



Universidad  
Continental

# Sistemas Operativos

---

Guías de

---

Laboratorio



## **Visión**

Ser una de las 10 mejores universidades privadas del Perú al año 2020, reconocidos por nuestra excelencia académica y vocación de servicio, líderes en formación integral, con perspectiva global; promoviendo la competitividad del país.

## **Misión**

Somos una universidad privada, innovadora y comprometida con el desarrollo del Perú, que se dedica a formar personas competentes, íntegras y emprendedoras, con visión internacional; para que se conviertan en ciudadanos responsables e impulsen el desarrollo de sus comunidades, impartiendo experiencias de aprendizaje vivificantes e inspiradoras; y generando una alta valoración mutua entre todos los grupos de interés.



## NORMAS BÁSICAS DE LABORATORIO

1. No está permitido el uso de celulares durante la clase de laboratorio.
2. No está permitido comer ni beber en clases para evitar cualquier accidente.
3. Los alumnos emplearán las computadoras del laboratorio de forma responsable.
4. No está permitido ingresar a páginas que no estén en el contexto del tema tratado en la clase.
5. Los alumnos utilizarán la unidad pública y los directorios Lectura y Examen, en el primero encontrarán los archivos necesarios para la realización de la práctica de laboratorio, en la carpeta examen copiarán los archivos de evaluación y/o control de la práctica.



## Índice

Visión.....	2
Misión.....	2
NORMAS BÁSICAS DE LABORATORIO.....	3
Índice.....	4
PRIMERA UNIDAD.....	5
Guía de práctica N° 1: Instalación de S.O: UNIX/LINUX.....	5
Guía de práctica N° 2: Introducción a UNIX/LINUX.....	7
Guía de práctica N° 3: Programación en SHELL.....	11
Guía de práctica N° 4: AWK.....	16
SEGUNDA UNIDAD.....	28
Guía de práctica N° 5: Administración.....	28
Guía de práctica N° 6: SUDO.....	41
Guía de práctica N° 7: Memoria Virtual.....	49
Guía de práctica N° 8: Edición de Microkernel.....	57
TERCERA UNIDAD.....	68
Guía de práctica N° 9: CD Booteable.....	68
Guía de práctica N° 10: Control y administración de recursos del sistema en Windows 7.....	73
Guía de práctica N° 11: Control y administración de recursos del sistema en Windows XP.....	78
Guía de práctica N° 12: Administrador de tareas.....	84
CUARTA UNIDAD.....	87
Guía de práctica N° 13: GPEDIT.MSC.....	87
Guía de práctica N° 14: Restricciones de acceso.....	94
Guía de práctica N° 15: Permisos y políticas de seguridad.....	99
Guía de práctica N° 16: Loader para arduino.....	103



# PRIMERA UNIDAD

## Guía de práctica N° 1: Instalación de S.O: UNIX/LINUX

Sección : .....Docente: Alex Peña Romero

Fecha : ...../...../2017 Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

**1. Propósito /Objetivo** (de la práctica):  
Instalar el sistema operativo UNIX/LINUX

**2. Fundamento Teórico**

**3. Equipos, Materiales y Reactivos**

**3.1. Equipos**

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Computadora personal	DESKTOP	1
2	Sistema operativo	CENTOS o UBUNTU	1
3	VMWARE		1
4	Manual de LINUX		1

**4. Indicaciones/instrucciones:**

- 4.1 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.
- 4.2 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.
- 4.3 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.

**5. Procedimientos:**

**Primero**

Verificar si está instalado el software de virtualización de sistema VMWARE, sino, instalarlo, luego, crear una máquina virtual que pueda soportar la instalación de LINUX UBUNTU, para el caso de CENTOS, active en el SETUP de la computadora anfitrión, la virtualización.

Usar el instalador con formato ISO y realizar los pasos que indica el instalador, después, de finalizar la instalación, ejecutar el terminal de comandos y desplegar los siguientes comandos para completar la instalación: (si ocurre algún error, anteponer a cada comando la palabra clave sudo o man según sea



la versión del sistema operativo)

- 1. **EJECUTAR:** apt-get update
- 2. **EJECUTAR:** apt-get install nano
- 3. **EJECUTAR:** apt-get install awk
- 4. **EJECUTAR:** apt-get install default-jdk
- 5. **EJECUTAR:** tasksel  
(Observar el contenido del tasksel e instalar algún servicio o aplicación)

Probar los programas instalados, tales como, nano, awk y java.

**6. Resultados**

- 6.1 .....
- 6.2 .....
- 6.3 .....
- 6.4 .....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**



## Guía de práctica N° 2: Introducción a UNIX/LINUX

Sección : .....Docente: Alex Peña Romero

Fecha : ...../...../2017 Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

### 1. Propósito /Objetivo (de la práctica):

En esta práctica nos enfocaremos en el manejo intermedio- avanzado de sistemas basados en UNIX y para ello utilizaremos la interfaz de comando, que es la forma más tradicional de manejar estos S.O., es decir, dejaremos a un lado la interfaz gráfica de usuario (GUI).

### 2. Fundamento Teórico

Sistema basado en UNIX

"UNIX es básicamente un sistema operativo simple, pero debes de ser un genio para entender la simplicidad" - Dennis Ritchie co-creador de UNIX y del lenguaje C (1941-2011)

UNIX/Linux son base de muchos otros sistemas operativos tales como Android, IOS, OS/X, como también es base de Apache, el software de servidor que se utiliza en la gran mayoría de los servidores de páginas web; y se trata de un proyecto de código abierto, por lo mismo es completamente accesible para el alumno para generar ingeniería inversa en una o más de sus partes y realizar modificaciones si lo considera útil para su aprendizaje.

### 3. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Computadora personal	DESKTOP	1
2	Sistema operativo	CENTOS o UBUNTU	1
3	Manual de LINUX		1

### 4. Indicaciones/instrucciones:

- 4.1 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.
- 4.2 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.
- 4.3 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.
- 4.4 Es estrictamente necesario que los alumnos realicen las prácticas y presenten su desarrollo, además del informe de laboratorio.

### 5. Procedimientos:

Comenzaremos con lo más básico: moverse entre directorios (el equivalente a folders en otros sistemas operativos), desplegar el contenido de directorios, editar un archivo, etc; Para ello se trabajará en el



directorio del usuario ( /home/<user> ) ya que sólo en éste se tiene total libertad. Teclea el comando `cd $home` cuando quieras dirigirte directamente al inicio.

- `ls`: Muestra la lista archivos y directorios subordinados al directorio actual
- `mkdir`: Crea un directorio.
- `rmdir`: Borra un directorio (el directorio debe de estar vacío).
- `cd`: Cambia el directorio actual a otro.
- `less`: Permite visualizar un documento de texto.
- `cat`: Lee, concatena y despliega archivos de texto en `stdout*`.
- `head`: Despliega en `stdout` las primeras líneas de un archivo de texto.
- `tail`: Despliega en `stdout` las últimas líneas de un archivo de texto.
- `rm`: Remueve (borra) archivos.
- `pwd`: (Present Working Directory) Imprime la dirección del directorio actual
- `tree`: Muestra la estructura de árbol de los directorios.
- `touch`: Actualiza el "timestamp" de un archivo y si no existe el archivo lo crea.
- `stdout`: representa la salida o resultado del comando, que por defecto es la terminal pero puede redirigirse hacia un archivo o bien hacia la entrada (`stdin` o `standard input`) de otro comando.

Los comandos tienen opciones y/o parámetros que sirven para modificar su funcionamiento.

- Para observar una breve descripción del comando, puede utilizarse `whatis <comando>`, por ejemplo `whatis cd` ó `whatis whatis`.
- Para ampliar la descripción puede consultar el manual, ejecutando `man <comando>`
- Para salir del manual debe presionar la tecla "q".
- Para encontrar comandos que incluyan en su descripción una cierta palabra, teclea `man` o `sudo -k <palabra>`

## PRIMERO

### Manipulación del shell

1. El "shell" es un programa (software) que interpreta y ejecuta todos los comandos. Cuando inicializa linux, el shell se ejecuta automáticamente y espera a que se teclee otros comandos. Existen varios "shells" que se han desarrollado a lo largo de los años. Para verificar el Shell y asegurarse que se está utilizando el tipo "bash", se debe ejecutar (lo que se encuentra resaltado es parte del prompt y no se digita) :

```
[user@gecko ~]$ echo $BASH
/bin/bash
```

Si no aparece la segunda línea significa que estamos operando con otro shell, para escoger BASH bastará con ejecutar el comando "bash" como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
sh-4.2$ echo $BASH
```

```
/usr/bin/sh
```

```
sh-4.2$ bash
```

```
[user@gecko ~]$ echo $BASH
```

```
/bin/bash
```

2. Con el shell bash ya inicializado escriba "wh" y a continuación presione la tecla TAB en dos ocasiones. Notará que esto provoca que se desplieguen todos los comandos que inician con "wh" como se muestra a continuación:

```
[rfuentess@muuf ~]$ wh
```

whatis whereis which while whiptail who whoami A excepción de whiptail, while y whois, la mayoría son comandos útiles para ver los estados de usuario, descripciones de programas y ubicación de los mismos.

En base a los comandos mostrados y la información que proporcionen sus respectivos súper usuarios MAN, responda las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué comandos muestran el listado de usuarios activos en el sistema?
- b) ¿Cuál sería el comando para desplegar la fecha del último "boot" (Reinicio) del sistema? Si el comando requiere determinadas opciones, inclúyelas
- c) Si un archivo tuviese exclusivamente 3 líneas de texto, ¿Cuál sería la diferencia de utilizar los comandos head, tail, more y cat?
- d) Si queremos leer el archivo /etc/passwd (el cual contiene el listado de usuarios del sistema) ¿Cuál sería el más apropiado entre los comandos head, tail, more y cat? ¿Por qué?
- e) ¿Cuál es el comando que se recomienda utilizar en lugar de more?

## SEGUNDO

### Posicionamiento en los directorios

Si se tiene el caso de un usuario de nombre "pepito" que posee la estructura en su directorio HOME - obtenida mediante el comando `tree`- de la siguiente forma:



Conteste las siguientes preguntas

1. ¿Qué diferencia existe entre Archivo1 y Archivo2.txt? (pista: En linux las "extensiones" como .txt no indican el tipo de archivo, solo se utilizan como convenciones) Si la línea en bash aparece como: fulano@host: /etc\$
2. ¿Cuál es el comando para desplegar todo el contenido de Archivo2.txt utilizando direccionamiento relativo al directorio en el que nos encontramos? Si el comando requiere determinadas opciones, inclúyelas
3. ¿Cuál es el comando para desplegar el contenido del folder o directorio Sesión1, incluyendo los directorios lógicos (también llamados simbólicos) (shortcuts en otros s.o.) y en orden alfabético, utilizando direccionamiento absoluto (es decir, comenzando por la raíz de todos, "/"?)
4. ¿Cuál es el comando para duplicar la información liberada por tree?
5. Valide su respuesta anterior con su propio directorio HOME, utilizando tanto tree como el comando sugerido por usted.

**TERCERO**

**Ejecución de comandos**

Primero debe crear los directorios y archivos respectivos con formato texto.

- mkdir \$HOME/SOperativos
- touch \$HOME/SOperativos/Arch1
- touch \$HOME/SOperativos/Arch2
- touch \$HOME/SOperativos/Arch3

Conteste las siguientes preguntas:

1. Comando para copiar el contenido del archivo /etc/passwd a Arch1
  2. Comandos para guardar en otro archivo Arch2, las descripciones de whatis de todos los comandos wh (Primera actividad)
  3. Guarde la ubicación del comando ping en Arch3
  4. Anexe el contenido de Arch1 y Arch2 en Arch3 (Sobre-escribalo)
  5. Desde \$HOME/Operativos ejecute el comando mkdir ./Acto1
  6. Mueva el archivo Arch3 al directorio creado en el paso anterior.
  7. Despliegue la primera línea de Arch3 con direccionamiento absoluto
  8. Estando en su carpeta Home y utilizando direccionamiento relativo, genere un archivo llamado Arch4 en el directorio Acto1 que contenga las últimas 5 líneas de Arch2.
  9. Utilizando solamente los comandos tail y head, despliegue la segunda línea de Arch4.
  10. Utilice solamente un único comando para borrar todo el contenido del directorio Operativos
- NOTA: Para crear y editar archivos utilice el editor que le parezca más conveniente. Si no conoce algún editor se recomienda utilizar gedit en modo gráfico o nano en consola.

**6. Resultados**

6.1 .....

6.2 .....

6.3 .....

**7. Conclusiones**

7.1.....

7.2.....

7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....

.....

.....



**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

- Basic Linux Commands: [http://www.comptechdoc.org/os/linux/usersguide/linux\\_ugbasics.html](http://www.comptechdoc.org/os/linux/usersguide/linux_ugbasics.html)
- UNIX Tutorial for Beginners (Tutorial One, Two & Three): <http://www.ee.surrey.ac.uk/Teaching/Unix/index.html>
- Listado de todos los comandos: <http://www.ss64.com/bash/>
- Path Definition. The Linux Information Project. 2007. <http://www.bellevuelinux.org/path.html>
- Como encontrar documentación dentro de mi propio sistema GNU/Linux - Desde Linux. (n.d.). Retrieved May 19, 2014, from: <http://blog.desdelinux.net/como-encontrar-documentacion-dentro-de-mi-propio-sistema-gnulinux/>



## Guía de práctica N° 3: Programación en SHELL

Sección : .....Docente: Alex Peña Romero

Fecha : ...../...../2017 Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

### 1. Propósito /Objetivo (de la práctica):

Comprobar el funcionamiento del SHELL del LINUX CENTOS/UBUNTU

### 2. Fundamento Teórico

Programación en Shell

#### PRIMERO

"grep" es un comando popular para buscar en textos, grep <expresión regular> <archivo>. Por ejemplo busca la palabra jumento en el archivo /usr/share/dict/words, que es el diccionario de palabras de Linux:

```
mydominio@master:/home$ grep jumento /usr/share/dict/words
```

#### jumento

O bien:

```
mydominio@master:/home$ cat /usr/share/dict/words | grep jumento
```

#### jumento

Recuerda que el primer comando (cat <archivo1> <archivo 2> ...) se encarga de desplegar (más apropiado, "enviar a standard output") el resultado de la concatenación de dos archivos; o el contenido de un archivo si sólo se menciona uno solo en el comando. La salida del comando cat se "pipea" a la entrada del grep.

Otro ejemplo: buscar todo lo que empiece con "ju" en dicho archivo y trabajar con ellos.

```
mydominio@master:/home$ more /usr/share/dict/words | grep ju | wc -l
```

#### 13

En este caso lo que se hace es el conteo de palabras (word count = wc) que contienen "ju". Son trece.

#### Permisos

Cada usuario de un sistema Unix puede por default leer y modificar sus propios archivos en \$HOME; además, algunos archivos que descienden de la raíz ("/"), por ejemplo /usr/share/dict, pueden ser leídos por todos los usuarios, pero no modificados. Es por eso que los comandos anteriores funcionan sin problemas.

Hay tres tipos de permisos: de lectura, de escritura y de ejecución que pueden aplicarse tanto a archivos como a directorios.. Además, los usuarios de Unix pueden estar incluidos en uno o más grupos de usuarios como veremos en otra práctica. Es posible otorgar o modificar permisos al usuario dueño del archivo; a los usuarios de algún grupo al que pertenece el usuario; o a "otros usuarios" - todos los demás. A esto se denomina UGO:

- Usuario (User)
- Grupo (Group)



- Otros (Others)

Una forma sencilla de verificar estos permisos es utilizando el comando "ls -l", como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
usuario@localhost:~$ ls -l /etc/shells (Renglón 1)
```

```
-rw-r--r-- 1 root root 73 Apr 25 2012 /etc/shells (Renglón 2)
```

El primer caracter del resultado (renglón 2) muestra un "-", afirmando que /etc/shells es un archivo. Si fuera un directorio, desplegaría "d", y si fuera un hipervínculo a otro archivo, diría ("l") Inmediatamente vienen los controles de UGO, indicando primero que el usuario dueño de ese archivo puede leerlo (r) o escribirlo (w) pero no ejecutarlo (-), quedando como "rw-". Sigue después "r--" (solo lectura) para los usuarios del grupo, y también "r--" para cualquier otro usuario. "root" es el nombre del usuario root, y el segundo root es el grupo al que pertenece. Viene luego la fecha de creación del archivo y su tamaño. Viendo estos permisos vemos que todos los usuarios pueden leer ese archivo, pero solo el usuario root lo puede modificar y no le es posible ejecutarlo.

Para modificar estos permisos el primer requisito es que sea el usuario dueño quien lo haga (o en su defecto el usuario Root) mediante el comando "chmod". Siguen algunos ejemplos de su uso:

```
usuario@localhost:~$ chmod u+r Archivo1 [al usuario (u) dueño del Archivo1 agregar (+) permisos de lectura (r)]
```

```
usuario@localhost:~$ chmod u-r, o+r Archivo1 [quitale (-) ese permiso y otórgaselo a cualquier otro usuario (o)]
```

### Shell scripting

Un shell script es un archivo de texto que contiene varios comandos que se ejecutan uno tras otro como si fuera un solo comando. Por ejemplo, el siguiente script, almacenado en un archivo de texto que se podría llamar cabezaCola, lista las primeras 5 líneas de Arch1 y las últimas 5:

```
#!/bin/bash (estamos indicando que el script se ejecuta con el shell bash) head -n 5 Arch1 tail -n 5 Arch1
```

Para poder ejecutar esas líneas como si fuera un solo comando, primero tenemos que dar permiso para que cabezaCola sea ejecutable:

```
$ chmod u+x cabezaCola
```

Y enseguida podríamos ejecutarlo:

```
$ ./cabezaCola
```

(El ./ dice: en este directorio donde estoy (.), busca el script cabezaCola y ejecútalo)

### SEGUNDO

Utiliza un script parecido para listar las primeras 5 y últimas 5 líneas de algún archivo que tengas en tu \$HOME.

La sintaxis de Bash es algo delicada, por ejemplo en el uso de espacios (a veces TIENEN que ir y a veces NO DEBEN ir) o de los diversos tipos de brackets: (, ( (, {, [ o diversas comillas: ", ', `, y otros caracteres que a veces tienen significados especiales para Bash y otras veces no... : \$, \*, \... ten mucho cuidado en el siguiente texto cada vez que dice #ojo ... Para darte una idea, 5+3 no funciona pero 5 + 3 sí; por otro lado, VAR = 1 no jala pero VAR=1, ¡sí!... ¡excepto si la VAR es la que usas en un for loop! (entonces sí lleva espacios...)

### TERCERO

VARIABLES del sistema y del usuario

Dentro de un script es posible utilizar variables, como en cualquier lenguaje de programación. Hay algunas variables que tienen valores predefinidos y se llaman "variables del sistema". Ya conoces HOME, cuyo valor es el "path" de tu propio directorio donde guardas tus archivos.

1. Utiliza el comando env | more para conocer las variables del sistema y sus valores

Las variables del usuario son variables que el usuario define utilizando la siguiente sintaxis: NOMBRE\_VARIABLE= <valor> . #ojo: sin espacios rodeando el "="



El nombre de la variable es un carácter alfabético, seguido por caracteres alfanuméricos o el carácter "\_". Por ejemplo:

```
user@localhost$ MYVAR=10
```

El valor de una variable puede desplegarse utilizando el comando echo, que evalúa y despliega lo que le indiques. Por ejemplo, para conocer cuál es el valor almacenado en la variable "MYVAR":

```
user@localhost$ echo $MYVAR.
```

- El comando env no despliega las variables de usuario.
- Las variables de usuario desaparecen al terminar la sesión.

### Procesamiento de comandos

La sintaxis de un comando en Unix es como sigue:

Comando [argumentos opcionales] <argumentos obligatorios>

Los argumentos pueden ser opciones o archivos separados por espacios. Cada opción va precedida del carácter "-" y sirven para modificar de diversas maneras la ejecución del comando.

A un script del shell, es posible pasarle argumentos, justo como lo hacemos con cualquier otro comando. Ve la siguiente modificación a cabezaCola:

```
#!/bin/bash
```

```
head -n $1 $2
```

```
tail -n $1 $2
```

```
$/cabezaCola 3 Arch1
```

Le estamos pasando a cabezaCola el valor 3, que el script recibe como el primer argumento (\$1). El segundo argumento (\$2) es el nombre del archivo del cual nos interesan sus primeras y últimas líneas.

Cada uno de los elementos de la línea de comando se almacena en una variable, como se presenta a continuación:

\$@ junta todos los argumentos en un string

\$0 es el nombre del comando,

\$1 es el primer argumento,

\$2 es el segundo argumento, etc.

\$# Es el número de argumentos

El programa shell puede tomar estas variables para procesarlas.

### CUARTO

Comprueba el funcionamiento del nuevo cabezaCola.

El siguiente código muestra el manejo de los argumentos de un script (args.sh) en dos formas distintas. De pasada ilustramos cómo hacer ciclos en un script: #!/bin/bash

```
# la primera línea con un '!' como primer caracter
```

```
# del comentario indica qué intérprete se utilizará
```

```
# en este caso, bash ubicado en /bin/bash
```

```
# Este programa muestra como procesar, uno por uno, los
```

```
# argumentos que se dan como entrada a un script.
```

```
# <-- este es el simbolo usado para definir un comentario
```

```
echo numero de argumentos: $#
```

```
# La variable $# contiene la cantidad de argumentos que
```

```
# se le dieron al programa (argc)
```

```
# respaldamos la lista de los argumentos
```



ARGUMENTOS=\$@

### 3. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Computadora personal	DESKTOP	1
2	Sistema operativo	CENTOS o UBUNTU	1
3	Manual de LINUX		1

#### 4. Indicaciones/instrucciones:

- 4.1 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.
- 4.2 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.
- 4.3 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.

#### 5. Procedimientos:

##### Primero

Utilizar el ohmímetro para medir la resistencia experimental del resistor, registrar los datos, determinar la precisión, resolución y rango del ohmímetro.

Utilizar el voltímetro para medir 5 voltios en la fuente de voltaje, determinar la precisión, resolución y rango del voltímetro.

Utilizar el amperímetro para medir corriente que pasa a través de la resistencia conectada a la fuente configurada con 5 voltios, determinar la precisión, resolución y rango del amperímetro.

##### Segundo

Utilizando el vernier calibrar en el cartón una regla de 20cm milimetrada, determinar la precisión, resolución y rango del vernier y de la regla calibrada.

