst@secOps ~]$

#### Pregunta:

¿Qué ocurre?

El directorio se cambió a /home/analyst, que es el directorio inmediatamente superior a cyops\_folder3, también conocido como directorio principal.

¿Cuál sería el directorio actual si emitiera el comando cd .. en [analyst@secOps ~]$?

/home

¿Cuál sería el directorio actual al emitir el comando **cd..** en [analyst@secOps home]$?

/ (barra invertida), la raíz del sistema de archivos

¿Cuál sería el directorio actual al emitir el comando **cd..** en [analyst@secOps /]$?

/ (barra invertida), la raíz del sistema de archivos. Ya que este es el nivel más alto, no se realiza ningún cambio hacia arriba ya que el directorio raíz no tiene un directorio principal.

### Redireccionar salidas

Otro potente operador de la línea de comandos de Linux se conoce como *redirect*. Representado por el símbolo **>**, este operador permite redireccionar la salida de un comando a otra ubicación que no sea la ventana del terminal actual (la opción predeterminada).

* + - 1. Utilicen el comando **cd** para pasar al directorio **/home/analyst/** (**~)**:

[analyst@secOps /]$ **cd /home/analyst/**

[analyst@secOps ~]$

* + - 1. Utilicen el comando **echo** para hacer echo de un mensaje. Como no se definió ninguna salida, la salida de echo se emitirá a la ventana del terminal actual:

analyst@secOps ~]$ **echo This is a message echoed to the terminal by echo.**

This is a message echoed to the terminal by echo.

* + - 1. Utilicen el operador **>** para redireccionar la salida de echo a un archivo de texto y no a la pantalla:

analyst@secOps ~]$ **echo This is a message echoed to the terminal by echo. > some\_text\_file.txt**

No se mostró ninguna salida en la pantalla.

#### Pregunta:

¿Es eso lo que se espera? Explique.

Sí. La salida se reorientó hacia el archivo some\_text\_file.txt.

* + - 1. Observar que, incluso aunque el archivo **some\_text\_file.txt** no existe, se le creó automaticamente para recibir la salida generada por **echo**. Utilicen el comando **ls -l** para verificar si se creó efectivamente el archivo:

[analyst@secOps ~]$ **ls –l some\_text\_file.txt**

-rw-r--r-- 1 analyst analyst 50 Feb 24 16:11 some\_text\_file.txt

* + - 1. Utilicen el comando **cat** para mostrar el contenido de archivo de texto **some\_text\_file.txt**:

[analyst@secOps ~]$ **cat some\_text\_file.txt**

This is a message echoed to the terminal by echo.

* + - 1. Vuelvan a utilizar el operador **>** para redirigir otra salida de echo al archivo de texto **some\_text\_file.txt**:

analyst@secOps ~]$ **echo This is a DIFFERENT message, once again echoed to the terminal by echo. > some\_text\_file.txt**

* + - 1. Nuevamente, utilicen el comando **cat** para mostrar el contenido del archivo de texto **some\_text\_file.txt**:

[analyst@secOps ~]$ **cat some\_text\_file.txt**

This is a DIFFERENT message, once again echoed to the terminal by echo.

#### Pregunta:

¿Qué le sucedió al archivo de texto? Explique.

El archivo de texto fue completamente reemplazado por el nuevo mensaje. El operador > destruyó el contenido del archivo txt antes de escribir el mensaje repetido por eco.

### Redireccionar y anexar a un archivo de texto

* + - 1. En forma similar a lo que ocurre con el operador **>**, **>>** también permite redireccionar datos a archivos. La diferencia es que **>>** anexa datos al final del archivo en cuestión, y mantiene el contenido actual intacto. Para anexar un mensaje a some\_text\_file.txt, emitir el siguiente comando:

[analyst@secOps ~]$ **echo This is another line of text. It will be APPENDED to the output file. >> some\_text\_file.txt**

* + - 1. Utilizar el comando  **cat** para mostrar el contenido del archivo de texto **some\_text\_file.txt** una vez más:

[analyst@secOps ~]$ **cat some\_text\_file.txt**

This is a DIFFERENT message, once again echoed to the terminal by echo.

This is another line of text. It will be APPENDED to the output file.