##### Tercero

Medir la intensidad luminosa con el luxómetro, usando el foco e interponiendo entre el instrumento y éste las hojas de papel, registrar los datos según color e intensidad, luego, determinar la precisión, resolución y rango del luxómetro.

##### Cuarto

Medir la capacitancia del capacitor de 100nF, usando el capacímetro, registrar los datos, luego, determinar la precisión, resolución y rango del instrumento.

##### Quinto

Medir la inductancia del inductor de 680uH, usando el henrímetro, registrar los datos, luego, determinar la precisión, resolución y rango del instrumento.

##### Sexto

Medir la temperatura, acercando el sensor a 3 cm del foco, registrar los datos, luego, determinar la precisión, resolución y rango del termómetro.

#### 6. Resultados

- 6.1 .....
- 6.2 .....



- 6.3 .....
- 6.4 .....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

Coisidine Douglas M. Manual de Instrumentación Aplicada.. Mc. Graw Hill.  
Considine, D.M. and Considine, G.D. Process Instruments and Control Handbook.. Mc.Graw Hill. 1985  
Coughanowr, D.R. and Koppel, L.B. Process System Analysis and Control. Prentice Hall, 1993.



## Guía de práctica N° 4: AWK

Sección : ..... Docente: Alex Peña Romero

Fecha : ...../...../2017 Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

### 1. Propósito /Objetivo (de la práctica):

Comprobar el funcionamiento de la herramienta AWK

### 2. Fundamento Teórico

Awk es una herramienta similar a grep en el sentido de que ambos son herramientas de pattern matching. Si grep encuentra y despliega líneas que incluyen un patrón tal como la palabra Navajos, o que "matchean" alguna expresión regular como grep '[0-9]\*', que te encontraría todas las líneas que incluyen algún número. Es lo mismo que hace Awk; pero además, por cada línea que cumple con la expresión regular correspondiente, se puede ejecutar una acción.

Awk divide cada renglón de entrada en campos automáticamente. Como default, cada campo se considera separado del siguiente por uno o más espacios en blanco. Cada campo se referencia dentro de la {acción} utilizando las variables \$1, \$2, \$3, \$4, \$5 ...; \$0 representa toda la línea. Es posible definir otros caracteres que no sea "espacios en blanco" para separar campos; y otro diferentes de "newline" para separar renglones.

#### Programa escrito en el lenguaje de Awk:

```
$ cat finalDeElVertigo
¡Conciencia nunca dormida, mudo y pertinaz testigo que no dejas sin castigo ningún crimen
en la vida! La ley calla, el mundo olvida más, ¿quién sacude tu yugo? Al sumo hacedor le
plugo que a solas con el pecado, fueses tú para el culpado delator, juez y verdugo! -- Gaspar
Nuñez de Arce
$ cat finalDeElVertigo | awk '/ida/ {print $1}'
Conciencia ningun La
```

El programa awk, encerrado entre '' (apóstrofe) dice: por cada línea de stdin que contenga el patrón "ida", saca para stdout el primer campo (\$1).

- ¿Porque necesitamos los '' (apóstrofes)?
- ¿Porque no podemos usar dobles comillas?

```
user@localhost home $ who
juan tty5 Sep 29 17:25
pepe tty2 Ago 27 08:23
[user@localhost home]$ who | awk '{print $1}'
juan
pepe
[user@localhost home]$ who | awk '{print $5}'
17:25
08:23
```

En el ejercicio anterior se está omitiendo el patrón; eso significa que el programa awk se ejecuta para todas las líneas, mientras que en el primero se ejecuta para aquellas líneas que tuvieran el "ida" (que



va entre comillas).

AWK puede hacer cálculos sobre los datos de entrada numéricos:

```
user@localhost home $ cat datos
10
10
10
10
10
[user@localhost home]$ cat suma.awk
BEGIN {s=0}
{s=s+$1}
END {print s, NR}
[user@localhost home]$ cat datos | awk -f suma.awk
50 5
[user@localhost home]$
```

En el ejercicio anterior, el programa awk se ha puesto en un archivo suma.awk, en lugar de ponerlo entre ' ' en la línea de comando. El programa consiste de tres líneas patrón-acción. Se utilizaron dos patrones predefinidos, BEGIN y END, una variable predefinida en AWK: NR (número de renglones) y una variable {definida por el usuario, "s". La acción que sigue al BEGIN se ejecuta una sola vez al principio, antes de considerar todos los demás patrones. La acción que sigue al END se ejecuta una sola vez al final. En el patrón/acción intermedio, {s=s+1} obsérvese que se ha omitido el patrón: sólo está la acción. Entonces esa acción se ejecuta para todos los renglones de entrada, dando como resultado que se acumula en "s" el primer campo de cada renglón de entrada.

**Nota:** la indentación. Es buen estilo en programas awk que el patrón comience en la columna 1, y que las acciones correspondientes al patrón estén alineadas a la derecha del mismo.

Los renglones se consideran separados unos de otros por el valor de la variable RS ("record separator") -default, newline. Los campos de cada renglón están separados por el FS ("Input field separator" - default, espacios. Estas variables podrían redefinirse en el BEGIN si es necesario. Tanto el valor de FS como el de RS puede ser cualquier expresión regular encerrada entre comillas, por ejemplo FS = " , + " (coma seguida de uno o más espacios - consulta man awk para la sintaxis completa de expresiones regulares). El algoritmo que ejecuta el comando AWK es entonces, de manera más detallada:

**Si está el patrón BEGIN, ejecuta la acción que sigue al BEGIN**

**Para cada renglón del archivo de entrada separado del siguiente renglón por el valor de RS:**

**Separa los campos del renglón según el FS, y asignarlos a las variables \$1, \$2...**

**Para cada patrón del programa AWK**

**Si el patrón concuerda con la línea, ejecuta la acción correspondiente**

**End Para cada**

**End Para cada**

**Si está el patrón END, ejecuta la acción que sigue al END**

En el algoritmo anterior que se pueden tener varios patrones, no solo uno, que se ejecutan en secuencia por cada línea:

¿Qué te desplegaría el siguiente programa awk?

¿Si se ejecuta contra el archivo finalDeElVertigo?

Primero, siguiendo el algoritmo anterior, y después

```
BEGIN { print "¿Que le plugo --es decir se le antojó-- al sumo hacedor (Dios) ?" }
/ugo/ {print $0}
/ado/ {print $0}
```

En este ejercicio no hace falta el patrón END. BEGIN y END son patrones especiales; no se utilizan para agrupar statements como en Java. Y pueden ser innecesarios. El siguiente es un programa completo awk que copia stdin a stdout:

```
{print $0}
```

Ejercicio: Calcule la estimación de la varianza de los siguientes números del archivo y.x:



```
[user@localhost home]$ cat y.x
0.0
10.0
0.0
10.0
0.0
10.0
0.0
10.0
```

El programa awk:

```
BEGIN
{
    n=0
}
{
    n++
    val[n]=$1
    s+=$1
}
END
{
    mu=s/n
    for (i in val)
    {
        d=val[i]-mu
        s2+=d*d
    }
    print sqrt(s2/n)
    print sqrt(s2/(n-1))
}
```

En este ejercicio se ha hecho uso de un arreglo, "val" para acumular cada uno de los valores del primer campo de la entrada. El arreglo no es necesario declararlo como tal, como ocurriría en otros lenguajes de programación. La proposición "For i in val" recorre todos los elementos de ese arreglo. Si este archivo tiene el nombre sd\_awk, entonces la forma de invocarlo es la siguiente:

```
[user@localhost home]$ awk -f sd_awk y.x
```

Por cierto, las variables se inicializan en cero automáticamente, por tanto se hubiera podido omitir el "BEGIN {n=0}"

Ejercicio: Calcula el factorial de cada uno de los números enteros del siguiente archivo de datos

```
[user@localhost home]$ more x
3
6
5
7
```

Creamos el archivo "fac" en cualquier editor, tal que contenga el siguiente programa:

```
[user@localhost home]$ cat fac
{
    f=1
    for (i=$1; i>1; i--)
    {
        f=f*i
    }
    printf "%d \n", f
}
```



El programa incluye una sola "acción" que se ejecuta para cada renglón de la entrada. Este es el resultado:

```
[user@localhost home]$ awk -f fac x
6
720
120
5040
```

**Imprimir (o más precisamente "enviar a stdout"):**

Awk cuenta con varias funciones para imprimir a la salida estándar. La primera, print tiene la siguiente sintaxis:

```
print <lista-de-expresiones>
```

La segunda, printf tiene la siguiente sintaxis:

```
printf <formato> , <lista-de-expresiones>
```

El formato puede ser alguno de los siguientes:

Formato:	Imprime:
%d	Números enteros
%f	Números flotantes
%c	Carácter
%s	Cadenas

**Ejercicio:**

```
[user@localhost home]$ cat entrada.txt
blanco      a      1      0.8126
rojo        b      2      0.4911
verde       c      3      0.2315
azul        d      4      0.7966
amarillo    e      5      0.2366
gris        f      6      0.3291
negro       g      7      0.9416
café        h      8      0.9584
naranja     i      9      0.1502
morado      j      10     0.4887
[user@localhost home]$ awk '{print "hola mundo"}' entrada.txt
hola mundo
hola mundo
...
(de esta manera diez veces... se está ignorando todo el contenido de la entrada)
[user@localhost home]$ awk '{n=2; print "columna " n ": " $n}' entrada.txt
columna 2: a
columna 2: b
columna 2: c
columna 2: d
[user@localhost home]$ awk '{ printf "color %s, letra %c, numero %d, valor %f \n", $1,$2,$3,$4 }'
entrada.txt
color blanco, letra a, numero 1, valor 0.812600
color rojo, letra b, numero 2, valor 0.491100
color verde, letra c, numero 3, valor 0.231500
color azul, letra d, numero 4, valor 0.796600
```

**Patrones:**

Como indicamos, se pueden utilizar varias líneas patrón {acción}, donde cada patrón es evaluado cada vez que se procesa un nuevo renglón. Los distintos tipos de patrones son:

Patrón	Ejemplo
BEGIN	BEGIN { contador=0 }



END	END { promedio=suma/elementos; print promedio }
expresión regular	/tec.*/ { print "contiene palabra que comienza con tec: " \$0 }
expresión relacional	\$1 ~ /Maria/ { print "primer columna igual a Maria: " \$0 }
expresión lógica	/Pedro/   /Paramo/ { print "línea contiene Pedro o Paramo: " \$0 }
rango	/voz/,/madre/ { print "contiene en ese orden, voz y luego madre: " \$0 }

La siguiente tabla muestra los distintos tipos de patrones y sus expresiones (obtenidos del man de AWK):

Patrón:	Expresión:
especial	BEGIN , END
/expresión-regular/	<p>c matches the non-metacharacter c.</p> <p>\c matches the literal character c.</p> <p>. matches any character including newline.</p> <p>^ matches the beginning of a string.</p> <p>\$ matches the end of a string.</p> <p>[abc...] character list, matches any of the characters abc....</p> <p>[^abc...] negated character list, matches any character except abc....</p> <p>r1   r2 alternation: matches either r1 or r2.</p> <p>r1r2 concatenation: matches r1, and then r2</p> <p>r+ matches one or more r's.</p> <p>r* matches zero or more r's.</p> <p>r? matches zero or one r's.</p> <p>(r) grouping: matches r.</p> <p>r{n}</p> <p>r{n,}</p> <p>r{n,m} One or two numbers inside braces denote an interval expression, r is repeated n to m times.</p>
expresión-relacional	~, ~!
expresión-lógica	&&,   , !
Rango	/expresion1/,/expresion2/

Ejercicio:

Imprime las líneas donde aparece la palabra "Pedro" o la palabra "Paramo", toma como entrada el archivo novela que se encuentra en la práctica de laboratorio.

```
[user@localhost home]$ awk '/Pedro/ | /Paramo/{print $0}' novela Vine a X porque me dijeron que aca vivia mi padre, un tal Pedro Paramo. Y de este modo se me fue formando un mundo alrededor de la esperanza que era aquel señor llamado Pedro Paramo, el marido de mi madre.
```

**Variables:**

Las variables en awk pueden tener un valor numérico o de texto y no es necesario declararlas. Un nombre de variable se define por una secuencia de letras, dígitos o guiones bajos, y nunca comienza con un número; los nombres de variable son sensibles a las mayúsculas y minúsculas. La sintaxis para asignar algún valor a una variable es la siguiente:



variable=valor

Para recuperar el valor que tiene almacenado una variable únicamente se indica su nombre, por ejemplo:

```
[user@localhost home]$ awk '{ n=5; print "n=" n }' archivo
n=5
n=5
```

Existen variables predefinidas, como:

NF	Contiene el número de campos en el renglón actual.
NR	Indica el número total de renglones procesados hasta el momento.
FS	El separador de campos (field separator), es un string que por default es un espacio, pero puede redefinirse en el BEGIN y puede ser cualquier expresión regular entre comillas (no entre / /)
RS	El separador de renglones (record separator); por default un "newline"

Ejercicio: Imprime de dos formas el valor de la columna número dos:

```
[user@localhost home]$ cat datos
set-a      0.1945      0.9889      0.5444
set-b      0.5752      0.9445      0.9552
set-c      0.1684      0.0983      0.4060
set-d      0.8089      0.1956      0.1082
set-e      0.9621      0.5971      0.2042
set-f      0.5131      0.4257      0.2132
set-g      0.6182      0.1894      0.0910
set-h      0.2514      0.9625      0.0262
set-i      0.1182      0.5078      0.3755
set-j      0.8187      0.2381      0.0061
[user@localhost home]$ awk '{ n=2; print "Columna " n ": " $n " " $2 }' datos
Columna 2: 0.1945 0.1945
Columna 2: 0.5752 0.5752
Columna 2: 0.1684 0.1684
Columna 2: 0.8089 0.8089
Columna 2: 0.9621 0.9621
Columna 2: 0.5131 0.5131
Columna 2: 0.6182 0.6182
Columna 2: 0.2514 0.2514
Columna 2: 0.1182 0.1182
Columna 2: 0.8187 0.8187
```

**Funciones estándar en awk:**

En la parte de programa de awk se pueden utilizar distintas funciones, ya implementadas, para realizar cálculos sobre los datos contenidos en el archivo a procesar, algunas de estas son:

- sqrt() Raíz cuadrada
- log() Logaritmo base e
- exp() Exponencial.
- int() Parte entera de un argumento.

Ejercicio: Calcule el logaritmo de cada número ubicado en la 3er columna numérica, e imprímalo en una cuarta columna nueva.



```
[user@localhost home]$ cat datos
set-a      0.1945      0.9889      0.5444
set-b      0.5752      0.9445      0.9552
set-c      0.1684      0.0983      0.4060
set-d      0.8089      0.1956      0.1082
set-e      0.9621      0.5971      0.2042
set-f      0.5131      0.4257      0.2132
set-g      0.6182      0.1894      0.0910
set-h      0.2514      0.9625      0.0262
set-i      0.1182      0.5078      0.3755
set-j      0.8187      0.2381      0.0061
[user@localhost home]$ awk '{ a=log($4) ; print $0 "\t" a}' datos
set-a      0.1945      0.9889      0.5444      -0.608071
set-b      0.5752      0.9445      0.9552      -0.0458345
set-c      0.1684      0.0983      0.4060      -0.901402
set-d      0.8089      0.1956      0.1082      -2.22377
set-e      0.9621      0.5971      0.2042      -1.58866
set-f      0.5131      0.4257      0.2132      -1.54552
set-g      0.6182      0.1894      0.0910      -2.3969
set-h      0.2514      0.9625      0.0262      -3.642
set-i      0.1182      0.5078      0.3755      -0.979497
set-j      0.8187      0.2381      0.0061      -5.09947
```

### Manejo de cadenas (string)

Algunas de las funciones para el manejo de strings con que cuenta el awk son:

- length() longitud de la fila.
- substr() extrae un substring de un string.
- Index() regresa el punto inicial de un substring en un string.
- sub() sustituye la primera ocurrencia de una expresión regular por una cadena.
- gsub() igual que sub(), pero sustituye todas las ocurrencias.
- split() divide una cadena en elementos de un arreglo.

Ejercicio: Imprima el contenido de la variable de entorno PATH, y separe los directorios por espacios. Se muestran dos formas de hacerlo:

```
[user@localhost home]$ echo $PATH
/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/games:/home/usuario/bin:/db2/speech/htk/bin.linux

[user@localhost home]$ echo $PATH | awk '{ n=split($0,arr,/./); for (ii=1; ii<=n; ++ii) { printf "%s",arr[ii] } printf "\n" }'
/usr/local/bin /usr/bin /bin /usr/games /home/usuario/bin /db2/speech/htk/bin.linux

[user@localhost home]$ echo $PATH | awk 'BEGIN {FS=":"}; {for (ii=1; ii<=NF; ++ii) {print $ii} }'
/usr/local/bin /usr/bin /bin /usr/games /home/usuario/bin /db2/speech/htk/bin.linux
```

En el segundo ejercicio se define el "field separator" FS como el caracter dos puntos; de esta manera, cada directorio queda asignado a las variables \$1, \$2 etc. y basta desplegarlas en orden con un "for". Observe que en el for se está utilizando la variable predefinida NF (number of fields), y que podemos utilizar una variable pegada al signo de pesos: \$ii

### Manejo de ciclos y condicionales

Para las condiciones y los ciclos, AWK maneja una sintaxis muy similar a C. Además cuando es una sola instrucción no es necesario utilizar el símbolo ";" para delimitarla aunque se recomienda su uso.

Para los condicionales existen 4 estructuras:

1. If simple
2. Cláusula IF-Else
3. Cláusula IF-Else ladder (escalera)
4. Ternary ( ? )

Condicional 1: IF simple e IF-ELSE



```
if (conditional-expression)
{
    action;
}
else
{
    action1;
    action2;
}
```

Condicionales 2: IF-ELSEIF (IF-ELSE Ladder)

```
if(conditional-expression1)
    action1;
else if(conditional-expression2)
    action2;
else if(conditional-expression3)
    action3;
...
else
    action n;
```

Condicionales 3: Operador ? (ternary)

```
conditional-expression ? action1 : action2 ;
```

La sintaxis de los condicionales también es parecida en C, aunque los símbolos "{" y "}" no son obligatorios se recomienda mantener su uso.

Ciclo 1 – While

```
while(condition)
    actions;
```

Ciclo 2: Do-While

```
Do
    actions;
while(condition)
```

Ciclo 3: For

```
for(initialization;condition;increment/decrement)
    actions
```

**Paso de parámetros a awk:**

Awk permite que se inicialice el valor de una variable en la línea de comandos, cuando se invoca awk. Esto es, se permite pasar un valor a awk, que será almacenado en una variable de awk, en el momento de la invocación del mismo. Este valor puede ser un entero o una cadena. Para hacer esto se utiliza la siguiente sintaxis:

```
awk -v <variable>=<valor> '<Codigo AWK>' <archivo-de-entrada>
```

Ejercicio: Programa que permite elegir el número de columnas que se desean imprimir.



```
[user@localhost home]$ cat datos
set-a      0.1945      0.9889      0.5444
set-b      0.5752      0.9445      0.9552
set-c      0.1684      0.0983      0.4060
set-d      0.8089      0.1956      0.1082
set-e      0.9621      0.5971      0.2042
set-f      0.5131      0.4257      0.2132
set-g      0.6182      0.1894      0.0910
set-h      0.2514      0.9625      0.0262
set-i      0.1182      0.5078      0.3755
set-j      0.8187      0.2381      0.0061
[user@localhost home]$ awk -v columnas=2 '{ for (ii=1; ii<= columnas; ++ii) printf "%s ",$ii ; printf
"\n" }' datos
set-a      0.1945
set-b      0.5752
set-c      0.1684
set-d      0.8089
set-e      0.9621
set-f      0.5131
set-g      0.6182
set-h      0.2514
set-i      0.1182
set-j      0.8187
[user@localhost home]$ awk -v columnas=4 '{ for (ii=1; ii<= columnas; ++ii) printf "%s ",$ii ; printf
"\n" }' datos
set-a      0.1945      0.9889      0.5444
set-b      0.5752      0.9445      0.9552
set-c      0.1684      0.0983      0.4060
set-d      0.8089      0.1956      0.1082
set-e      0.9621      0.5971      0.2042
set-f      0.5131      0.4257      0.2132
set-g      0.6182      0.1894      0.0910
set-h      0.2514      0.9625      0.0262
set-i      0.1182      0.5078      0.3755
set-j      0.8187      0.2381      0.0061
```

### 3. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Computadora personal	DESKTOP	1
2	Sistema operativo	CENTOS o UBUNTU	1
3	Manual de LINUX		1

#### 4. Indicaciones/instrucciones:

- 4.4 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.
- 4.5 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.
- 4.6 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.



## 5. Procedimientos:

### PRIMERO

Crear el directorio awk\_dir y entra en él. En ese directorio, crear un archivo, numeros.dat, con la siguiente información:

4	2
5	3
6	4
7	6
8	5

Crear el archivo de nombre novela que contenga el siguiente texto:

Don Quijote de la Mancha, Cervantes Capítulo II Que trata de la notable pendencia [\*] que Sancho Panza tuvo con la sobrina y ama de don Quijote, con otros sujetos graciosos Cuenta la historia que las voces que oyeron don Quijote, el cura y el barbero eran de la sobrina y ama, que las daban diciendo a Sancho Panza, que pugnaba por entrar a ver a don Quijote, y ellas le defendían la puerta: -¿Qué quiere este mostrenco en esta casa? Idos a la vuestra, hermano, que vos sois, y no otro, el que destrae y sonsaca a mi señor, y le lleva por esos andurriales. A lo que Sancho respondió: -Ama de Satanás, el sonsacado, y el distraído, y el llevado por esos andurriales soy yo, que no tu amo; él me llevó por esos mundos, y vosotras os engaños en la mitad del justo precio: él me sacó de mi casa con engaños, prometiéndome una ínsula, que hasta agora la espero. -Malas ínsulas te ahoguen -respondió la sobrina-, Sancho maldito. Y ¿qué son ínsulas? ¿Es alguna cosa de comer, golosazo, comilón, que tú eres? -No es de comer -replicó Sancho-, sino de gobernar y regir mejor que cuatro ciudades y que cuatro alcaldes de corte. -Con todo eso -dijo el ama-, no entraréis acá, saco de maldades y costal de malicias. Id a gobernar vuestra casa y a labrar vuestros pegujares, y dejaos de pretender ínsulas ni ínsulos. Grande gusto recibían el cura y el barbero de oír el coloquio de los tres; pero don Quijote, temeroso que Sancho se descosiese y desbuchase algún montón de maliciosas necedades, y tocasse en puntos que no le estarían bien a su crédito, le llamó, y hizo a las dos que callasen y le dejasen entrar. Entró Sancho, y el cura y el barbero se despidieron de don Quijote, de cuya salud desesperaron, viendo cuán puesto estaba en sus desvariados pensamientos, y cuán embebido en la simplicidad de sus malandantes caballerías; y así, dijo el cura al barbero: -Vos veréis, compadre, cómo, cuando menos lo pensemos, nuestro hidalgo sale otra vez a volar la ribera. No pongo yo duda en eso -respondió el barbero-, pero no me maravillo tanto de la locura del caballero como de la simplicidad del escudero, que tan creído tiene aquello de la ínsula, que creo que no se lo sacarán del casco cuantos desengaños pueden imaginarse. -Dios los remedie -dijo el cura-, y estemos a la mira: veremos en lo que para esta máqquina de disparates de tal caballero y de tal escudero, que parece que los forjaron a los dos en una mesma turquesa, y que las locuras del señor, sin las necedades del criado, no valían un ardite. -Así es -dijo el barbero-, y holgara mucho saber qué tratarán ahora los dos. -Yo seguro -respondió el cura- que la sobrina o el ama nos lo cuenta después, que no son de condición que dejarán de escucharlo. En tanto, don Quijote se encerró con Sancho en su aposento; y, estando solos, le dijo: -Mucho me pesa, Sancho, que hayas dicho y digas que yo fui el que te saqué de tus casillas, sabiendo que yo no me quedé en mis casas: juntos salimos, juntos fuimos y juntos peregrinamos; una misma fortuna y una misma suerte ha corrido por los dos: si a ti te mantearon una vez, a mí me han molido ciento, y esto es lo que te llevo de ventaja. -Eso estaba puesto en razón -respondió Sancho-, porque, según vuestra merced dice, más anejas son a los caballeros andantes las desgracias que a sus escuderos. -Engañaste, Sancho -dijo don Quijote-; según aquello, quando caput dolet..., etcétera. -No entiendo otra lengua que la mía -respondió Sancho. -Quiero decir -dijo don Quijote- que, cuando la cabeza duele, todos los miembros duelen; y así, siendo yo tu amo y señor, soy tu cabeza, y tú mi parte, pues eres mi criado; y, por esta razón, el mal que a mí me toca, o tocare, a ti te ha de doler, y a mí el tuyo.



Crear el archivo tiempos, con la siguiente información:

Columna:	"a"	"b"	"c"	"d"	"e"
gcc	10	1	12	2	19
frozenball	12	11	10	13	20
firefox	5	14	17	5	0
terminal	7	3	1	4	10
xilinx	18	20	6	12	12

El archivo tiempos muestra el tiempo de ejecución de diferentes programas. Cada columna de números representa los resultados de un conjunto de pruebas diferente, es decir la primera columna corresponde a la prueba "a", la segunda al conjunto "b", y así.

Código ejemplo: Listado de correo

```
# Cada línea de entrada puede ser una dirección de correo itesm, o una matrícula con o sin la "A". Hecho en awk toma 5 líneas!!

# Recuerda que por cada línea, los patrones se examinan en secuencia. "next" ignora los patrones que siguen.

/A[0-9]+@itesm.mx/ {print $1; next} /A[0-9]+

/ {print $1 "@itesm.mx"; next}          #Dos strings juntos se concatenan

/[0-9]+/ {if (length($1) == 6) {print "A00" $1 "@itesm.mx"} \ else {print "A0" $1 "@itesm.mx"; next}

{print $1 " wrong format"}
```

## SEGUNDO

Para cada pregunta, reporta el programa awk o bien todos los comandos que utilizaste, y además el resultado.

Aritmética:

La siguiente serie de preguntas están relacionadas con aritmética utilizando AWK. Reporta el comando de bash que invoca al awk, y el resultado. Si la invocación a awk hace referencia a un archivo por medio de la opción -f, reporta el contenido del archivo.

1. Calcula la enésima potencia de cada número de la primera columna del archivo "numeros.dat". El valor de la potencia debes pasárselo al programa awk mediante una variable que aparece en la línea de comando con la opción -v de awk  
Sugerencia: Revisa en el "man" si AWK tiene un operador o alguna forma de calcular potencias
2. Del archivo "tiempos", calcula el tiempo promedio de ejecución de cada programa
3. Si numeros.dat representa en cada línea la longitud de la hipotenusa seguida de la longitud de un cateto de un triángulo rectángulo, calcula la suma de las longitudes del otro cateto de cada triángulo. Si al hacer esto encuentras algún triángulo imposible, repórtalo.

**recuerda hipotenusa = raíz cuadrada de (a cuadrada mas b cuadrada)**

## TERCERO

Manipulación de textos con Bash y Awk:

En los problemas que siguen puedes usar una combinación de comandos del shell, pipas (|), scripts de Bash o de Awk. Utiliza todo esto en forma inteligente para lograr programas cortos y claros. Usualmente las Pistas (que puedes ignorar) te ayudan a esto... Reporta todo lo que utilices para resolver cada problema, y el resultado.

1. Crea un comando (o combinación de comandos) que tome el archivo "novela" como entrada y que redireccione la salida a un archivo llamado "palabras", que contiene la lista de palabras que existen en "novela" omitiendo signos de puntuación. "Palabras" debe mostrar una palabra por línea, seguida del número de línea en "novela" donde aparece la palabra. Si una cierta palabra aparece varias veces en "novela", aparecerá varias veces también en "palabras", cada vez con su número de línea correspondiente.  
Sugerencia: FS puede ser redefinido como una expresión regular booleana... ve man awk
2. Crea un comando que tome como entrada el archivo "palabras" (generado en el inciso anterior) y cuente cuantas palabras en total y cuantas palabras únicas hay en "novela"  
Sugerencia: Investiga los comandos sort, uniq, wc...
3. Crea un comando que tome como entrada a "novela", y genere un diccionario de palabras como



el que aparece en los índices finales de los libros: lista de palabras, indicando para cada una la lista de números de línea de "novela" en que aparece la palabra. Omite palabras comunes como artículos y preposiciones.

Sugerencia: "Empipea" la salida del problema 4 como entrada a éste. Utiliza "next" para eliminar palabras comunes...

**6. Resultados**

- 6.1 .....
- 6.2 .....
- 6.3 .....
- 6.4 .....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

[https://docs.google.com/presentation/d/1M1LQdwZF4pthFpDdRzxXBxACQLL7DsmKzLdnrZt\\_Y0/edit#slide=id.g3637a966b\\_054](https://docs.google.com/presentation/d/1M1LQdwZF4pthFpDdRzxXBxACQLL7DsmKzLdnrZt_Y0/edit#slide=id.g3637a966b_054)



## SEGUNDA UNIDAD

### Guía de práctica N° 5: Administración

Sección : .....Docente: Alex Peña Romero

Fecha : ...../...../2017

Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

#### 1. Propósito /Objetivo (de la práctica):

Probar y configurar la administración del sistema operativo UNIX/LINUX

#### 2. Fundamento Teórico

Comandos

chmod	Cambia los permisos de los archivos.
su	Permite darse de alta con otra cuenta de usuario.
groupadd	Añade un nuevo grupo al sistema
useradd	Añade un nuevo usuario al sistema
who	Despliega listado de usuarios conectados
whoami	Despliega el usuario actual
whos	Despliega lista de usuarios más detallada (origen y actividad)
chown	Permite cambiar a los dueños de los archivos

Administración de usuarios

El manejo de usuarios y grupos en sistemas GNU/Linux ha ido cambiando en las últimas dos décadas. Se distinguen dos tipos de usuarios - los usuarios comunes y los administrativos.

Usuario administrativo: es aquel que tiene la capacidad de alterar los parámetros del sistema (settings) y a los otros usuarios con operaciones tales como dar de alta o baja o cambiar los privilegios de algún usuario. El usuario administrativo con mayores privilegios tiene la cuenta llamada Root, y el password de esta cuenta se define una sola vez al llevar a cabo una nueva instalación de Unix. Root puede dar suficientes privilegios a otros usuarios comunes para convertirlos en usuarios administrativos que puedan tener algunos de los privilegios del mismo Root.

Un usuario puede pertenecer a un grupo de usuarios, y opcionalmente a varios más. Los sistemas GNU/Linux por defecto añaden a los usuarios comunes a varios grupos para permitirles cierto control sobre el equipo. Como ejemplo tenemos el siguiente usuario:

```
User1@Muud-Linux:~$ groups User1
```

```
User1 : User1 adm cdrom sudo dip plugdev lpadm admin sambashare wireshark
```

Se puede observar que el usuario User1 forma parte de ciertos grupos por defecto ("adm", "cdrom" etc); de hecho sin ellos no podría montar y desmontar unidades de Cd-ROM o memorias USB sin utilizar los privilegios del administrador. El grupo "adm" es porque se trata de un usuario administrativo que puede utilizar su propia contraseña en vez de las credenciales de un usuario Root; es decir, es un usuario al que Root ha otorgado privilegios administrativos

NOTA: Este manejo de grupos es relativamente nuevo. Al crear un usuario para un humano, él o ella no tienen por defecto las capacidades de montaje así que los S.O.contemporáneos les dan esos privilegios a los usuarios humanos/comunes añadiéndoles desde un inicio a los grupos correspondientes; esto



particularmente ayuda a hacer más transparente el manejo del S.O para usuarios sin conocimientos de GNU/Linux. Por ejemplo, el grupo "cdrom" incluye a todos los usuarios que tienen la capacidad de montar o desmontar este tipo de disquitos.

Además de los usuarios humanos (comunes y administrativos), resulta que ciertas aplicaciones requieren tener permisos para acceder diversos archivos diferentes a los archivos propios de cualquier usuario común - por ejemplo, un manejador de bases de datos necesita tener sus propios archivos para sus tablas, que son accesadas por muchos usuarios comunes. Entonces al instalar ese manejador, Linux crea usuarios-aplicaciones que no son otra cosa que un usuario digamos "artificial" por aplicación y les otorga los permisos requeridos. Se requieren este tipo de usuarios-aplicación también para los "daemons" o programas que corren siempre en background y que igualmente pueden dar servicio a múltiples usuarios comunes.

Root

Root es el super-usuario administrativo que tiene control total del sistema. Root puede dar y quitar privilegios y por lo mismo el acceso a esta cuenta debe estar fuertemente protegido en el sistema. En los sistemas GNU/Linux modernos hay dos variantes para acceder a los privilegios de Root:

1. Directamente entrando a la cuenta de Root por medio de login y password
2. Mediante el comando SUDO.

Para acceder a una cuenta Root se requiere la contraseña de dicha cuenta (usualmente configurada al inicio de la instalación del sistema) y se puede hacer mediante el comando su

```
user1@Localhost:~$ su [root] password: <Password de Root> root@Localhost:/home/user1 #
```

Un usuario común puede hacer uso del comando SUDO para acceder a root como se muestra a continuación:

```
user1@Localhost:~$ sudo su [root]
[sudo] password for user1: <password>
root@Localhost:/home/user1 #
```

Curiosidad: Los sistemas operativos Android están basados en Linux y la cuenta de Root queda sin un password así que por defecto un usuario común no puede tener control total del teléfono.

Un sistema GNU/Linux que hace uso de SUDO tiene por defecto a los usuarios configurados como "administrativos" con capacidad de utilizar SUDO como si fuesen root (En la siguiente práctica hablaremos más a fondo de esta herramienta).

Crear usuarios y grupos.

Una de las actividades más importantes en la administración de un sistema Unix es la creación de nuevos usuarios y de grupos de trabajo. Como mencionamos anteriormente, en los sistemas Unix existen dos tipos de usuarios que se diferencian por los permisos que tienen para ejecutar ciertos programas o acceder a ciertos archivos. El usuario que tiene acceso a todos los archivos y es capaz de ejecutar cualquier acción o programa se llama super usuario (root); los demás usuarios tienen restricciones fijadas por root.

Linux guarda la información de cada usuario en el archivo /etc/passwd y la información de grupos en el archivo /etc/group en el formato: group\_name:passwd:GroupID.

Revisa el contenido de estos archivos en tu sistema, y anota los datos de tu grupo (puedes identificar a qué grupos perteneces con el comando groups):

```
Group_name:
Passwd:
GroupID (GID):
```

Ahora corteja esa información con /etc/passwd el cual tiene el formato:

```
username:password:User ID:Group ID:User ID Info:Home:Shell ,
```

Deberá de aparecer el mismo GID, de hecho pueden utilizar el siguiente comando para hallar su registro en /etc/passwd con más facilidad: "grep <GID> /etc/passwd".

Notarán que existen ID para usuarios e ID para grupos. Esto se debe a que los nombres nos facilitan la vida a los humanos pero para las máquinas un número único para cada uno les es mejor para la administración.

Password: El password de todos los usuarios por razones de seguridad no se halla en este archivo si no que se halla en /etc/shadow encriptado y protegido de mirones (es un archivo que solo Root puede leer).



### 3. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Computadora personal	DESKTOP	1
2	Sistema operativo	CENTOS o UBUNTU	1
3	Manual de LINUX		1

#### 4. Indicaciones/instrucciones:

- 4.1 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.
- 4.2 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.
- 4.3 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.

#### 5. Procedimientos:

##### PRIMERO

Se desean crear los siguientes grupos con sus respectivos usuarios:

	Parents	Children	Soho
GRUPO:	Paul	Derek	Accountants
USUARIOS:	Jane	Alice	Sales

Recuerda que para poder hacer cambios en el sistema debes autenticarte como super usuario, para ello:

Fedora: teclaea el comando su y el password cuando se te pida.

Ubuntu: por el diseño que se le dió, la instrucción SUDO sustituye a su. Es decir, para pasar a la cuenta root en Ubuntu es sudo su.

Para crear un grupo utiliza el comando groupadd <groupName>. Crea cada uno de los grupos mostrados en la tabla anterior y reporta el GroupID que se asignó a cada uno.

Parents: _____
Children: _____
Soho: _____

Si el sistema te muestra el error: "bash: groupadd: command not found", quiere decir que el comando groupadd no se encuentra en la ruta de directorios que utiliza el sistema para localizar comandos; por lo que deberás ejecutar el siguiente comando: export PATH=\$PATH:/usr/sbin para agregar a la ruta del sistema el directorio donde se encuentra el groupadd y otros comandos.

Después procede a crear los usuarios y asignar cada uno a los grupos que corresponda. Para ello usarás el comando: useradd -m -g <groupName> <userName>.

Si no especificas la opción "-g <groupName>" se crea automáticamente un nuevo grupo con el mismo nombre del usuario; la opción '-m' le indica al comando que cree el directorio del usuario en /home. Ejecuta el comando: ls -l /home y observa las columnas con los nombres de usuario y grupo.

Sugerencia: el directorio /home/<user> puede ser opcional, porque no necesariamente el usuario que accede al sistema necesita almacenar archivos. En particular, un administrador puede no requerir almacenar sus propios archivos.

##### Cambiar la contraseña

Hay que crear una contraseña para cada usuario. Aunque, cuando inicias sesión como un super usuario puedes iniciar sesión en la cuenta de cualquier usuario sin la necesidad de conocer su contraseña, para que lo compruebes, puedes intentar iniciar sesión como algún usuario con el comando: su <userName>, y cerrar esa sesión con el comando exit.



Para crear la contraseña de cada usuario debes, además de ser super usuario, teclear el comando: `passwd <userName>`.

También, el propio usuario puede cambiar su contraseña al teclear el comando `passwd`. Fija como password para cada cuenta el nombre de usuario invertido, por ejemplo el password de jane es "enaj".

Sugerencia: Si se crean las cuentas de usuario con la sintaxis del ejemplo no harán uso de BASH sino de SH, por lo tanto cuando entran a esas cuentas seguramente solo les desplegará un caracter ( \$ ó # dependiendo del tipo de usuario). Pueden utilizar lo siguiente para entrar con BASH: `su -s /bin/bash <Usuario>`

### SEGUNDO

Eliminar usuarios

Para eliminar usuarios y sus archivos en el directorio /home se utiliza el comando: `userdel -r <userName>`.

Elimina todos los usuarios que creaste anteriormente. Para la eliminación de grupos el comando es : `groupdel <Group>`

### TERCERO

Cambiar permisos

Ya en la práctica dos manejamos el control de permisos de un archivo (UGO) mediante `chmod` pero siempre fue con archivos de un mismo usuario. En ocasiones nos toparemos con que es necesario hacerle modificaciones al archivo o bien cambiar el dueño del mismo; una razón típica es cuando estamos utilizando la cuenta Root y creamos archivos en nuestras propias carpetas. Por ejemplo, sigue los siguientes pasos:

1. Siendo super usuario (para verificarlo utiliza el comando `whoami` ) crea un archivo de texto con el siguiente comando: `echo "hola" > prueba`
2. Sal de la cuenta de super usuario con el comando `exit`, verifícalo con el comando `whoami`.
3. Trata de concatenar la palabra "mundo" al contenido del archivo prueba usando el comando `echo`. Escribe cómo lo hiciste.
4. Notarás que aparece el error: "Permission denied".
5. Observa el username y grupo del propietario de dicho archivo con el comando: `ls -l prueba`.
6. Para corregir este error inicia de nuevo sesión como super usuario y modifica el propietario de dicho archivo, con el comando: `chown <username>:<groupname> <filename>` usando los valores correctos (los de tu cuenta).
7. Sal de la cuenta super usuario.
8. De nuevo trata de concatenar la palabra "mundo" al contenido del archivo prueba, y reporta una captura de pantalla de la ejecución de los comandos: `"cat prueba"` y `"ls -l prueba"`.  
Instalar aplicación con manejador de paquetes.

Un manejador de paquetes es una aplicación que sirve para automatizar el proceso de actualización, configuración, instalación y eliminación de software en sistemas Linux. Algunos de los más conocidos son:

- yum de la distribución Fedora
- apt-get (APT) de Debian.

Puedes usar esta herramienta para instalar casi cualquier programa disponible en código abierto. A continuación instalarás la aplicación `htop` (Figura 1) utilizando el manejador de paquetes; `htop` es un visor de procesos interactivo para Linux, similar al Task Manager de Windows pero que se ejecuta en terminal.



```

CPU[ 2.0%] Tasks: 16 total, 1 running
Mem[ 13/123MB] Load average: 0.37 0.12 0.04
Sup[ 0/109MB] Uptime: 00:00:50

  PID USER   PRI  NI  VIRT  RES  SHR S  CPU% MEM%   TIME+  Command
 3692 per    15   0  2424  1204  980 R   2.0  1.0   0:00.24 htop
   1 root     16   0  2952  1852  532 S   0.0  1.5   0:00.77 /sbin/init
2236 root    20  -4  2316  728   472 S   0.0  0.6   0:01.06 /sbin/udev --daemon
3224 dhcp    18  -2  2412  552   244 S   0.0  0.4   0:00.00 dhclient3 -c IF_M
3488 root    18   0  1692  516   448 S   0.0  0.4   0:00.00 /sbin/getty 38400
3491 root    18   0  1696  520   448 S   0.0  0.4   0:00.01 /sbin/getty 38400
3497 root    18   0  1696  516   448 S   0.0  0.4   0:00.00 /sbin/getty 38400
3500 root    18   0  1692  516   448 S   0.0  0.4   0:00.00 /sbin/getty 38400
3501 root    16   0  2772  1196  936 S   0.0  0.9   0:00.04 /bin/login --
3504 root    18   0  1696  516   448 S   0.0  0.4   0:00.00 /sbin/getty 38400
3539 syslog  15   0  1916  704   564 S   0.0  0.6   0:00.12 /sbin/syslogd -u s
3561 root    18   0  1840  536   444 S   0.0  0.4   0:00.79 /bin/dd bs=1 if=/p
3563 klogd    18   0  2472  1376  408 S   0.0  1.1   0:00.37 /sbin/klogd -P /va
3590 daemon  25   0  1960  428   308 S   0.0  0.3   0:00.00 /usr/sbin/atd
3604 root    18   0  2336  792   632 S   0.0  0.6   0:00.00 /usr/sbin/cron
3645 per    15   0  5524  2924 1428 S   0.0  2.3   0:00.45 -bash

F1Help F2Setup F3SearchF4InvertF5Tree F6SortByF7Nice -F8Nice +F9Kill F10Quit

```

Imagen 1 - Htop

Ubuntu:

Abre una terminal y ejecuta `sudo apt-get install htop` . O si lo prefieres consulta `man apt` para ver las opciones de instalaciones. `sudo` ejecuta esa línea como usuario `root`.

Fedora:

Abre una terminal y ejecuta el comando `su (usr@domain#su)` para pasar a ser usuario `root`, a continuación utiliza el comando `yum install htop` . O si lo prefieres consulta `man yum` para ver las opciones.

### Administración de aplicaciones en ejecución

Cuando se están manejando el control de aplicaciones hay algo importante: el usuario es dueño de las aplicaciones que él está ejecutando y por lo tanto las puede controlar, pero no así de las aplicaciones de otros usuarios. Sólo `root` tiene control total sobre todas las aplicaciones.

Para un ejemplo de control de aplicaciones en ejecución siga los siguientes pasos:

1. Abra una segunda terminal y cámbiese a súper usuario, en ella ejecute `nano temporal`
2. Abra una tercera terminal y utilizando su cuenta de usuario ejecute `nano volátil`
3. En la terminal original, estando como usuario estándar ejecute el programa "htop"
4. Con la terminal con htop presione `F3` para buscar y escriba `NANO`
5. Seleccione el programa `NANO` de su cuenta de usuario (Con el teclado)
6. Presione `F9` (Kill) se abrirá un menú en la parte izquierda, seleccione la opción que viene por defect (SIGTERM) y vuelva a presionar `ENTER`. Revise la terminal donde tenía "nano volátil" inejecución.
7. Intente lo mismo con el de `Root`.
8. Si el programa sigue apareciendo anote el número que está en la primera columna (Que es el Process ID).

```

 3723 root     20   0  18400  1652  1148 S   0.0  0.0   0:00.01 nano temporal
 3729 rfuentess  20   0  27416  4444  1692 S   0.0  0.1   0:00.15 bash
 3784 rfuentess  20   0  18400  1648  1148 S   0.0  0.0   0:00.01 nano volatil
 3790 rfuentess  20   0  27416  4448  1692 S   0.0  0.1   0:00.14 bash
 4268 rfuentess  20   0  1456M  97708 29936 S   0.0  2.5   0:00.00 compiz
F1Help F2Setup F3SearchF4FilterF5Tree F6SortByF7Nice -F8Nice +F9Kill F10Quit

```

Abra una nueva sesión terminal y entre a `root` o bien utilice "sudo" con el comando "`kill -9 <process id>`". Por ejemplo, en la figura anterior el proceso de `Root` que queremos matar es el `3723`, el `-9` es la señal "SIGTERM" que seleccionamos en htop.