#### Pregunta:

¿Qué le sucedió al archivo de texto? Explique.

El nuevo mensaje se adjuntó al final del archivo, manteniendo el contenido original intacto.

### Trabajar con archivos ocultos en Linux

* + - 1. En Linux, los archivos cuyos nombres comienzan con un ‘.’ (punto) no se muestran por defecto. Si bien los archivos . no son especiales en absoluto, se los denomina archivos ocultos debido a esta característica. Ejemplos de archivos ocultos: **.file5**, **.file6**, **.file7**.

**Nota**: No confundan los archivos . con el símbolo que indica el directorio actual: “**.**”. Los nombres de los archivos ocultos comienzan con un punto, seguido por más caracteres mientras que el directorio . es un directorio oculto compuesto solo por un punto.

* + - 1. Utilicen **ls -l** para mostrar los archivos almacenados en el directorio de inicio de analyst.

[analyst@secOps ~]$ **ls –l**

#### Pregunta:

¿Cuántos archivos aparecen en la lista?

La respuesta puede variar en función de las actividades e interacciones de prácticas de laboratorio anteriores del usuario en la máquina virtual de CyberOps Worstation. Asegúrese de contar también los directorios (que muestra ls en azul).

* + - 1. Utilicen el comando **ls -la** para mostrar todos los archivos presentes en el directorio de inicio de analyst, incluidos los ocultos.

[analyst@secOps ~]$ **ls –la**

#### Preguntas:

¿Cuántos archivos extras aparecen más que antes? Explique.

Muchos más como ls -la muestra, además de archivos regulares, todos los archivos ocultos en la carpeta.

¿Es posible ocultar directorios completos agregando un punto antes de su nombre también? ¿Hay algún directorio en el resultado de **ls -la** de arriba?

Sí, hay muchos directorios ocultos en la salida.

Indique tres ejemplos de archivos ocultos que aparecen en el resultado de **ls -la** de arriba.

.config,. bash\_history, .xinitrc

* + - 1. Escriban el comando **man ls** en el cursor para obtener más información sobre el comando **ls**.

[analyst@secOps ~]$ **man ls**

* + - 1. Utilizar la tecla de la flecha hacia abajo (una línea a la vez) o la barra espaciadora (una página a la vez) para desplazar la pagina y localizar la opción **-a** antes utilizada y leer su descripción para familiarizar el comando **ls -a**.

## Copiar, eliminar y mover archivo

### Copiar archivos

* + - 1. El comando **cp** se utiliza para copiar archivos en cualquier lugar del sistema de archivos local. Cuando se utiliza **cp**, se crea una copia nueva del archivo y se la coloca en la ubicación especificada; el archivo original permanece intacto. El primer parámetro es el archivo de origen y el segundo es el destino. Emita el siguiente comando para copiar **some\_text\_file.txt** del directorio de inicio a la carpeta **cyops\_folder2**:

[analyst@secOps ~]$ **cp some\_text\_file.txt cyops\_folder2/**

Identifique los parámetros presentes en el comando **cp** de arriba.

#### Pregunta:

¿Cuáles son los archivos de origen y de destino? (Utilicen rutas completas para representar los parámetros)

Fuente: /home/analyst/some\_text\_file.txt. Destino: /home/analyst/cyops\_folder2/some\_text\_file.txt

* + - 1. Utilice el comando**ls** para verificar que **some\_text\_file.txt** ahora esté en **cyops\_folder2**:

[analyst@secOps ~]$ **ls cyops\_folder2/**

some\_text\_file.txt

* + - 1. Utilicen el comando **ls** para verificar que **some\_text\_file.txt** también esté en el directorio de inicio:

[analyst@secOps ~]$ **ls -l**

total 36

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Aug 16 15:01 cyops\_folder1

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Aug 16 15:11 cyops\_folder2

drwxr-xr-x 3 analyst analyst 4096 Aug 16 15:04 cyops\_folder3

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Sep 26 2014 Desktop

drwx------ 3 analyst analyst 4096 Jul 14 11:28 Downloads

drwxr-xr-x 8 analyst analyst 4096 Jul 25 16:27 lab.support.files

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Mar 3 15:56 second\_drive

-rw-r--r-- 1 analyst analyst 142 Aug 16 15:09 some\_text\_file.txt

-rw-r--r-- 1 analyst analyst 254 Aug 16 13:38 space.txt

### Eliminar archivos y directorios

* + - 1. Utilice el comando**rm** para eliminar archivos. Emitan el siguiente comando para quitar el archivo **some\_text\_file.txt** del directorio de inicio. Luego se debe utilizar el comando **ls** para mostrar que el archivo **some\_text\_file.txt** fue retirado del directorio de inicio:

[analyst@secOps ~]$ **rm some\_text\_file.txt**

[analyst@secOps ~]$ **ls -l**

total 32

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Aug 16 15:01 cyops\_folder1

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Aug 16 15:11 cyops\_folder2

drwxr-xr-x 3 analyst analyst 4096 Aug 16 15:04 cyops\_folder3

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Sep 26 2014 Desktop

drwx------ 3 analyst analyst 4096 Jul 14 11:28 Downloads

drwxr-xr-x 8 analyst analyst 4096 Jul 25 16:27 lab.support.files

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Mar 3 15:56 second\_drive

-rw-r--r-- 1 analyst analyst 254 Aug 16 13:38 space.txt

* + - 1. En Linux, los directorios se ven como un tipo de archivo. Por ese motivo, el comando **rm** también se utilizar para eliminar directorios, pero se debe emplear la opción **-r** (recursivo). Observar que todos los archivos y otros directorios dentro de un directorio determinado también son eliminados cuando se elimina un directorio matriz con la opción -r. Emitan el siguiente comando para eliminar la carpeta **cyops\_folder1** y su contenido:

[analyst@secOps ~]$ **rm –r cyops\_folder1**

[analyst@secOps ~]$ **ls -l**

total 28

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Aug 16 15:11 cyops\_folder2

drwxr-xr-x 3 analyst analyst 4096 Aug 16 15:04 cyops\_folder3

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Sep 26 2014 Desktop

drwx------ 3 analyst analyst 4096 Jul 14 11:28 Downloads

drwxr-xr-x 8 analyst analyst 4096 Jul 25 16:27 lab.support.files

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Mar 3 15:56 second\_drive

-rw-r--r-- 1 analyst analyst 254 Aug 16 13:38 space.txt

### Mover archivos y directorios

* + - 1. Mover archivos es similar a copias archivos. La diferencia es que al mover un archivo se lo quita de su ubicación original. Utilice los comandos**mv** para mover archivos a cualquier lugar del sistema de archivos local. Al igual que con los comandos **cp**, el comando mv también requiere parámetros de origen y de destino. Emitan el siguiente comando para mover **some\_text\_file.txt** de **/home/analyst/cyops\_folder2** de regreso al directorio de inicio:

[analyst@secOps ~]$ **mv cyops\_folder2/some\_text\_file.txt .**

[analyst@secOps ~]$ **ls –l cyops\_folder2/**

total 0

[analyst@secOps ~]$ **ls –l /home/analyst/**

total 32

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Aug 16 15:13 cyops\_folder2

drwxr-xr-x 3 analyst analyst 4096 Aug 16 15:04 cyops\_folder3

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Sep 26 2014 Desktop

drwx------ 3 analyst analyst 4096 Jul 14 11:28 Downloads

drwxr-xr-x 8 analyst analyst 4096 Jul 25 16:27 lab.support.files

drwxr-xr-x 2 analyst analyst 4096 Mar 3 15:56 second\_drive

-rw-r--r-- 1 analyst analyst 142 Aug 16 15:11 some\_text\_file.txt

-rw-r--r-- 1 analyst analyst 254 Aug 16 13:38 space.txt

#### Pregunta:

¿Que comando puede utilizar para completar la tarea?

rm -r cyops\_folder2/

# Reflexión

¿Cuáles son las ventajas de utilizar la línea de comandos de Linux?

Las respuestas pueden variar. La línea de comandos permite que los usuarios tengan más opciones y control sobre la interfaz gráfica. A medida que los usuarios ganan más experiencia con la línea de comandos, pueden combinar estos comandos en scripts para realizar tareas de rutina. La interfaz de línea de comandos utiliza menos recursos cuando los usuarios administran las computadoras de forma remota.

Fin del documento