Busque ahora si existe todavía dicho proceso o si este ha sido eliminado. Como verá es un modo sencillo de matar aplicaciones, existe otro comando "`ps -A e`" que nos imprimirá el listado de procesos en ese instante (a diferencia de htop que es en tiempo real), si utilizamos `grep` podremos lograr algo similar.

### CUARTO

Interfaces de red



Existen algunas aplicaciones que realizan el trabajo de conectar una computadora con Linux a una conexión de red que se encuentre disponible, sin embargo algunas ocasiones es necesario hacerlo de forma manual. A continuación aprenderás a configurar interfaces ethernet wired y wireless.

Las configuraciones manuales de las interfaces involucran entender cómo funciona el protocolo de red (IP) y el protocolo de la capa de datos (Ethernet/802.3 o los de 802.11x), por lo tanto en ocasiones puede resultar un poco complejo cuando no se tienen estos conocimientos.

### Alámbricas (Wired)

Para configurar interfaces alámbricas se requiere primero levantar la interfaz y después solicitar una dirección de red. Los pasos son los siguientes:

1. Ver cuáles interfaces tiene instaladas el sistema, usando el comando: `ifconfig -a`  
Aquí buscamos el nombre de la interface ethernet, que generalmente se llama `eth0` (si tienes muchas interfaces es posible que cambie la numeración). Si tienes duda acerca del uso del comando `ifconfig` puedes ver una ayuda rápida del mismo con la bandera `--help`, o la ayuda completa con el comando `man ifconfig`
2. Encender la interface con el comando: `ifconfig <Interfaz> up`  
Podemos ver que está encendida si buscamos la palabra `UP` en la salida que nos entrega el comando: `ifconfig <Interfaz>`
3. Después pedimos una dirección ip al servidor DHCP con el comando: `dhclient <Interfaz>`  
Algunas veces, esta aplicación no está instalada y en su lugar usamos: `dhcpcd <Interfaz>`  
En caso de que encuentres un error que te indique que no se puede renovar la dirección IP, deberás ejecutar cualquiera de los comandos anteriores con la bandera `"-r"`, por ejemplo: `dhclient -r`
4. Verificamos si nos haya asignado una dirección IP con el comando `ifconfig` en el campo `inet addr`:  
`ifconfig <Interfaz>`

### Inalámbricas

Para configurar interfaces wireless, se requiere levantar la interfaz, conectarnos a un punto de acceso en particular y luego solicitar dirección de red. Los pasos son los siguientes:

- Ver cuáles interfaces con capacidades wireless tiene instaladas el sistema: `iwconfig`  
Las interfaces que muestren un valor diferente a "no wireless extension" son las interfaces que son de tipo wireless. Algunos nombres comunes son: `"at0, eth1, wlan0, ..."`.
- Identificamos el nombre de la interface y apagamos la interface para configurarla, ya que algunos drivers no soportan el cambio de la configuración mientras la interface está encendida: `ifconfig <Interfaz> down`
- Procedemos a buscar los Access Points (antenas) que tenemos al alcance y tomamos los datos del que nos interesa: `iwlist <Interfaz> scan`  
Estos datos son: `ssid` y `channel`.
- Configuramos la interface wireless: `iwconfig <Interfaz> essid <ssidDelAp> channel <canalDelAP>`  
Si el AP tiene seguridad WEP o WAP se especifica la llave que queremos usar con el comando: `iwconfig <Interfaz> key s:<claveWEP>`  
Verificamos que todo haya quedado bien configurado con el comando: `iwconfig <Interfaz>`
- Encendemos la interface y solicitamos una dirección IP, utilizando `dhclient` o `dhcpcd`: `ifconfig <Interfaz> up`

Sugerencia: Como podrás ver, esto no es tan sencillo, pero desviando la salida del escaneo de puntos de acceso a un archivo de entrada a `awk` para filtrar resultados y obtener solo access points válidos, se puede automatizar el proceso de conexión.

Probablemente encuentre direcciones que empiecen con `FE80:---` y/o `2000:---` éstas son direcciones del nuevo protocolo de red IPv6 y si la interfaz lo soporta, se activará como mínimo una que inicie con `FE80` y si la red ya tiene implementado dicho protocolo, seguramente se auto- asignará como una que inicie con `2000`.

## QUINTO

### Montar dispositivos de almacenamiento

En la actualidad los sistemas Linux montan de forma automática las unidades de memoria Flash USB o los discos duros externos; sin embargo es bueno que sepas hacerlo de forma manual. Un ejemplo de la utilidad de esto es el poder montar un archivo ISO (imagen bit por bit de un CD) en una carpeta,



ahorrándote la necesidad de quemar un CDROM y aumentando la velocidad de acceso a los archivos dentro de la imagen ISO.

Memorias Flash USB.

- Primero, se conecta la memoria a la computadora. Luego se debe revisar el nombre del dispositivo que esta tomó, con el comando: `dmesg | tail`  
La Imagen 2 muestra un ejemplo de la salida que deberías obtener de este comando. Como puedes ver en la última línea, la escritura en la memoria Flash se hará a través del dispositivo: `/dev/sdb1`

```
usb 1-1: new high speed USB device using ehci_hcd and address 3
usb 1-1: configuration #1 chosen from 1 choice
scsi4 : SCSI emulation for USB Mass Storage devices
usb 1-1: New USB device found, idVendor=1516, idProduct=8628
usb 1-1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2, SerialNumber=3
usb 1-1: Product: Drive SK_USB20
usb 1-1: Manufacturer: Flash
usb 1-1: SerialNumber: 8990000000000000356F503D
usb-storage: device found at 3
usb-storage: waiting for device to settle before scanning
usb-storage: device scan complete
scsi 4:0:0:0: Direct-Access   Flash      Drive SK_USB20   1.00 PQ: 0 ANSI: 2
sd 4:0:0:0: [sdb] 1994752 512-byte hardware sectors (1021 MB)
sd 4:0:0:0: [sdb] Write Protect is off
sd 4:0:0:0: [sdb] Mode Sense: 23 00 00 00
sd 4:0:0:0: [sdb] Assuming drive cache: write through
sd 4:0:0:0: [sdb] 1994752 512-byte hardware sectors (1021 MB)
sd 4:0:0:0: [sdb] Write Protect is off
sd 4:0:0:0: [sdb] Mode Sense: 23 00 00 00
sd 4:0:0:0: [sdb] Assuming drive cache: write through
sdb: sdb1
sd 4:0:0:0: [sdb] Attached SCSI removable disk
sd 4:0:0:0: Attached scsi generic sg2 type 0
SELinux: initialized (dev sdb1, type vfat), uses genfs_contexts
[robertoaceves@localhost ~]$
```

Cada dispositivo de entrada o salida en Linux se considera como un archivo o sistema de archivos, incluyendo dispositivos como el teclado y la pantalla y los sockets (canales de transmisión de datos entre procesos), además de los CDROMS o discos duros o lo que pueda venir en el futuro. El directorio `/mnt` se utiliza para montar sistemas de archivos temporalmente.

`/media` se utiliza para medios que pueden conectarse o desconectarse mientras la computadora está prendida, ej: CDROM, memorias flash.

Generalmente el directorio `/media` tiene `/media/cd`, `/media/dvd` y `/media/fl` que pueden ser utilizados para “montar” dispositivos. “Montar” la unidad significa poder ver su contenido como si fuera un directorio más en el sistema de archivos de Linux. En el caso en que no se tengan dichos directorios se pueden crear a conveniencia. Este es el camino que se utilizará en la práctica:

- Montarás tu memoria flash en el directorio llamado `/media/memoriaFlash` que vas a crear enseguida:  
`su`  
`cd /media`  
`mkdir memoriaFlash`
- Ahora se procede a montar la unidad:  
`mount /dev/<nombreUnidadFlash> /media/memoriaFlash`  
Generalmente, como se vio en la Imagen 2, el nombre de la unidad Flash tiene el formato: `sda#`, `sdb#`.
- Si todo salió bien, ahora puedes ver el contenido de la memoria Flash:  
`ls /media/memoriaFlash`
- Para desmontar la memoria Flash y evitar cualquier daño a los datos escritos, es necesario desmontar correctamente la memoria Flash con el comando:  
`umount /media/memoriaFlash`  
No es necesario borrar el directorio `memoriaFlash`, puede ser re-usado.

Archivos ISO



- Se crea un subdirectorio, siendo super usuario, dentro del directorio /mnt, donde se montará esta unidad:  
su  
cd /mnt  
mkdir archivoisomontado ls
- Puedes utilizar cualquier imagen de disco, por ejemplo la del disco de instalación que usaste para instalar linux en tu computadora. En esta práctica le llamaremos imagendeisoprueba.iso.
- A continuación, estando en el directorio donde se encuentra el archivo iso, se procede a montar el archivo iso con el siguiente comando:  
mount -o loop imagendeisoprueba.iso /mnt/archivoisomontado ls /mnt/archivoisomontado/  
Trata de ejecutar el archivo: /mnt/archivoisomontado/imageniso/pinball
- Para desmontar el archivo iso ejecuta el comando:  
umount /mnt/archivoisomontado

### Discos duros

Para montar particiones o discos duros de un sistema Linux, algunas veces es necesario conocer el tipo de filesystem que tiene para pasárselo como argumento a mount. Como ejemplo se muestra la siguiente sintaxis:

```
su
cd /mnt
mkdir discoDuro1
ls
mount -t <filesystem> <device> <dir>
umount <dir>
```

Donde:

- filesystem, puede ser por ejemplo: vfat, ext3, ntfs, hfs;
- device, puede ser alguno de tipo: /dev/sdb1, /dev/hda2, /dev/hdb3;
- dir, es el directorio donde se quiere montar.

### Ver usuarios conectados

Los sistemas GNU/Linux son multi-usuarios en tiempo real; esto significa que pueden por defecto soportar múltiples usuarios (humanos) accediendo de forma simultánea a los recursos del sistema desde el mismo equipo o de forma remota. Por lo mismo existen ciertas herramientas para facilitar este ambiente.

En la práctica sobre shell programming tuviste contacto con el comando who, que permite ver qué usuarios están conectados a una computadora. Este comando arroja información sobre el nombre de usuario, la terminal a la que está conectado el usuario, la última fecha de acceso, y la dirección desde donde se realizó la conexión. Por ejemplo:



```
[user@localhost home]$ who
operator      tty0    Jul 15 17:44
al702782     pts/1  Aug 05 19:26 (a estas maquinas)
al194834     pts/2  Aug 05 19:29 (131.178.74.107)
al159884     pts/4  Aug 05 19:13 (a estas maquinas)
al333793     pts/7  Aug 05 19:19 (131.178.74.149)
al172871     pts/10 Aug 05 18:35 (131.178.82.22)
amartine     pts/12 Aug 05 19:45 (tserve.mty.itesm.)
jnolazco     pts/13 Aug 05 19:55 (ciencias.mty.ite)
```

Existe otro, el comando w, que muestra información más detallada sobre los usuarios conectados a la computadora, puedes ver que la descripción de los campos con el comando man w.

```
[user@localhost home]$ w
11:22:57 up 11 days, 19:17, 3 users, load average: 0.00, 0.01, 0.00
USER  TTY  FROM LOGIN@  IDLE  JCPU  PCPU WHAT
robertoa pts/0 10-11-12-13 11:09 0.00s 0.30s 0.00s w
sgadmin tty8  :0      Mon16 23:45 48.21s 0.08s x-session-manager
```

Sugerencia: El usuario Root puede terminar lo que estos usuarios están haciendo mediante kill (aunque primero deberá obtener el process-ID del proceso del usuario).

Enviando mensajes a usuarios.

En algunas ocasiones es necesario mandar mensajes a la terminal de otros usuarios conectados a la computadora, por ejemplo para avisarles que se reiniciará el sistema. El comando que permite esta tarea es write, y su sintaxis es la siguiente:

```
write <nombre-de-usuario> <ENTER>
cualquier mensaje ...
<CTRL+D>
```

El comando write permite la comunicación en un solo sentido, por lo que si un usuario desea responder los mensajes que otro le envía debe también responder mediante el comando write. Es una especie de chat. Para terminar la comunicación se deben presionar las teclas <CTRL+D>

A continuación se muestra un ejemplo de una conversación entre dos usuarios, puedes seguir la secuencia mediante los números entre paréntesis:



```
(01) [robertoaceves@sge-handler32 ~]$ write paola
(02) hola
(05) como ça va?
(09) Message from paola@sge-handler32 on pts/1 at 11:51 ...
(10) ça va bien
(11) ok
(13) au revoir
(15) bye
(17) <CTRL+D> EOF

[robertoaceves@sge-handler32 ~]$

paola@sge-handler32:~$
(03) Message from robertoaceves@sge-handler32 on pts/0 at 11:50 ...
(04) hola
(06) como ?ça va??

(07) paola@sge-handler32:~$ write robertoaceves
(08) ça va bien
(12) ok
(14) au revoir
(16) bye
(18) EOF
paola@sge-handler32:~$
```

Existe, también un comando que permite mandarle mensajes a las terminales de todos los usuarios: wall, su sintaxis es la siguiente:

```
[user@localhost home]$ wall mensaje
<CTRL+D>
```

Este comando manda un mensaje en broadcast a todos los usuarios, y al igual que el comando anterior, permite la comunicación en solo un sentido.

Sugerencia: Los usuarios que no tienen abierta alguna terminal no recibirán un aviso, lo cual les puede ser contraproducente si se ejecuta el comando para apagar la máquina y estos no pudieron guardar sus trabajos.

Programando la ejecución de tareas

Como administrador, o como usuario, alguna vez tendrás la necesidad de programar la ejecución de algún comando a determinada hora y día. Para ello existen algunos comandos en los sistemas Unix-like, como: at, cron, nice.

El comando at permite ejecutar un comando a un tiempo específico. Puedes consultar la lista completa de opciones con el comando man at. La sintaxis del comando es la siguiente:

```
[user@localhost home]$ at <hora> <fecha>
at> comando-a-ejecutar at> uno-por-línea
at> <CTRL+D>
```

Donde las opciones son:

- <hora>: Hora a la que se ejecutará el comando, con formato HH:MM
- <fecha>: Día que se ejecutará el comando, con formato DD.MM.YY , si se omite se toma como referencia el día de hoy.

“at>” simboliza el prompt del comando at, aquí es donde se teclean los comandos, uno por línea, que se desean ejecutar. Para terminar de capturar comandos hay que presionar las teclas <CTRL+D> .

Este comando no produce salida, cualquier mensaje que se imprima a la salida estándar o cualquier error se registrará en el archivo: /var/mail/nombre-de-usuario

A continuación, se muestra un ejemplo del uso del comando at:



```
[user@localhost home]$ ls [user@localhost home]$ [user@localhost home]$ date Mon
Sep 7 18:20:44 CDT 2009

[user@localhost home]$ at 18:29 07.09.09
warning: commands will be executed using /bin/sh
at> echo "Esta es una prueba del comando at, que ejecuta un comando en el tiempo
programado"
at> mkdir cosas
at> cd cosas
at> echo "1 2 3 4 5" > numeros.txt
at> <EOT>
job 5 at Mon Sep 7 18:29:00 2009

[user@localhost home]$ date Mon Sep 7 18:25:31 CDT 2009 [user@localhost home]$
date Mon Sep 7 18:27:12 CDT 2009
[user@localhost home]$ You have mail in /var/mail/nolazco
[user@localhost home]$ date
Mon Sep 7 18:29:32 CDT 2009

[user@localhost home]$ tail /var/mail/nolazco
id 1MIA7Q-0000G3-6d
for nolazco@sge-handler32.mty.itesm.mx; Mon, 07 Sep 2009 18:29:00 -0500
Subject: Output from your job      5
To: nolazco@sge-handler32.mty.itesm.mx
Message-Id:      <E1MIA7Q-0000G3-6d@sge-handler32.mty.itesm.mx>      From:
nolazco@sge-handler32.mty.itesm.mx
Date: Mon, 07 Sep 2009 18:29:00 -0500
Esta es una prueba del comando at, que ejecuta un comando en el tiempo programado

[user@localhost home]$ ls
cosas
[user@localhost home]$ ls cosas

numeros.txt
[user@localhost home]$ cat cosas/numeros.txt
1 2 3 4 5 [user@localhost home]$
```

**SEXTO**

RespalDOS.

Dado que lo más importante que existe en una computadora o servidor es la información que contiene, es vital hacer respaldos de modo periódico. Para una computadora personal, es recomendable tener al menos un respaldo para prevenir pérdida de datos en caso de una falla del disco duro. Una herramienta que facilita esta labor (sobre todo si se utiliza junto con cron) es rsync, ya que es una forma de respaldo rápida y versátil de copiar archivos ya sea de modo local o de modo remoto.

Una ventaja que tiene rsync sobre otras herramientas (scp o ftp) es su capacidad de manejar información de modo diferencial, esto significa que puede encontrar qué necesita ser transmitido haciendo una búsqueda de los archivos que han cambiado en el origen de la sincronización y sólo transfiere esos archivos.

Su uso más común está definido del siguiente modo: `rsync -avz /src/foo/ /dest/foo`

De este modo se sincroniza /dest/foo con los cambios hechos en /src/foo. Esto se puede hacer a través de la red incluyendo la máquina en la dirección de origen o destino e.g:



```
rsync -avz /src/foo/ maquina-remota:/dest/foo
mkdir orig dest cd orig
wget http://launchpad.net/exaile/0.3.0/0.3.0.1/+download/exaile-0.3.0.1.tar.gz tar xvfz
exaile-0.3.0.1.tar.gz
rsync -avz ./ ../dest
echo "prueba" >> exaile-0.3.0.1/README
rsync -avz ./ ../dest
```

Nota como solo se transfiere el archivo README ya que es lo único que se ha modificado.

### SÉPTIMO

Conexiones remotas.

El modo en el que comúnmente se manejan los servidores es teniendo una computadora corriendo servicios sin periféricos conectados a ella, esto es, sin teclado o monitor. La administración de estos servicios se hace de modo remoto gracias a herramientas como ssh.

ssh es un programa que permite hacer conexiones de ingreso remotas a los equipos que estén corriendo dicho servicio, de un modo seguro. Una vez conectado a dicha máquina y autenticado como usuario, uno es capaz de ejecutar comandos como si estuviera físicamente junto a la computadora. La sintaxis de este comando es: ssh usuario@maquina-remota

Donde usuario es tu nombre de usuario, máquina-remota es una dirección ip o un nombre de dominio. Por ejemplo, para conectarse a la máquina cluster.itesm.mx con el usuario pedro:

```
ssh pedro@cluster.itesm.mx
```

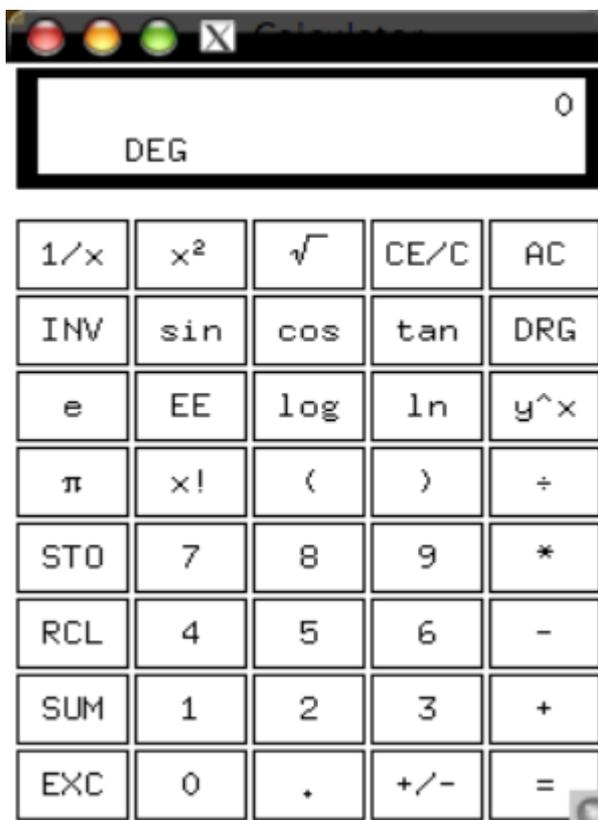
Si el servidor tiene instalado Xorg (servidor del sistema de ventanas X) y el ancho de banda de la red es suficiente, uno puede, a través de ssh, ejecutar programas con interfaz gráfica en la computadora remota y verla desplegada en la sesión de X local. Esto se logra con la opción "-XYg" de ssh.

```
ssh -XYg usuario@maquina-remota
```

Por ejemplo, si deseas ejecutar la calculadora (xcalc) de la máquina cluster.itesm.mx y tu usuario es pedro lo harías de la siguiente manera:

```
user@localhost home]$ ssh -XYg pedro@cluster.itesm.mx
```

```
pedro@cluster.itesm.mx home]$ xcalc &
```



scp es una herramienta que permite transferir archivos de un modo seguro a una o desde una



computadora remota utilizando el protocolo de ssh. Este es uno de los métodos más comunes para subir archivos individuales a los servidores. La sintaxis de este comando es:

```
scp archivo-origen usuario@maquina-remota:/ruta/al/destino
```

**6. Resultados**

- 6.1 .....
- 6.2 .....
- 6.3 .....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

Información adicional

En este blog: <http://ubuntu-tutorials.com/category/ubuntu/> se puede hallar información de la configuración de visudo, que con un manejo adecuado permite crear un sistema de control del comando SUDO de forma eficiente.

Comandos de administración y más allá...

Lo mostrado hasta ahora es solo una pequeña introducción. Algunos comandos útiles para administración se pueden hallar en el siguiente hipervínculo: [app\\_guide/unix\\_commands.html](http://www.molvis.indiana.edu/app_guide/unix_commands.html) ([http://www.molvis.indiana.edu/app\\_guide/unix\\_commands.html](http://www.molvis.indiana.edu/app_guide/unix_commands.html))



## Guía de práctica N° 6: SUDO

Sección : .....Docente: Alex Peña Romero

Fecha : ...../...../2017

Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

### 1. Propósito /Objetivo (de la práctica):

Identificar y utilizar las herramientas proporcionadas por el comando SUDO

### 2. Fundamento Teórico

### 3. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Computadora personal	DESKTOP	1
2	Sistema operativo	CENTOS o UBUNTU	1
3	Manual de LINUX		1

### 4. Indicaciones/instrucciones:

- 4.1 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.
- 4.2 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.
- 4.3 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.

### 5. Procedimientos:

Comandos a utilizar

La siguiente es una lista de comandos claves para esta práctica. Aunque algunos se manejarán de forma breve se recomienda que realices una investigación de los mismos:

- useradd
- groupadd
- usermod
- id
- sudo
- chmod
- chown

Manejo de cuentas de usuario

¿Qué pasa si queremos que el usuario pueda ejecutar algo que puede alterar los registros del sistema? Por ejemplo, permitir que cambie la configuración de red, o el montaje o desmontaje de unidades



físicas, entre otros. Para que un usuario distinto a Root pueda realizar esto, hay que otorgarle los suficientes privilegios, agregándolo a algún grupo que tenga autorización para realizar estos cambios; o bien, permitir que el usuario abandone esa cuenta y pase temporalmente a ROOT para realizar estas operaciones.

El modo más ideal podría ser el permitir que el usuario pertenezca a un grupo con los privilegios necesarios, pero resulta complejo encuadrarlo en un marco de seguridad fiable ya que si se maneja mal, el usuario podría poseer demasiados privilegios para otros elementos de la máquina. Con esta perspectiva, obviamente usar a ROOT también resulta inseguro ya que el administrador debe responder a lo que haga este usuario (y cada uno de los que ocupen ROOT cotidianamente) o bien arriesgar la seguridad entregando su contraseña.

Escenario

Durante esta primera parte de la práctica nos enfocaremos en darle diferentes privilegios a usuarios comunes para que ellos puedan tener un control un poco más a modo sin requerir el uso de la cuenta Root. Suponga el siguiente escenario:

Bob posee un equipo de cómputo bastante importante que utiliza en la oficina, pero simultáneamente es utilizado por sus dos hijos que van a la universidad y por dos empleados de él (un administrador de redes de nombre Delgado, y otro de diseño de procesadores de nombre Vasconcelos, que pertenece al mismo grupo que Bob). Por lo mismo maneja un grupo general de familia y dos grupos de trabajo denominado: WK\_IT en el que se encuentra delgado y otras personas, y WK\_MK al que pertenecen Bob mismo y Vasconcelos. Como sus empleados tienen sus propios equipos, se pueden conectar remotamente a la computadora de Bob. De igual manera los hijos lo pueden conectar a la computadora de Bob con sus equipos, o bien usar directamente la computadora cuando Bob no la esté usando.

Lo anterior se puede representar en la siguiente tabla:

Usuario	Familia	WK_IT	WK_MK
Esteban (Hijo )	Si	No	No
María (Hija)	Si	No	No
Bob	Si	No	Si
Delgado (admin de redes)	No	Si	No
Vasconcelos (Colega)	No	No	Si

Aunque Bob es dueño del equipo de cómputo debe cumplir con una política administrativa que involucra lo siguiente:

- El administrador de redes requiere poder acceder vía remota MÁS NO requiere una carpeta principal ("HOME").
- Las contraseñas de los miembros del departamento de desarrollo de software (wk-it) deben ser cambiadas cada 2 meses.
- La contraseña del administrador de redes debe ser compleja y cambiar cada 46 días.
- La cuenta de Vasconcelos es meramente temporal y expira el 17 de diciembre del presente año.
- Todos los empleados deben de usar BASH como Shell predeterminado.
- Los hijos, al no formar parte de la política de seguridad resultan más sencillos y solo requieren pertenecer al grupo familia (y especificar su carpeta Home) pero al igual que el padre tendrán derecho a entrar a la carpeta /Familia/ para tener un repositorio en común de documentos y archivos de toda la familia.

Con el escenario definido empezaremos a trabajar con ello, primero con la creación de las cuentas y posteriormente otorgándoles los privilegios y limitaciones ya mencionadas.

Configuración de usuarios

Primero procederemos a crear los 3 grupos de forma similar a la práctica de administración:

```
# groupadd familia
# groupadd wk_it
# groupadd wk_mk
```



Una vez creado los grupos crearemos las cuentas de usuario con los requisitos indicados pero no deben olvidar que se está solicitando tiempos de expiración de contraseñas y de vida de las cuentas. Bien, toda cuenta creada en sistemas basados en Unix es finita al igual que su tiempo de vida. Para poder corroborarlo debemos revisar diferentes archivos. En el caso de S.O. GNU/Linux es necesario consultar el archivo `/etc/login.defs` del cual mostramos una captura parcial:

```
#
# Password aging controls:
#
# PASS_MAX_DAYS      Maximum number of days a password may be used.
# PASS_MIN_DAYS      Minimum number of days allowed between password changes.
# PASS_WARN_AGE      Number of days warning given before a password expires.
#
# PASS_MAX_DAYS      99999
# PASS_MIN_DAYS      0
# PASS_WARN_AGE      7
```

En esta captura todas las cuentas creadas duran más de 273 años, para motivos prácticos tienen una vida eterna. Si nosotros cambiamos el valor de esa línea impactará en todas las cuentas de usuario que posea la máquina. Sin embargo esta no es la opción más adecuada para nuestro escenario ya que hay cuentas con diferentes tiempos de expiración así que tenemos que buscar otra alternativa.

NOTA: Los tiempos mínimos de cambio de contraseña pueden resultar contraproducentes si se está intentando recuperar control de una cuenta robada.

Exploremos ahora todas las opciones que poseemos al crear un usuario. La siguiente tabla muestra los argumentos y opciones aceptadas por el comando `useradd`:

```
#useradd --help
Usage: useradd [options] LOGIN
Options:
-b, --base-dir BASE_DIR  base directory for the home directory of the new account
-c, --comment COMMENT    GECOS field of the new account
-d, --home-dir HOME_DIR  home directory of the new account
-D, --defaults           print or change default useradd configuration
-e, --expiredate EXPIRE_DATE expiration date of the new account
-f, --inactive INACTIVE  password inactivity period of the new account
-g, --gid GROUP          name or ID of the primary group of the new account
-G, --groups GROUPS     list of supplementary groups of the new account
-h, --help              display this help message and exit
-k, --skel SKEL_DIR     use this alternative skeleton directory
-K, --key KEY=VALUE     override /etc/login.defs defaults
-l, --no-log-init        do not add the user to the lastlog and faillog databases
-m, --create-home        create the user's home directory
-M, --no-create-home    do not create the user's home directory
-N, --no-user-group      do not create a group with the same name as the user
-o, --non-unique         allow to create users with duplicate
(non-unique) UID
-p, --password PASSWORD  encrypted password of the new account
-r, --system            create a system account
-s, --shell SHELL       login shell of the new account
-u, --uid UID           user ID of the new account
-U, --user-group         create a group with the same name as the user
-Z, --selinux-user SEUSER use a specific SEUSER for the SELinux user mapping
```

Como puedes observar, este comando, ya utilizado en la práctica anterior, ofrece una respuesta aceptable para nuestro requerimiento de fecha de expiración (cuando el usuario deja de tener permiso para usar el sistema) pero no para el manejo de las contraseñas; por lo tanto analizaremos ahora el comando `passwd` que manipula el archivo `/etc/passwd` que también ya fue utilizado en la práctica pasada para cambiar o asignar contraseñas.



```
# passwd --help
Usage: passwd [options] [LOGIN] Options:
-a, --all report password status on all accounts
-d, --delete delete the password for the named account
-e, --expire force expire the password for the named account
-h, --help display this help message and exit
-k, --keep-tokens change password only if expired
-i, --inactive INACTIVE set password inactive after expiration to INACTIVE
-l, --lock lock the password of the named account
-n, --mindays MIN_DAYS set minimum number of days before password change to MIN_DAYS
-q, --quiet quiet mode
-r, --repository REPOSITORY change password in REPOSITORY repository
-S, --status report password status on the named account
-u, --unlock unlock the password of the named account
-w, --warndays WARN_DAYS set expiration warning days to WARN_DAYS
-x, --maxdays MAX_DAYS set maximum number of days before password change to MAX_DAYS
----- (Fragmento de man passwd)

-S, --status
Display account status information. The status information consists of 7 fields. The first field is the user's login name. The second field indicates if the user account has a locked password (L), has no password (NP), or has a usable password (P). The third field gives the date of the last password change. The next four fields are the minimum age, maximum age, warning period, and inactivity period for the password. These ages are expressed in days.
```

De estos argumentos uno muy importante es -S o --status que despliega el estado de la contraseña; y que añadido al argumento --all, nos puede generar una salida similar a la siguiente:

# passwd -S -a	libuuid L 04/25/2012 0 99999 7 -1
root L 08/06/2012 0 99999 7 -1	syslog L 04/25/2012 0 99999 7 -1
daemon L 04/25/2012 0 99999 7 -1	messagebus L 04/25/2012 0 99999 7 -1
bin L 04/25/2012 0 99999 7 -1	colord L 04/25/2012 0 99999 7 -1
sys L 04/25/2012 0 99999 7 -1	lightdm L 04/25/2012 0 99999 7 -1
sync L 04/25/2012 0 99999 7 -1	whoopsie L 04/25/2012 0 99999 7 -1
games L 04/25/2012 0 99999 7 -1	avahi-autoipd L 04/25/2012 0 99999 7 -1
man L 04/25/2012 0 99999 7 -1	avahi L 04/25/2012 0 99999 7 -1
lp L 04/25/2012 0 99999 7 -1	usbmux L 04/25/2012 0 99999 7 -1
mail L 04/25/2012 0 99999 7 -1	kernoops L 04/25/2012 0 99999 7 -1
news L 04/25/2012 0 99999 7 -1	pulse L 04/25/2012 0 99999 7 -1
uucp L 04/25/2012 0 99999 7 -1	rtkit L 04/25/2012 0 99999 7 -1
proxy L 04/25/2012 0 99999 7 -1	speech-dispatcher L 04/25/2012 0 99999 7 -1
www-data L 04/25/2012 0 99999 7 -1	hplip L 04/25/2012 0 99999 7 -1
backup L 04/25/2012 0 99999 7 -1	saned L 04/25/2012 0 99999 7 -1
list L 04/25/2012 0 99999 7 -1	Bob P 08/06/2012 0 99999 7 -1
irc L 04/25/2012 0 99999 7 -1	
gnats L 04/25/2012 0 99999 7 -1	
nobody L 04/25/2012 0 99999 7 -1	

Por lo mismo la mayor parte de las cuentas están protegidas al no permitir que un usuario pueda simular ser ellas (la mayoría de estas cuentas corresponden en realidad a "usuarios- aplicación" que vimos en la práctica pasada).

En conclusión, para poder cumplir con los requisitos básicos al crear las cuentas de los usuarios, debemos utilizar argumentos adicionales en los comandos useradd, groupadd y passwd.

UGO (avanzado)

Anteriormente se vio cómo manejar los permisos U(ser) G(roups) O(ther) o UGO, con el cual se pueden controlar los permisos de control de lectura, escritura y ejecución de todos los usuarios. El mejor



ejemplo es root quien posee todos los permisos para todo lo que se halle en el sistema; todos los demás usuarios generalmente logran sus permisos mediante los grupos a los que se hallan inscritos.

Pero existen ocasiones en que el uso de UGO se vuelve un poco más complejo y requiere más seguridad. Para muestra veamos una de las necesidades del administrador de redes Delgado y la cual consiste en utilizar un sniffer denominado Wireshark. Este programa debe de realizar algo atípico en el Sistema Operativo: se trata de capturar los paquetes de datos que le llegan por una o más interfaz física y desplegar dicha información. Lo normal es que el S.O., usando sus propias rutinas (restringidas a los usuarios) entregan los paquetes que van para cada programa sin permitir intervención de terceros, por motivos de seguridad. Pero un administrador de redes puede requerir utilizar este programa debido a los requisitos de su propio trabajo.

Por lo mismo, el usuario que ejecuta ese programa (o el mismo programa que tendrá su propio usuario) debe tener los privilegios necesarios para la captura de paquetes.

Para poder cumplir de forma segura y eficiente este requisito para los administradores de red, se realizará la instalación de la aplicación, y a continuación se alterarán ciertos elementos para alterar los privilegios de UGO en ellos. Específicamente trabajaremos en un subprograma llamado "Dumpcap" que es el encargado de capturar los paquetes del S.O. y pasarlo a la aplicación Wireshark. Para estos cambios tenemos dos opciones (Geral Combs):

```
# setcap cap_net_raw,cap_net_admin=eip /usr/bin/dumpcap
```

NOTA: La diferencia entre las dos opciones es que la primera es un mecanismo tradicional de modificar UGO y la segunda utiliza una capacidad granular relativamente nueva de los Sistemas GNU/Linux (implementada en Ubuntu posterior al 2010). En todo caso la segunda opción se puede realizar mediante el mecanismo: `dpkg-reconfigure wireshark-common`

Durante la práctica utilizaremos la primera opción,. Debe notar que el usuario Delgado no recibe ningún nuevo privilegio, sino que se añade al grupo al cual el programa dumpcap ahora pertenece (y es este último quien sufrió cambios en sus privilegios).

Substitute User DO

Mientras que las configuraciones de UGO nos pueden permitir eventualmente ejecutar todo con los privilegios más altos (o una mezcla de ello) exige un tiempo y conocimientos elevados para lograrlo. Una alternativa altamente empleada en sistemas GNU/Linux basados en las distribuciones de Debian es el denominado "SUDO" a veces referido como "super-user DO" aunque su término correcto es "Substitute User, Do!".

SUDO permite que usuarios que se encuentren en el archivo `/etc/sudoers` puedan tomar temporalmente privilegios de otros usuarios y/o grupos para la ejecución de ciertos programas instalados en el sistema. La sintaxis usada en el archivo es estricta y por lo mismo no se utilizan directamente los editores de texto como NANO o GEDIT, en su lugar se utiliza un editor de propósito específico denominado: visudo.

```
root@usuario-VirtualBox:/home/usuario# whatis visudo visudo (8) - edit the sudoers file
root@usuario-VirtualBox:/home/usuario# ls -l /etc/sudoers
-r--r----- 1 root root 723 Jan 31 2012 /etc/sudoers
```

Es muy recomendable editar `/etc/sudoers` desde la cuenta root para poder recuperar el acceso a ese archivo o incluso volverlo a crear si queda mal configurado ya que un mal manejo puede derivar en que quede bloqueada para siempre dicha cuenta.

El archivo `/etc/sudoers` por defecto tiene la siguiente sintaxis:



```
#
# This file MUST be edited with the 'visudo' command as root.
#
# Please consider adding local content in /etc/sudoers.d/ instead of
# directly modifying this file.
#
# See the man page for details on how to write a sudoers file.
#
Defaultsenv_reset
Defaultssecure_path="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin"
# Host alias specification
# User alias specification
# Cmnd alias specification
# User privilege specification root    ALL=(ALL:ALL) ALL
# Members of the admin group may gain root privileges
%admin ALL=(ALL) ALL
# Allow members of group sudo to execute any command
%sudo  ALL=(ALL:ALL) ALL
# See sudoers(5) for more information on "#include" directives:
#include_dir /etc/sudoers.d
```

Toda línea que inicie con el símbolo gato “ # “ es un comentario, por lo mismo podemos ver que se intenta separar el archivo en las porciones “Alias” “ ” y “privilegios especificados para cada los usuarios”. Estos alias son básicamente variables y los últimos son especificaciones directas para los usuarios, aunque ya hay 3 configurados por defecto.

Los alias se separan en “User”, “Runas”, “Host” y “Cmdn” (runas no aparece por defecto en /etc/sudoers ) y en general permiten el agrupar en una lista identificada por un nombre (primera letra mayúscula siempre) y cuyo contenido depende del tipo de alias.

Con “user alias” se trata de identificar usuarios (o grupos identificados con el signo “ % “ del sistema ya sea mediante sus grupos, el Gid, uid o el dominio al que pertenecen. En el siguiente ejemplo identificamos en 3 alias del tipo usuario a los usuarios creados hasta ahora.

```
##
# User alias specification
# % indica que es un grupo (existente en /etc/group) en vez de un usuario
# (Existente en /etc/passwd )
##
User_Alias FAMILIARES = %familia
User_Alias COLABORADORES = bob, vasconcelos
User_Alias ADMINISTRADORES = delgado
```

El caso de “runas alias” es idéntico al anterior en sintaxis pero su objetivo es identificar cual es el usuario que ejecutará el comando dado por otro usuario. Un ejemplo sería que María ejecute un comando como si fuese Bob y en cuyo caso Bob estaría definido en un alias de runas.

```
##
# RunAs alias specification
##
Runas_Alias OP = root
Runas_Alias DUENIO = bob #quien es el propietario de la maquina
Runas_Alias NETADMIN = delgado
```

El siguiente alias “host alias” define hosts en la red, por lo mismo puede agrupar nombres de dominios de hosts o directamente las direcciones IPv4 o IPv6 e incluso bloques de estas direcciones. Para este laboratorio no haremos uso de estos alias.

El último tipo de alias, el de comandos o “cmdn\_alias” tiene como objetivo identificar y agrupar los diferentes comandos que queremos permitir que se ejecuten por los usuarios. Dichos comandos deben



ser escritos con sus direcciones absolutas (El comando whereis puede ayudarles si no recuerdan la ubicación del comando a añadir en el alias).

```
##
# cmdnd alias specification
##
Cmnd_Alias REDES = /sbin/ifconfig, /sbin/route , /sbin/dhclient
```

Finalmente vienen las especificaciones. La primera es la de usuarios y se indica qué usuarios pueden ejecutar ciertos comandos bajo el manto de otro usuario en ciertas máquinas (hosts). Lo podemos hacer directamente o bien utilizando alias previamente definidos. En general la sintaxis es:

```
who where = (as_whom) what
<user_alias> <hosts_alias> = (runas_alias:runas_alias) [tag_spec:]<cmd_alias>
root ALL=(ALL:ALL) ALL
```

Las dos primeras líneas son ejemplos de la sintaxis, siendo la segunda la más específica. La tercera es un ejemplo el cual utiliza un tag especial que es "ALL" que dependiendo de su lugar es lo que significa. El primer ALL es principalmente para indicar la máquina (y todos los posibles hosts que utilicen dicho comando) mientras que la combinación ALL: ALL involucra todos los usuarios de todos los grupos y el último todos los comandos. De esta forma lo que se está diciendo es que root puede ejecutar en esta y cualquier otra máquina todos los comandos como si fuese cualquier usuario o miembro de cualquier grupo.

Además existe una especificación que se puede añadir opcionalmente a cada uno de los comandos (o alias de comandos), estas especificaciones son denominadas "Tag\_Spec" y tiene 8 posibles valores: PASSWD y NOPASSWD - (Por defecto esta PASSWD), que decide si la ejecución del comando con SUDO solicite o no las credenciales del usuario (la contraseña).

- NOEXEC y EXEC
- NOSETENV y SETENV
- NOLOG\_OUTPUT y LOG\_OUTPUT

Por último, existe una alternativa para no trabajar en el archivo original y se trata del directorio /etc/sudoers.d (que está comentando en la última línea del archivo /etc/sudoers ). El objetivo de este directorio es permitir que el administrador no altere el archivo original (y sobre todo no lo borre...) y en su lugar usar uno secundario o bien utilizar uno genérico para las computadoras y luego archivos adicionales por regiones.

En caso de utilizar esta alternativa, la revisión se hace con visudo. Por ejemplo, observe el siguiente cuadro después de retirar el símbolo "#" de la última línea:

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo visudo
[sudo] password for usuario:
visudo: >>> /etc/sudoers: syntax error near line 28 <<< What now?
Options are:
(e)dit sudoers file again
e(x)it without saving changes to sudoers file
(Q)uit and save changes to sudoers file (DANGER!)
What now? x
usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

Lo que ha ocurrido es que se ha activado la línea, se ha salvado y el visudo marca un error porque no ha podido terminar el archivo. Esto es natural ya que visudo busca documentos en dicha carpeta y al no hallar ninguno entonces termina con error. ES muy importante que todos los archivos en dicha carpeta le pertenezcan a root: root y respecto a UGO tenga el valor de 0440. En caso de no cumplirlo Visudo pasará de ellos.

## 6. Resultados

- 6.1 .....
- 6.2 .....
- 6.3 .....



6.4 .....

**7. Conclusiones**

7.1.....

7.2.....

7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

Basic administration - User accounts explanation  
[www.linux-tutorial.info/modules.php?name=MContent&pageid=69](http://www.linux-tutorial.info/modules.php?name=MContent&pageid=69)

What is user nobody and why is it needed  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Nobody\\_%28username%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Nobody_%28username%29)

Running wireshark as you  
<https://blog.wireshark.org/2010/02/running-wireshark-as-you/Sudoerssamplefile>  
<http://www.gratisoft.us/sudo/sample.sudoers>

Quick HOWTO: Ch09 : Linux Users and Sudo  
[http://www.linuxhomenetworking.com/wiki/index.php/Quick\\_HOWTO\\_:\\_Ch09\\_:\\_Linux\\_Users\\_and\\_Sudo](http://www.linuxhomenetworking.com/wiki/index.php/Quick_HOWTO_:_Ch09_:_Linux_Users_and_Sudo)

Chmod UGO permissions quick reference  
<http://www.omnisecc.com/gnu-linux/redhat-certified-engineer-rhce/how-to-use-chmod-command-to-change-linux-file-permissions.php>

Setting default editor to visudo  
<https://www.garron.me/en/linux/visudo-command-sudoers-file-sudo-default-editor.html>

Using sudoers.d folder  
<https://luiseth.wordpress.com/2012/04/15/in-a-nutshell-add-permissions-with-configuration-files-in-etcsudoers-d/>

Basic Linux Permissions part 6: sudo and sudoers demo video  
<https://www.youtube.com/watch?v=YSSIm0g00m4>



## Guía de práctica N° 7: Memoria Virtual

Sección : .....Docente: Alex Peña Romero

Fecha : ...../...../2017 Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

### 1. Propósito /Objetivo (de la práctica):

Identificar y configurar la memoria virtual en los sistemas operativos WINDOWS y LINUX

### 2. Fundamento Teórico

### 3. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Computadora personal	PC o LAPTOP	1
2	VMWARE	software	1
3	Sistema operativo	Windows	1
4	Sistema operativo	LINUX	1
5	Manual de linux		

### 4. Indicaciones/instrucciones:

4.4 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.

4.5 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.

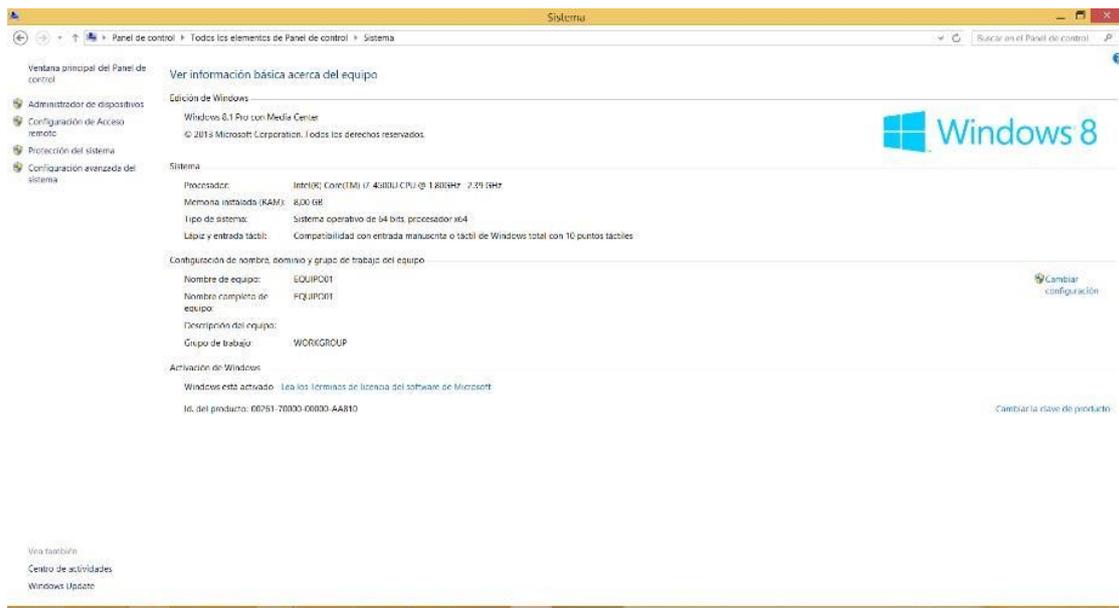
4.6 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.

### 5. Procedimientos:

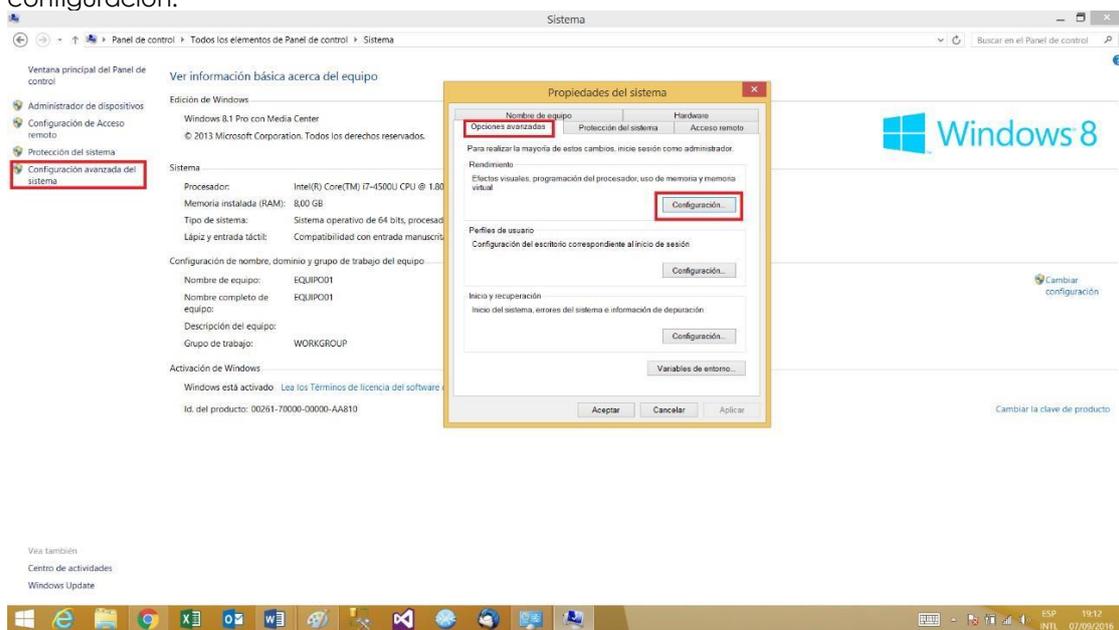
#### PRIMERO

CAMBIAR EL TAMAÑO DE LA MEMORIA VIRTUAL EN UN WINDOWS

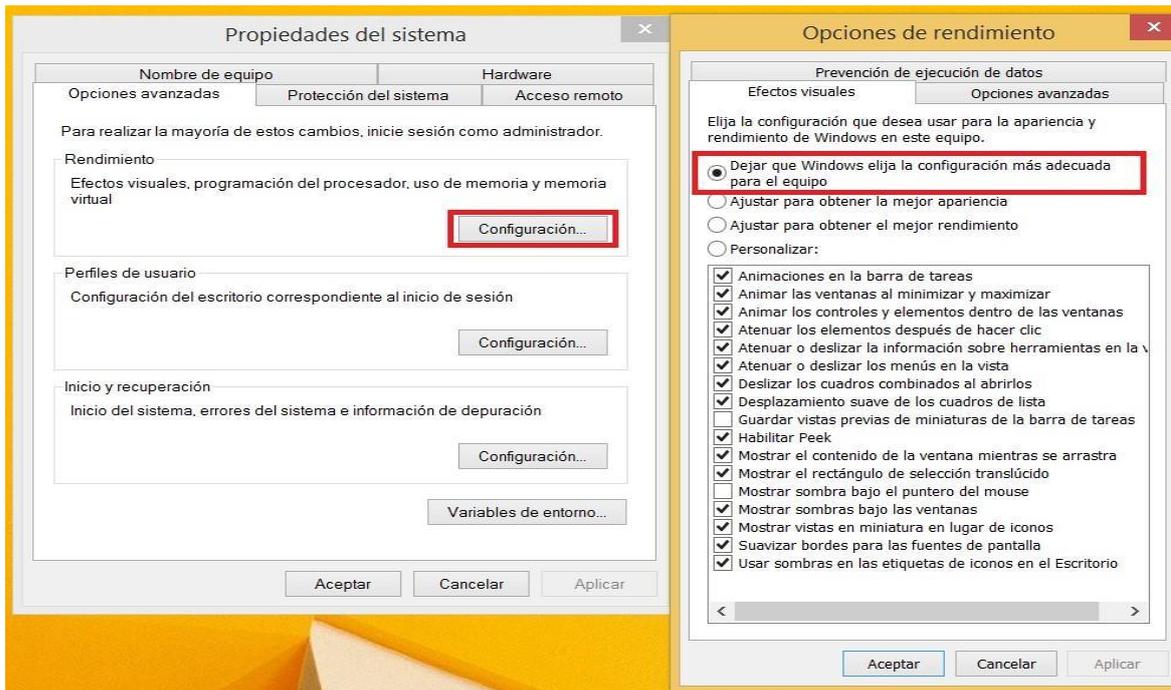
Dirigirse a Panel de Control, buscar Sistema hacer click y aparece otra ventana y hacer click en configuración avanzada del sistema,



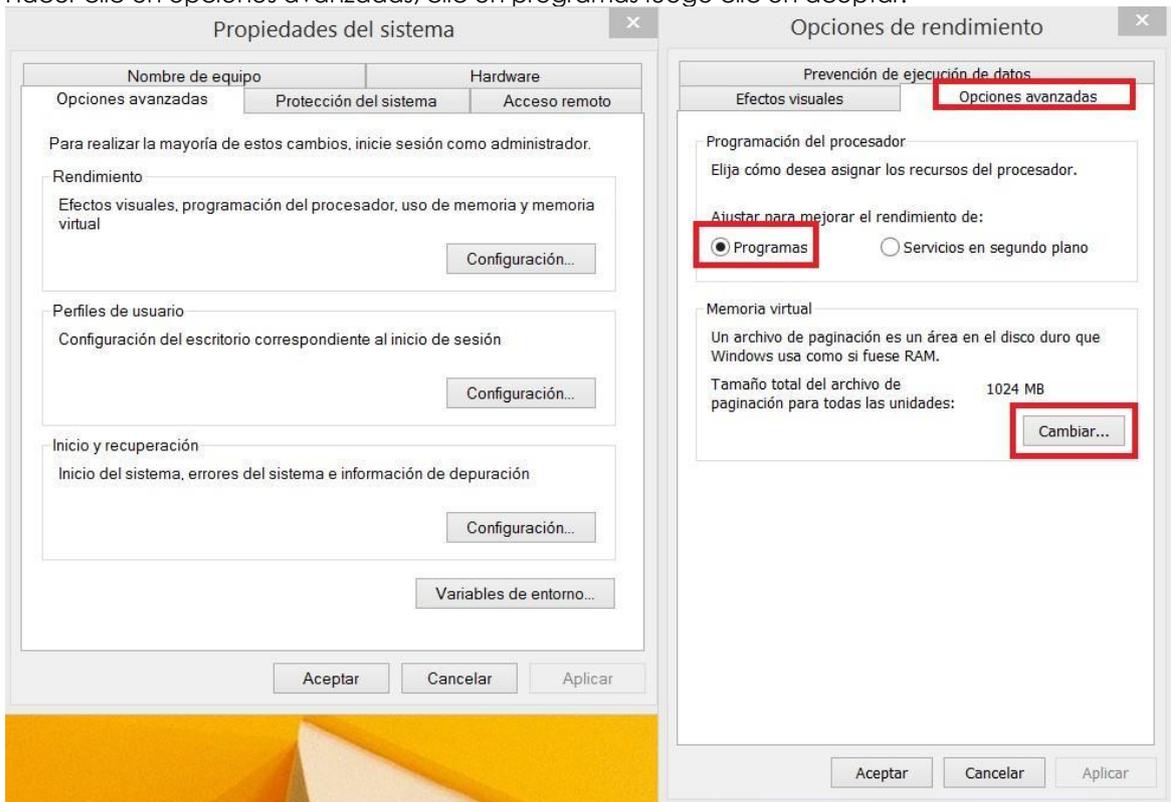
Una vez que aparece propiedades de sistema hacer clic en opciones avanzadas y hacer clic en configuración.



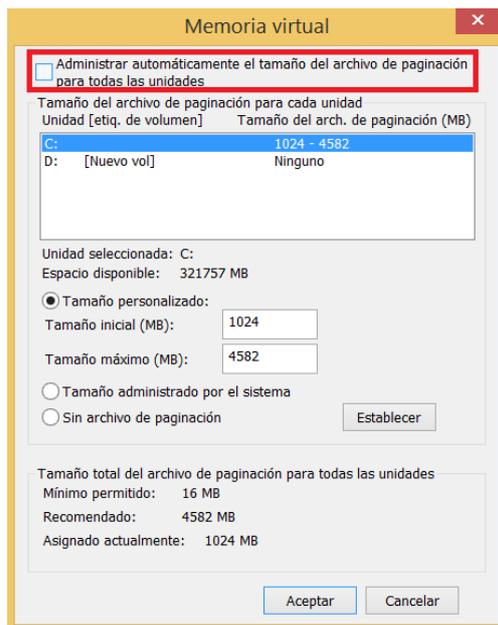
Se debe seleccionar dejar que Windows elija la configuración más adecuada para el equipo, dejar en blanco guardar vistas previas de miniaturas de las barras de tareas y clic en aceptar.



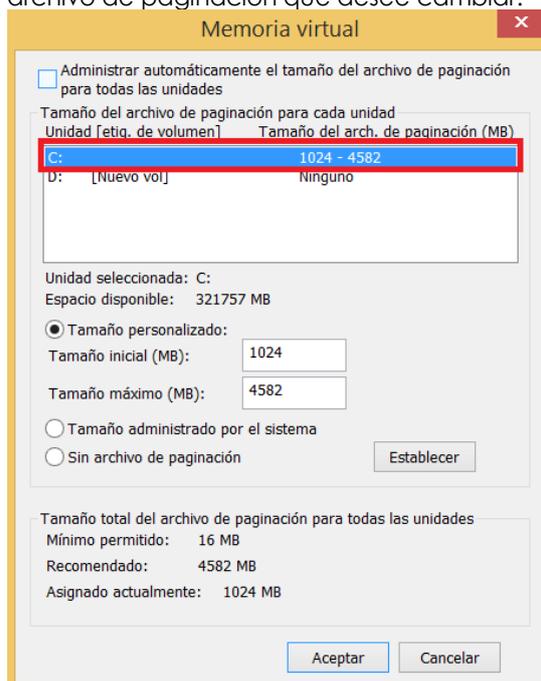
Hacer clic en opciones avanzadas, clic en programas luego clic en aceptar.



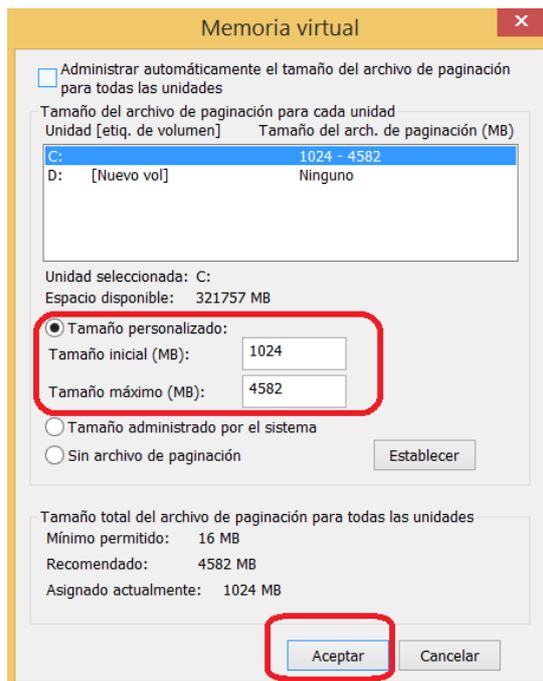
Desactive la casilla Administrar automáticamente el tamaño del archivo de paginación para todas las unidades.



Una vez deshabilitado la casilla Administrar automáticamente el tamaño del archivo de paginación para todas las unidades, clic en tamaño personalizado y haga clic en la unidad que contiene el archivo de paginación que desee cambiar.



Haga clic en Tamaño personalizado, escriba un nuevo tamaño en megabytes en el cuadro Tamaño inicial (MB) o Tamaño máximo (MB), haga clic en Establecer y, a continuación, haga clic en Aceptar.



Al finalizar nos aparece una nota que nos dice los cambios realizados requieren de un reinicio del equipo para aplicarse.

## SEGUNDO

### CAMBIAR EL TAMAÑO DE LA MEMORIA VIRTUAL DE LINUX -SWAP

Procedimientos para aumentar la cantidad de memoria de intercambio.

Cambiar el tamaño de la partición.

Cambiar el tamaño de las particiones es un método efectivo si hay espacio disponible sin particionar. Sin embargo, representa un riesgo debido a la posibilidad de errores durante el proceso que podría tener como consecuencia la pérdida de datos. Este método requiere disponer de un respaldo de todos los datos importantes antes de comenzar.

Puede utilizar parted o gparted desde un disco vivo.

La mejor solución para un sistema que se está quedando sin memoria disponible siempre será adquirir más RAM.

Activar una partición de intercambio adicional.

La sintaxis para dar formato a una partición como memoria de intercambio es mkswap con la opción -f para forzar el procedimiento de formato, la opción -c para buscar, marcar y evitar sectores dañados y el nombre del dispositivo como argumento:

```
mkswap -f -c [dispositivo]
```

Asumiendo que dispone de una partición sin utilizar denominada /dev/sdb12, lo siguiente dará formato como memoria de intercambio a la partición dev/sdb12, forzando el procedimiento y verificando sectores en busca de bloques dañados:

```
mkswap -f -c /dev/sdb12
```

Lo anterior puede devolver una salida similar a la siguiente:

```
Setting up swapspace version 1, size=1048576 bytes
no label, UUID=d2fea5ab-c677-8047-789a-e54ae19c506b
```

Para activar la partición y que sea utilizada inmediatamente por el sistema operativo, se ejecuta swapon con el nombre de la partición como argumento:

```
swapon [dispositivo]
```

En el siguiente ejemplo se activa como partición de memoria de intercambio a la partición /dev/sdb12:

```
swapon /dev/sdb12
```

Ejecute free para corroborar que nuevo archivo de memoria de intercambio está siendo utilizada por el sistema operativo. La salida puede ser similar a la siguiente:

```
total    used    free    shared buffers cached
Mem:    321364 312576 8788    0      940   63428
```



```
-/+ buffers/cache: 248208 73156
```

```
Swap: 14264160 1426416
```

Para que esta partición se utilice como memoria de intercambio automáticamente en el siguiente arranque del sistema, se edita el archivo `/etc/fstab`:

```
vim /etc/fstab
```

La línea que se deba agregar lleva el siguiente formato:

```
[partición] swap swap defaults 0 0
```

En el siguiente ejemplo se definirá como partición de memoria de intercambio a la partición `/dev/sdb12`:

```
/dev/sdb12 swap swap defaults 0 0
```

Utilizar un archivo como memoria de intercambio.

Este método es idóneo para usuarios poco experimentados. El archivo de memoria de intercambio puede estar en cualquier ruta del sistema de archivos.

Ejecute `dd` con `if=/dev/zero`, `of=/swap` y `bs=1024` y `count=512000`. Para crear un archivo con ceros, denominado `/swap` y 524288000

bytes (512 MiB):

```
dd if=/dev/zero of=/swap bs=1024 count=512000
```

La salida será similar a la siguiente:

```
512000+0 registros leídos
```

```
512000+0 registros escritos
```

```
524288000 bytes (524 MB) copiados, 6.99465 s, 75.0 MB/s
```

Ejecute `mkswap` con la opción `-f` para forzar el procedimiento de formato, la opción `-c` la verificación de sectores y `/swap` como argumento para dar formato a este mismo archivo:

```
mkswap -f -c /swap
```

La salida será similar a la siguiente:

```
Setting up swapspace version 1, size = 511996 KiB
```

```
no label, UUID=fed2aba5-77c6-4780-9a78-4ae5e19c506b
```

Para activar la partición y que sea utilizada inmediatamente por el sistema operativo, se ejecuta `swapon`. En el siguiente ejemplo se activa como partición de memoria de intercambio a el archivo `/swap`:

```
swapon /swap
```

Ejecute `free` para corroborar que que hay 512 MiB adicionales de memoria de intercambio. La salida puede ser similar a la siguiente:

```
total      used    free   shared  buffers  cached
Mem:      321364 312576 8788    0        940    63428
```

```
-/+ buffers/cache: 248208 73156
```

```
Swap:      31457240 3145724
```

O bien ejecute `swapon` con la opción `-s`:

```
swapon -s
```

Lo anterior debe devolver una salida similar a la siguiente:

```
Filename Type Size Used
Priority
/dev/dm-2 partition 633650844 -1
/swap file 511996 0 20
```

Para hacer el sistema utilice permanentemente este archivo como memoria de intercambio, edite el archivo `/etc/fstab`:

```
vim /etc/fstab
```

Añada el siguiente contenido:

```
/swap swap swap defaults 0 0
```

Optimización del uso de memoria de intercambio. Opción `vm.swappiness`.

El núcleo de Linux permite cambiar con qué frecuencia las aplicaciones y programas son movidas de la memoria física hacia la memoria de intercambio a través de un valor que define el peso relativo de uso de esta última. Esto se controla a través del parámetro `vm.swappiness`. El valor predeterminado de éste es 60. Un valor 0 desactiva por completo el uso de memoria de intercambio. Un valor 100 haría que el sistema utilice memoria de intercambio de manera agresiva.

Ejecute lo siguiente para corroborar el valor predeterminado:

```
cat /proc/sys/vm/swappiness
```



O bien ejecute lo siguiente:

```
sysctl vm.swappiness
```

El valor predeterminado fue establecido por los desarrolladores del núcleo de Linux con la finalidad de permitir realizar pruebas y diagnósticos. Es un valor muy elevado para la mayoría de los usos que se le puede dar al sistema operativo. Conviene cambiar este valor por uno más bajo a fin de que el sistema utilice menos la memoria de intercambio y se prefiera reclamar en cambio la memoria cache. Ésta es una clase de memoria RAM estática de acceso aleatorio (SRAM o Static Random Access Memory). Se sitúa entre la Unidad Central de Procesamiento (CPU) y la memoria RAM y se presenta de forma temporal y automática para el usuario proporcionado acceso rápido a los datos de uso más frecuente.

En sistemas de escritorio escritorios se recomienda utilizar un valor entre 10 y 20. Un valor entre 20 y 60 puede mejorar el rendimiento de servidores en general.

En el siguiente ejemplo se aplica el valor 10 para el

```
archivo /proc/sys/vm/swappiness.
```

```
echo 10 > /proc/sys/vm/swappiness
```

Ejecute `sysctl` con la opción `-w` y `vm.swappiness=10` como argumento para hacer lo mismo:

```
sysctl -w vm.swappiness=10
```

Lo anterior devuelve una salida similar a la siguiente y que confirma se ha aplicado el cambio:

```
vm.swappiness = 10
```

Este cambio en las variables del sistema de forma aplica inmediata hasta el siguiente reinicio del sistema. Para hacer que el cambio sea permanente edite el archivo `/etc/sysctl.conf`.

```
vi /etc/sysctl.conf
```

Añada la siguiente línea al final del archivo:

```
vm.swappiness = 10
```

Lo anterior se puede complementar a través de la opción `vm.vfs_cache_pressure`, la cual permitirá liberar parte de la memoria cache. Ésta controla la tendencia con la que el núcleo reclama la memoria utilizada para el cache de directorios e inodos de objetos. Su valor predeterminado es 100 y especifica se intente reclamar las estradas de directorios (dentries) e inodos a una tasa más o menos justa con respecto del reclamo de paginación de memoria cache y la paginación de memoria de intercambio. Disminuir el valor ocasiona que el núcleo prefiera retener las entradas de directorios e inodos en el cache. Incrementar el valor ocasiona que el núcleo prefiera reclamar la memoria utilizada por las entradas de directorios e inodos.

Aumentar el valor puede mejorar algunos escenarios donde se hace poco uso del sistema de archivos como el caso de escritorios. Puede empeorar el desempeño de escenarios donde se utiliza activamente el sistema de archivos —generalmente servidores— pero habrá más memoria libre disponible y una menor probabilidad de utilizar la lenta memoria de intercambio.

Disminuir el valor puede empeorar algunos escenarios donde se hace poco uso del sistema de archivos como el caso de escritorios. Puede mejorar el desempeño de escenarios donde se utiliza activamente el sistema de archivos —generalmente servidores— donde quizá convenga destinar más memoria cache para las entradas de directorio e inodos más utilizados a costa de un mayor consumo de memoria.

El siguiente ejemplo establece un valor igual a 1000

para `vm.vfs_cache_pressure`:

```
sysctl -w vm.vfs_cache_pressure=1000
```

Para hacer que el cambio sea permanente edite el archivo `/etc/sysctl.conf`.

```
vi /etc/sysctl.conf
```

Añada la siguiente línea al final del archivo:

```
vm.vfs_cache_pressure = 1000
```

Asignación de prioridad de memoria de intercambio.

Es posible dar mayor o menos prioridad de uso a los diversos archivos o dispositivos para memoria de intercambio a fin de favorecer aquellos alojados en medios de almacenamiento más rápidos —como unidades SDD tipo SDRAM o bien dispositivos creados con `zram`. El valor de la prioridad puede ser cualquier número entero entre 0 y 65535. Mientras más alto sea el número, más alta será la prioridad.



**6. Resultados**

- 6.1 .....
- 6.2 .....
- 6.3 .....
- 6.4 .....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

[http://blogs.ua.es/labseps/2012/05/04/aumentar-tamano-de- maquina-virtual-vdi-o-vhd-caso-anfitrion-linux/](http://blogs.ua.es/labseps/2012/05/04/aumentar-tamano-de-maquina-virtual-vdi-o-vhd-caso-anfitrion-linux/)  
<https://www.youtube.com/watch?v=98yTFDRW3kw>  
<http://www.alcancelibre.org/staticpages/index.php/como-swap- linux>  
[https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/10788/La\\_memoria.pdf](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/10788/La_memoria.pdf)  
<http://blyx.com/public/docs/curso-linux-principiantes/memvirt.html>  
<http://www.taringa.net/post/info/11415031/Aumentar-memoria- virtual-en-windows-xp.html>



## Guía de práctica N° 8: Edición de Microkernel

Sección : .....Docente: Alex Peña Romero

Fecha : ...../...../2017 Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

### 1. Propósito /Objetivo (de la práctica):

Modificar el microkernel en función a un diseño personal

### 2. Fundamento Teórico

### 3. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Computadora personal	Desktop o LAPTOP	1
2	VMWARE	software	1
3	Sistema operativos	UNIX/LINUX	1
4	Manual de LINUX		

### 4. Indicaciones/instrucciones:

- 4.1 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.
- 4.2 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.
- 4.3 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.

### 5. Procedimientos:

#### PRIMERO

Pasos para compilar el núcleo LINUX



## The Linux Kernel Archives



[About](#)   [Contact us](#)   [FAQ](#)   [Signatures](#)   [Site news](#)

Protocol	Location
HTTP	<a href="https://www.kernel.org/pub/">https://www.kernel.org/pub/</a>
GIT	<a href="https://git.kernel.org/">https://git.kernel.org/</a>
RSYNC	<a href="rsync://rsync.kernel.org/pub/">rsync://rsync.kernel.org/pub/</a>

**Latest Stable Kernel:**  
 **3.18.4**

mainline:	<b>3.19-rc6</b>	2015-01-26	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse]
stable:	<b>3.18.4</b>	2015-01-27	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
stable:	<b>3.17.8 [EOL]</b>	2015-01-08	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
longterm:	<b>3.14.30</b>	2015-01-27	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
longterm:	<b>3.12.36</b>	2015-01-14	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
longterm:	<b>3.10.66</b>	2015-01-27	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
longterm:	<b>3.4.105</b>	2014-12-01	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
longterm:	<b>3.2.66</b>	2015-01-01	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
longterm:	<b>2.6.32.65</b>	2014-12-13	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
linux-next:	<b>next-20150127</b>	2015-01-27						[browse]

### Other resources

- [Cgit](#)
- [Patchwork](#)
- [Linux.com](#)

- [Wikis](#)
- [Kernel Mailing Lists](#)
- [Linux Foundation](#)

- [Bugzilla](#)
- [Mirrors](#)
- [Kernel Planet](#)

### Social

- [Site Atom feed](#)
- [Releases Atom Feed](#)
- [Linux on Google+](#)

[wiki](#) [How to Compile the Linux Kernel](#)

Descargar la última versión del kernel de Linux desde <http://www.kernel.org> .

Protocol	Location
HTTP	<a href="https://www.kernel.org/pub/">https://www.kernel.org/pub/</a>
GIT	<a href="https://git.kernel.org/">https://git.kernel.org/</a>
RSYNC	<a href="rsync://rsync.kernel.org/pub/">rsync://rsync.kernel.org/pub/</a>

**Latest Stable Kernel:**  
 **3.18.4**

mainline:	<b>3.19-rc6</b>	2015-01-26	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse]
stable:	<b>3.18.4</b>	2015-01-27	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
stable:	<b>3.17.8 [EOL]</b>	2015-01-08	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
longterm:	<b>3.14.30</b>	2015-01-27	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
longterm:	<b>3.12.36</b>	2015-01-14	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
longterm:	<b>3.10.66</b>	2015-01-27	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
longterm:	<b>3.4.105</b>	2014-12-01	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
longterm:	<b>3.2.66</b>	2015-01-01	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
longterm:	<b>2.6.32.65</b>	2014-12-13	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse] [changelog]
linux-next:	<b>next-20150127</b>	2015-01-27						[browse]

### Other resources

- [Cgit](#)
- [Patchwork](#)
- SEGUNDO**

- [Wikis](#)
- [Kernel Mailing Lists](#)

- [Bugzilla](#)
- [Mirrors](#)

### Social

- [Site Atom feed](#)

[wiki](#) [How to Compile the Linux Kernel](#)

Asegúrese de descargar el código fuente completo haciendo clic en el "F" donde dice "La última versión estable es. .." De lo contrario usted acaba de descargar el parche, que se utiliza cuando su núcleo actual es una serie de parches inferior. Un ejemplo de esto sería 3.4.4.1 3.4.4.2 >>

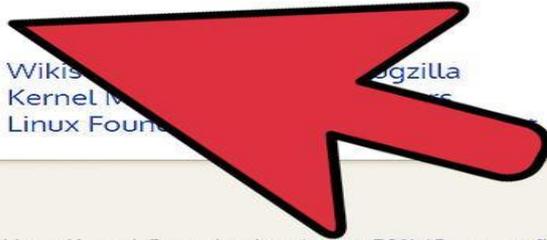


longterm:	3.4.105	2014-12-01	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[...]
longterm:	3.2.66	2015-01-01	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[...]
longterm:	2.6.32.65	2014-12-13	[tar.xz]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[...]
linux-next:	next-20150127	2015-01-27					

### Other resources

Cgit  
Patchwork  
Linux.com

Wikis  
Kernel M...  
Linux Foun...



*This site is operated by the Linux Kernel Organization, Inc., a 501(c)3 nonprofit corporation, w*

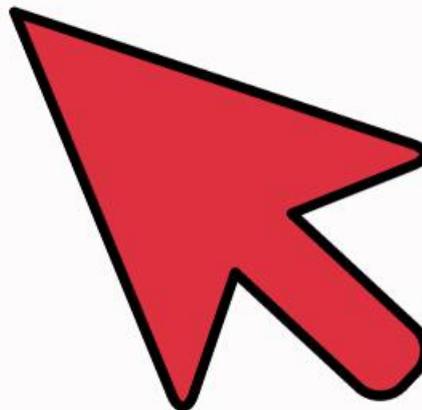


wiki How to Compile the Linux Kernel

### TERCERO

Asegúrese de que ha descargado el código fuente completo, y no un registro de parche o cambio.

```
cop4610@cop4610: ~/Downloads
File Edit View Terminal Help
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads# ls
linux-3.3.8(2).tar.bz2 linux-3.3.8(3).tar.bz2 linux-3.3.8.tar.bz2
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads#
```

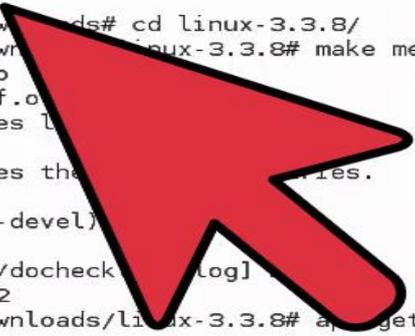


### CUARTO

Una vez descargado, abrir un terminal.



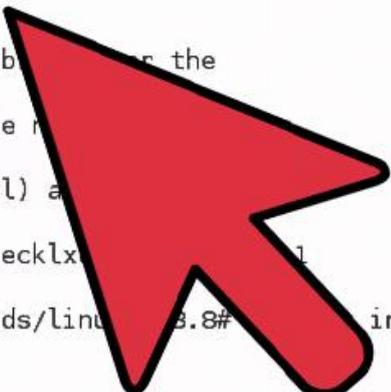
```
cop4610@cop4610: ~/Downloads
File Edit View Terminal Help
linux-3.3.8(2).tar.bz2 linux-3.3.8(3).tar.bz2 linux-3.3.8.tar.bz2
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads# tar xjf linux-3.3.8.tar.bz2
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads# uname -r
2.6.32-5-686
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads# cd linux-3.3.8/
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# make menuconfig
  HOSTCC scripts/basic/fixdep
  HOSTCC scripts/kconfig/conf.o
*** Unable to find the ncurses libraries for the
*** required header files.
*** 'make menuconfig' requires the ncurses libraries.
***
*** Install ncurses (ncurses-devel) and its dependencies.
***
make[1]: *** [scripts/kconfig/dochecklxdialog] Error 1
make: *** [menuconfig] Error 2
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# apt-get install ncurseslib
v
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
E: Unable to locate package ncurseslib5-dev
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# apt-get install nc
```



**QUINTO**

Ahora tenemos que extraer el núcleo. Utilice estos comandos.  
kernel de alquitrán xjvf (opción -j Aquí es para la compresión bz2)

```
cop4610@cop4610: ~/Downloads
File Edit View Terminal Help
linux-3.3.8(2).tar.bz2 linux-3.3.8(3).tar.bz2 linux-3.3.8.tar.bz2
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads# tar xjf linux-3.3.8.tar.bz2
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads# uname -r
2.6.32-5-686
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads# cd linux-3.3.8/
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# make menuconfig
  HOSTCC scripts/basic/fixdep
  HOSTCC scripts/kconfig/conf.o
*** Unable to find the ncurses libraries for the
*** required header files.
*** 'make menuconfig' requires the ncurses libraries.
***
*** Install ncurses (ncurses-devel) and its dependencies.
***
make[1]: *** [scripts/kconfig/dochecklxdialog] Error 1
make: *** [menuconfig] Error 2
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# apt-get install ncurseslib
v
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
E: Unable to locate package ncurseslib5-dev
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# apt-get install nc
```



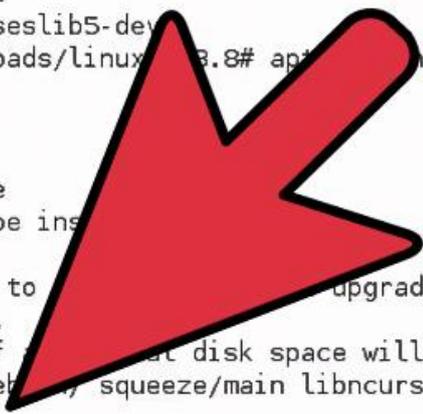
**SEXTO**

Una vez extraído, se mueven en el directorio (en la terminal) que fue creado.





```
cop4610@cop4610: ~/Downloads
File Edit View Terminal Help
v
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
E: Unable to locate package ncurseslib5-dev
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads/linux-3.8# apt-get install libncurses
v
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  libncurses5-dev
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 1,597 kB of archives.
After this operation, 6,685 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://ftp.us.debian.org/debian/squeeze/main libncurses5-dev i386 5.7
00313-5 [1,597 kB]
Fetched 1,597 kB in 1s (897 kB/s)
Selecting previously deselected package libncurses5-dev.
(Reading database ... 132417 files and directories currently installed.)
Unpacking libncurses5-dev (from .../libncurses5-dev_5.7+20100313-5_i386.deb)
Processing triggers for man-db ...
Setting up libncurses5-dev (5.7+20100313-5) ...
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads/linux-3.8# make menuconfig
```

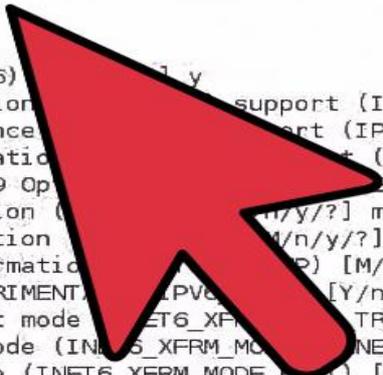


**OCTAVO**

Una vez que se abra la ventana de configuración, se verá que un tipo específico de configuración ya está seleccionado como soporte para los conductores esenciales como soporte inalámbrico Broadcom / EXT4 sistema de ficheros, etc. Además, puede personalizar las opciones como la adición de soporte para su tipo específico de dispositivo / controlador / piloto como es posible añadir soporte para el sistema de archivos NTFS de "sistema de archivos >> DOS / FAT / NT / >> seleccione el apoyo del sistema de archivos NTFS, teniendo así el máximo provecho de núcleo personalizado.



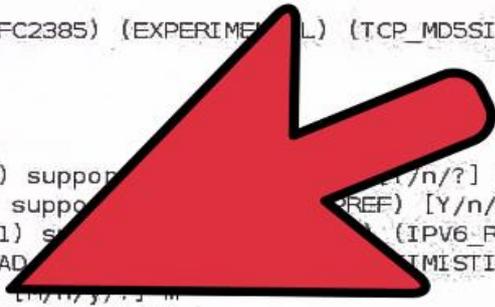
```
cap4610@cap4610: ~/Downloads
File Edit View Terminal Help
Default TCP congestion control
> 1. Cubic (DEFAULT_CUBIC)
   2. Reno (DEFAULT_RENO)
choice[1-2]: 1
TCP: MD5 Signature Option support (RFC2385) (EXPERIMENTAL) (TCP_MD5SIG) [Y/n/?] y
*
* The IPv6 protocol
*
The IPv6 protocol (IPV6) [Y/n/m/?] y
IPv6: Privacy Extensions (RFC 3041) support (IPV6_PRIVACY) [Y/n/?] y
IPv6: Router Preference (RFC 4191) support (IPV6_ROUTER_PREF) [Y/n/?] y
IPv6: Route Information (RFC 4191) support (EXPERIMENTAL) (IPV6_ROUTE_INFO) [Y/n/m/?] y
IPv6: Enable RFC 4429 Optimistic DAD (EXPERIMENTAL) (IPV6_OPTIMISTIC_DAD) [Y/n/?] y
IPv6: AH transformation (INET6_AH) [M/n/y/?] m
IPv6: ESP transformation (INET6_ESP) [M/n/y/?] m
IPv6: IPComp transformation (INET6_IPCOMP) [M/n/y/?] m
IPv6: Mobility (EXPERIMENTAL) (IPV6_MIP6) [Y/n/m/?] y
IPv6: IPsec transport mode (INET6_XFRM_MODE_TRANSPORT) [M/n/y/?] m
IPv6: IPsec tunnel mode (INET6_XFRM_MODE_TUNNEL) [M/n/y/?] m
IPv6: IPsec BEET mode (INET6_XFRM_MODE_BEET) [M/n/y/?] m
IPv6: MIPv6 route optimization mode (EXPERIMENTAL) (INET6_XFRM_MODE_ROUTE_OPT) [M/n/y/?] m
IPv6: IPv6-in-IPv4 tunnel (SIT driver) (IPV6_SIT) [M/n/y/?] m
IPv6: IPv6 Rapid Deployment (6RD) (EXPERIMENTAL) (IPV6_SIT_6RD) [N/y/?] n
```



**NOVENO**

NOTA: Al configurar el núcleo, verá una sección conocida como la piratería del núcleo (por la piratería nos referimos a explorar en ella), donde se dan diferentes tipos de opciones para la piratería en el núcleo y el aprendizaje de la misma. Si desea utilizarlo entonces puede añadir más opciones, de lo contrario puede desactivar la opción de "depuración del núcleo", ya que hace que el núcleo mucho más pesado y puede ser inadecuada y para su uso en el entorno de producción.

```
cap4610@cap4610: ~/Downloads
File Edit View Terminal Help
Default TCP congestion control
> 1. Cubic (DEFAULT_CUBIC)
   2. Reno (DEFAULT_RENO)
choice[1-2]: 1
TCP: MD5 Signature Option support (RFC2385) (EXPERIMENTAL) (TCP_MD5SIG) [Y/n/?] y
*
* The IPv6 protocol
*
The IPv6 protocol (IPV6) [Y/n/m/?] y
IPv6: Privacy Extensions (RFC 3041) support (IPV6_PRIVACY) [Y/n/?] y
IPv6: Router Preference (RFC 4191) support (IPV6_ROUTER_PREF) [Y/n/?] y
IPv6: Route Information (RFC 4191) support (EXPERIMENTAL) (IPV6_ROUTE_INFO) [Y/n/m/?] y
IPv6: Enable RFC 4429 Optimistic DAD (EXPERIMENTAL) (IPV6_OPTIMISTIC_DAD) [Y/n/?] y
IPv6: AH transformation (INET6_AH) [M/n/y/?] m
IPv6: ESP transformation (INET6_ESP) [M/n/y/?] m
IPv6: IPComp transformation (INET6_IPCOMP) [M/n/y/?] m
IPv6: Mobility (EXPERIMENTAL) (IPV6_MIP6) [Y/n/m/?] y
IPv6: IPsec transport mode (INET6_XFRM_MODE_TRANSPORT) [M/n/y/?] m
IPv6: IPsec tunnel mode (INET6_XFRM_MODE_TUNNEL) [M/n/y/?] m
IPv6: IPsec BEET mode (INET6_XFRM_MODE_BEET) [M/n/y/?] m
IPv6: MIPv6 route optimization mode (EXPERIMENTAL) (INET6_XFRM_MODE_ROUTE_OPT) [M/n/y/?] m
IPv6: IPv6-in-IPv4 tunnel (SIT driver) (IPV6_SIT) [M/n/y/?] m
IPv6: IPv6 Rapid Deployment (6RD) (EXPERIMENTAL) (IPV6_SIT_6RD) [N/y/?] n
```



**DECIMO**

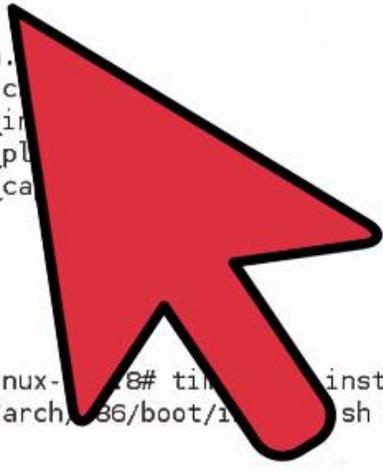




```
cop4610@cop4610: ~/Downloads (on cop4610)
File Edit View Terminal Help
INSTALL /lib/firmware/whiteheat.fw
INSTALL /lib/firmware/keyspan_pda/keyspan_pda.fw
INSTALL /lib/firmware/keyspan_pda/xircom_pgs.fw
INSTALL /lib/firmware/cpia2/stv0672_vp4.bin
INSTALL /lib/firmware/yam/1200.bin
INSTALL /lib/firmware/yam/9600.bin
INSTALL /lib/firmware/sb16/mulaw_main.c
INSTALL /lib/firmware/sb16/alaw_main.c
INSTALL /lib/firmware/sb16/ima_adpcm_init.c
INSTALL /lib/firmware/sb16/ima_adpcm_playback.c
INSTALL /lib/firmware/sb16/ima_adpcm_capture.c
DEPMOD 3.3.8

real    0m29.178s
user    0m1.716s
sys     0m1.620s
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# time make install
sh /home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8/arch/x86/boot/install.sh 3.3.8 arch/x86
System.map "/boot"

real    0m1.166s
user    0m0.340s
sys     0m0.156s
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8#
```



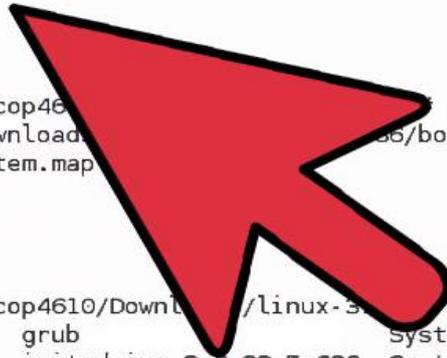
**DOCEAVO**

Ir a arrancar.

```
cop4610@cop4610: ~/Downloads (on cop4610)
File Edit View Terminal Help
INSTALL /lib/firmware/cpia2/stv0672_vp4.bin
INSTALL /lib/firmware/yam/1200.bin
INSTALL /lib/firmware/yam/9600.bin
INSTALL /lib/firmware/sb16/mulaw_main.csp
INSTALL /lib/firmware/sb16/alaw_main.csp
INSTALL /lib/firmware/sb16/ima_adpcm_init.csp
INSTALL /lib/firmware/sb16/ima_adpcm_playback.csp
INSTALL /lib/firmware/sb16/ima_adpcm_capture.csp
DEPMOD 3.3.8

real    0m29.178s
user    0m1.716s
sys     0m1.620s
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# time make install
sh /home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8/arch/x86/boot/install.sh 3.3.8 arch/x86
System.map "/boot"

real    0m1.166s
user    0m0.340s
sys     0m0.156s
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# ls /boot
config-2.6.32-5-686  grub                               System.map-2.6.32-5-686  vmlinuz-2.6.32-5-686
config-3.3.8       initrd.img-2.6.32-5-686 System.map-3.3.8        vmlinuz-3.3.8
root@cop4610:/home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# mkintrams -o /boot/initramfs
```



**TRECEAVO**

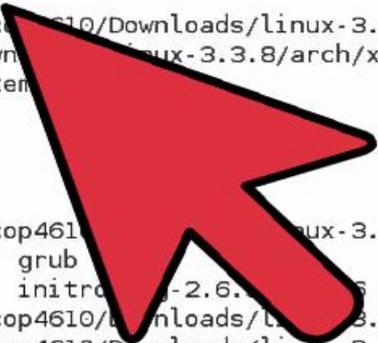


Ejecutar este comando "mkinitrd -o initrd.img- <kernelversion> <kernelversion>" (Para distribuciones basadas en RedHat, no es necesario crear initrd, ya que es creado por defecto) para recordar para reemplazar <kernelversion> con el número de versión del kernel tu construyes.

```
cop4610@cop4610: ~/Downloads (on cop4610)
File Edit View Terminal Help
INSTALL /lib/firmware/sb16/ima_adpcm_init.csp
INSTALL /lib/firmware/sb16/ima_adpcm_playback.csp
INSTALL /lib/firmware/sb16/ima_adpcm_capture.csp
DEPMOD 3.3.8

real    0m29.178s
user    0m1.716s
sys     0m1.620s
root@cop4610: /home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# time make install
sh /home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8/arch/x86/boot/install.sh 3.3.8 arch/x86
System.map "/boot"

real    0m1.166s
user    0m0.340s
sys     0m0.156s
root@cop4610: /home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# ls /boot
config-2.6.32-5-686  grub                System.map-2.6.32-5-686  vmlinuz-2.6.32-5-686
config-3.3.8        initrd.img-2.6.32-5-686  System.map-3.3.8        vmlinuz-3.3.8
root@cop4610: /home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# mkinitramfs -o /boot/initrd
root@cop4610: /home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# ls /boot
config-2.6.32-5-686  initrd.img-2.6.32-5-686  System.map-3.3.8
config-3.3.8        initrd.img-3.3.8        vmlinuz-2.6.32-5-686
grub                System.map-2.6.32-5-686  vmlinuz-3.3.8
root@cop4610: /home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8#
```



**CATORCEAVO**

Señalar con el gestor de arranque en el nuevo núcleo para que pueda ser iniciado. Utilice la herramienta que viene con su distribución para configurar el gestor de arranque. Añadir una nueva entrada para el nuevo kernel.

```
cop4610@cop4610: ~/Downloads (on cop4610)
File Edit View Terminal Help
root@cop4610: /home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# time make install
sh /home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8/arch/x86/boot/install.sh 3.3.8 arch/x86
System.map "/boot"

real    0m1.166s
user    0m0.340s
sys     0m0.156s
root@cop4610: /home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# ls /boot
config-2.6.32-5-686  grub                System.map-2.6.32-5-686  vmlinuz-2.6.32-5-686
config-3.3.8        initrd.img-2.6.32-5-686  System.map-3.3.8        vmlinuz-3.3.8
root@cop4610: /home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# mkinitramfs -o /boot/initrd
root@cop4610: /home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# ls /boot
config-2.6.32-5-686  initrd.img-2.6.32-5-686  System.map-3.3.8
config-3.3.8        initrd.img-3.3.8        vmlinuz-2.6.32-5-686
grub                System.map-2.6.32-5-686  vmlinuz-3.3.8
root@cop4610: /home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8# update-grub
Generating grub.cfg ...
Found background image: /usr/share/grub/anaconda-base/desktop-grub.png
Found linux image: /boot/vmlinuz-3.3.8
Found initrd image: /boot/initrd.img-3.3.8
Found linux image: /boot/vmlinuz-2.6.32-5-686
Found initrd image: /boot/initrd.img-2.6.32-5-686
done
root@cop4610: /home/cop4610/Downloads/linux-3.3.8#
```



**QUINCEAVO**



Reiniciar y utilizar el núcleo personalizado!

**6. Resultados**

- 6.1 .....
- 6.2 .....
- 6.3 .....
- 6.4 .....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**



# TERCERA UNIDAD

## Guía de práctica N° 9: CD Booteable

Sección : .....	Docente: Alex Peña Romero
Fecha : ...../...../2017	Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

**1. Propósito /Objetivo** (de la práctica):

Crear un CD booteable para el microkernel y aplicar los fundamentos de hardware.

**2. Fundamento Teórico**

**3. Equipos, Materiales y Reactivos**

**3.1. Equipos**

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	CD	Estándar	1
2	Computadora personal	Desktop o LAPTOP	1

**4. Indicaciones/instrucciones:**

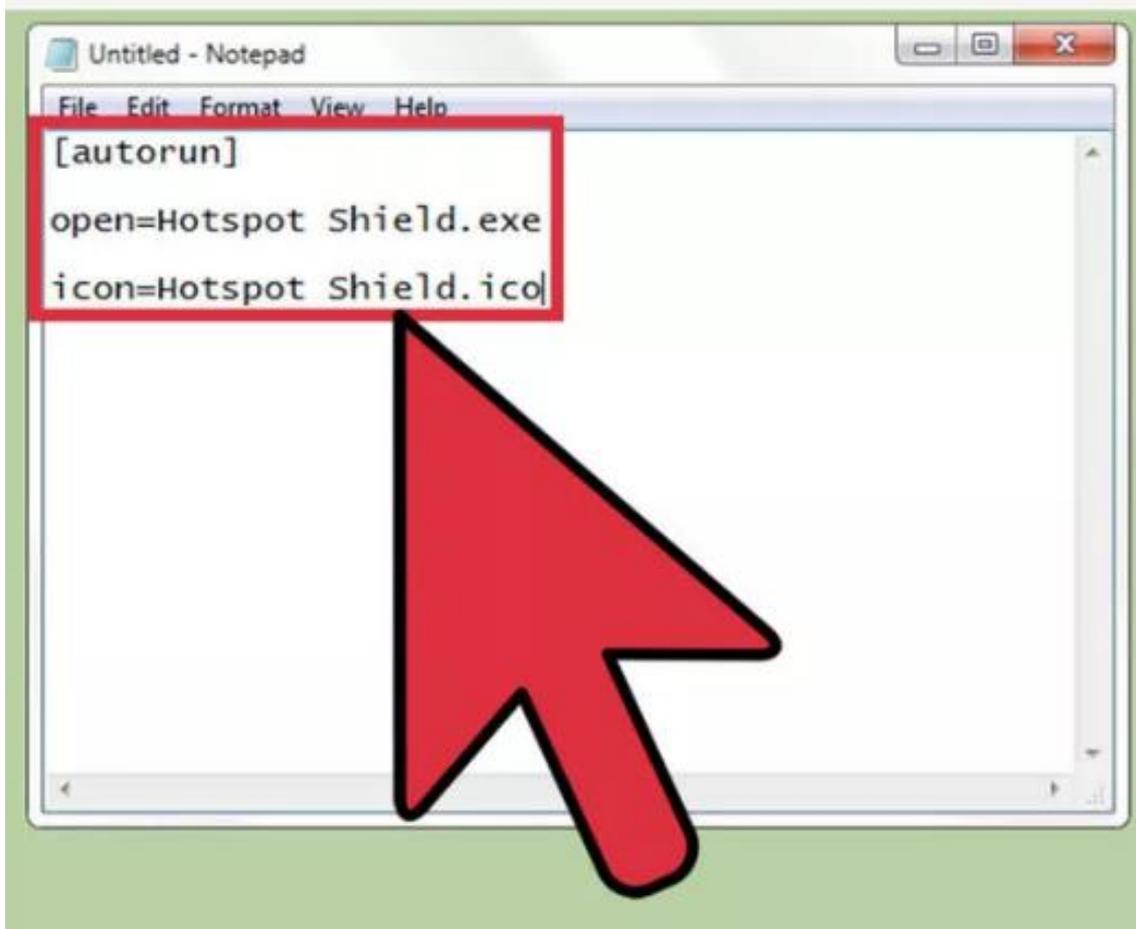
- 4.1 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.
- 4.2 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.
- 4.3 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.

**5. Procedimientos:**

Cómo hacer un cd autoejecutable

La auto-ejecución es una característica dentro de Windows que detecta cuando un CD está en la unidad de CD y ejecuta la aplicación que está en el disco de forma automática. Es una forma muy útil de crear un CD de instalación para cualquier cosa desde videojuegos hasta programación integral de sistemas.

PaSos



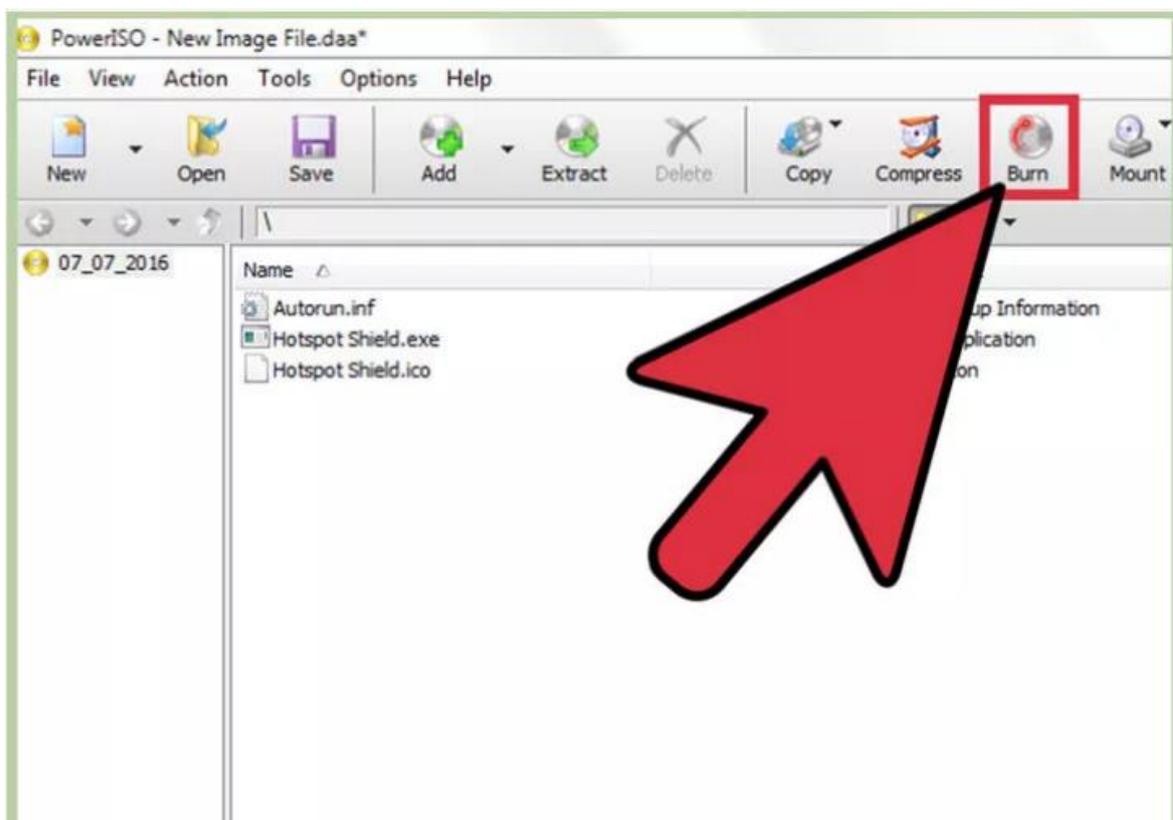
Abre el Bloc de Notas de Windows. Para empezar a hacer un CD autoejecutable, haz clic en el menú de Inicio y busca una carpeta que se llama "Accesorios." Abre el bloc de notas de Windows, que está dentro de esa carpeta. También, puedes escribir "Bloc de notas" en el recuadro de búsqueda del menú de Inicio para que se abra directamente.

Crea un archivo Autorun.inf, se trata de un archivo de texto que Windows busca automáticamente cuando un CD es colocado en unidad reproductora de discos. Escribe lo siguiente en el bloc de notas:

```
[autorun]
```

```
Open = Nombreprograma.exeicon=Nombreprograma.ico
```

Reemplaza ambos "nombreprograma" con el nombre del programa .exe y .ico que estás grabando en ese CD autoejecutable. Después de terminar eso, guarda el archivo. Sin embargo, en lugar de salvarlo como un archivo de texto, escoge "Guardar Como" y luego donde dice Tipo haz clic y veras un menú desplegable, escoge "Todos los archivos" y escribe el nombre Autorun.inf y grábalo en tu escritorio. Si el programa que estás tratado de grabar en el CD autoejecutable no tiene un archivo .ese, podría tener un archivo con extensión msi. Si este es el caso, reemplaza el "open=nombreprogramaexe" con "open=nombreprograma.msi."



Graba el CD autoejecutable. Abre el programa que utilices para grabar tus CDs y sigue las instrucciones para grabar el tipo de disco que estás tratando de hacer. Ahora que tienes el archivo Autorun.inf guardado en el escritorio, búscalo y añádelo a tu CD. Colócalo en el directorio principal del mismo CD, ya que será allí donde Windows buscará el archivo.

Revisa las opciones que te ofrece tu programa para grabar CDs. Algunos programas de grabación de CDs tienen una opción para hacer que sea posible que el CD sea autoejecutable o que se cargue al inicio del Sistema Operativo (lo cual en inglés significa que el CD es bootable). Si estás usando este tutorial para hacer una copia instalable del sistema operativo de una computadora, necesitas encontrar esta opción para hacer que tu CD sea "bootable", ya que si lo haces autoejecutable no será suficiente para cumplir con su función.



Coloca el CD en el “quemador” o grabador de cds. Asegúrate de probar que el nuevo CD autoejecutable funciona antes de borrar ningún programa. La unidad grabadora se abrirá y saldrá el disco si se han seguido los pasos correctamente y el proceso de grabación se ha finalizado sin errores.

**6. Resultados**

- 6.1 .....
- 6.2 .....
- 6.3 .....
- 6.4 .....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y/o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**





## Guía de práctica N° 10: Control y administración de recursos del sistema en Windows 7

Sección : .....Docente: Alex Peña Romero

Fecha : ...../...../2017 Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

### 1. Propósito /Objetivo (de la práctica):

Identificar y comprobar el control y administración de los recursos del sistema operativo WINDOWS 7

### 2. Fundamento Teórico

### 3. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Computadora personal	DESKTOP	1
2	Sistema operativo	Windows 7	1
3	Manual de Windows		1

### 4. Indicaciones/instrucciones:

- 4.1 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.
- 4.2 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.
- 4.3 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.

### 5. Procedimientos:

#### PRIMERO

En este paso, explorará lo que sucede cuando se detiene un servicio y luego se lo inicia. Inicie sesión en Windows como administrador.

Nota: se deben desinstalar algunos programas antivirus o antispyware de la PC para que Windows Defender funcione.

Para ver si Windows Defender está deshabilitado, haga clic en Inicio; en Buscar programas y archivos, escriba Defender y seleccione Windows Defender.

Si aparece la pantalla El programa está desactivado, haga clic en Haga clic aquí para activarlo.



Windows Defender debería iniciarse. Si esto no sucede, desinstale todos los programas antivirus o antispyware y, a continuación, haga clic en Inicio; en Buscar programas y archivos, escriba Defender y Seleccione Windows Defender.

Haga clic en Inicio > Panel de control > Herramientas administrativas > Administración de equipos. Expanda Servicios y Aplicaciones y seleccione Servicios.

Cierre la ventana Herramientas administrativas.

Modifique el tamaño de las ventanas y ubíquelas de forma tal que pueda verlas al mismo tiempo.

¿Puede buscar actualizaciones Windows Defender?

R//= .....

Desplácese por la ventana Administración de equipos para poder ver el servicio Windows Defender.

¿Cuál es el estado del servicio?

R//= .....

Haga clic con el botón secundario en el servicio Windows Defender y seleccione Detener.

Nota: la razón por la que se detiene este programa es para que pueda ver los resultados con facilidad.

Cuando se detiene un servicio para liberar los recursos del sistema utilizados por este, es importante entender de qué forma se verá afectado el funcionamiento general del sistema.

Se abre la ventana Control de servicios.

Seleccione la ventana de Windows Defender para que esté activa.

¿Qué se debe hacer para que Windows Defender se pueda ejecutar?

R//= .....

Inicie el servicio Windows Defender y haga clic en Iniciar ahora.

¿Puede buscar actualizaciones Windows Defender?

R//= .....

Cierre la ventana de Windows Defender.

Asegúrese de que la ventana Administración de equipos esté abierta.

Expanda Visor de eventos > Registros de Windows y seleccione Sistema. Seleccione el segundo evento en la lista.

Observe debajo de la ficha General y, a continuación, explique lo que sucedió con el servicio Windows Defender.

Presione el botón flecha arriba del teclado o seleccione el evento que se encuentra arriba del que acaba de ver.

Observe debajo de la ficha General y, a continuación, explique lo que sucedió con el servicio Windows Defender.

## SEGUNDO

En este paso, explorará lo que sucede cuando se detiene un servicio y luego se lo inicia.

Nota: si la opción Red no aparece en el menú Inicio, realice lo siguiente. Haga clic con el botón secundario en Inicio > Propiedades >, seleccione la ficha Menú Inicio. Haga clic en Personalizar y, a continuación, desplácese por la lista hacia abajo hasta la opción Red. Marque la casilla de verificación junto a Red y, a continuación, haga clic en Aceptar > Aceptar.

Navegue hasta la ventana Centro de redes y recursos compartidos haciendo clic en Inicio > Red > Centro de redes y recursos compartidos.

Haga clic en Cambiar configuración del adaptador en el panel izquierdo. Reduzca el tamaño de la ventana Conexiones de red. Deje esta ventana abierta.

Navegue hasta la ventana Panel de control haciendo clic en Inicio > Panel de control.

Haga clic en el ícono Herramientas administrativas. Se abre la ventana Herramientas administrativas.

Haga doble clic en el ícono Monitor de rendimiento.

Aparece la ventana Monitor de rendimiento. Asegúrese de que la opción Monitor de rendimiento en el panel izquierdo esté resaltada.

Haga clic en el ícono Inmovilizar pantalla para detener el registro.

Haga clic con el botón secundario en la barra de menú del Monitor de rendimiento y seleccione Borrar para borrar el gráfico. Deje esta ventana abierta.

Navegue hasta la ventana Herramientas administrativas haciendo clic en Inicio > Panel de control > Herramientas administrativas.

Haga doble clic en el ícono Servicios.

Expandir el ancho de la ventana Servicios para poder ver bien el contenido. Desplácese hacia abajo por el panel derecho hasta que vea el servicio Enrutamiento y acceso remoto.



Haga doble clic en Enrutamiento y acceso remoto.  
Se abre la ventana Enrutamiento y acceso remoto Propiedades (Equipo local).  
En Tipo de inicio, seleccione Manual. Haga clic en Aplicar.  
Ahora, el botón Iniciar está activo. No haga clic en el botón todavía. Deje esta ventana abierta.  
Ubique las siguientes tres ventanas de forma tal que pueda verlas al mismo tiempo con claridad: Conexiones de red, Enrutamiento y acceso remoto Propiedades (Equipo local) y Monitor de rendimiento.  
Haga clic en la ventana Monitor de rendimiento para activarla.  
Haga clic en el ícono Mover pantalla para iniciar el registro.  
Haga clic en la ventana Enrutamiento y acceso remoto Propiedades (Equipo local) para activarla.  
Para iniciar el servicio, haga clic en Iniciar.  
Se abre una ventana con una barra de progreso.  
Ahora, los botones Detener y Pausar se muestran activos en la ventana Enrutamiento y acceso remoto Propiedades (Equipo local). Deje esta ventana abierta.  
Haga clic en la ventana Conexiones de red para activarla.  
Presione la tecla de función F5 para actualizar el contenido.  
¿Qué cambios aparecen en el panel derecho después de iniciar el servicio Enrutamiento y acceso Remoto?  
R//= .....  
Haga clic en la ventana Enrutamiento y acceso remoto Propiedades (Equipo local) para activarla.  
Haga clic en Detener.  
Haga clic en la ventana Conexiones de red para activarla.  
¿Qué cambios aparecen en el panel derecho después de detener el servicio Enrutamiento y acceso remoto?  
R//= .....  
Haga clic en la ventana Monitor de rendimiento para activarla.  
Haga clic en el ícono Inmovilizar pantalla para detener el registro.  
¿Cuál es el contador qué más se registra en el gráfico? (Ayuda: observe el color del gráfico y del contador).  
R//= .....  
Haga clic en el menú desplegable Cambiar tipo de gráfico y seleccione Informe.  
En la pantalla se muestra la vista de informe.  
Enumere los valores del contador.  
R//= .....  
Haga clic en la ventana Enrutamiento y acceso remoto Propiedades (Equipo local) para activarla.  
En Tipo de inicio, seleccione Deshabilitado. Haga clic en Aceptar. Haga clic en la ventana Servicios para activarla.  
¿Cuál es el estado y el tipo de inicio del servicio Enrutamiento y acceso remoto?  
R//= .....  
Haga clic en la ventana Monitor de rendimiento para activarla.  
Haga clic en el ícono Mover pantalla para iniciar el registro. Cierre todas las ventanas abiertas.  
Navegue hasta la ventana Herramientas administrativas haciendo clic en Inicio > Panel de control > Herramientas administrativas.  
Haga doble clic en el ícono Administración de equipos.  
Aparece la ventana Administración de equipos. Expanda las tres categorías haciendo clic en la flecha que se encuentra junto a Herramientas del sistema, Almacenamiento y Servicios y Aplicaciones.  
Haga clic en la flecha que está junto a Visor de eventos y, a continuación, haga clic en la flecha que está junto a Registros de Windows.  
Seleccione Sistema.  
Haga doble clic en el primer evento de la ventana.  
Se abre la ventana Propiedades de evento para ese evento.  
Haga clic en la flecha hacia abajo para ubicar un evento para el servicio Enrutamiento y acceso remoto.  
Debe encontrar cuatro eventos que describan el orden de inicio y detención del servicio Enrutamiento y acceso remoto.  
Escriba la descripción de los cuatro eventos.  
R//= .....



R//= .....  
R//= .....  
R//= .....

**TERCERO**

En lo que resta de esta práctica de laboratorio, configurará características avanzadas de herramientas administrativas y controlará la forma en que esto afecta al sistema de computación.

Haga clic en Inicio > Panel de control > Herramientas administrativas > Monitor de rendimiento. Se abre la ventana Monitor de rendimiento.

Expanda Conjuntos de recopiladores de datos y haga clic con el botón secundario en Definido por el usuario > Nuevo > Conjunto de recopiladores de datos.

Se abre la ventana Crear nuevo conjunto de recopiladores de datos.

En el campo Nombre, escriba Registros de memoria. Seleccione el botón de opción Crear manualmente (avanzado) > Siguiente.

Aparece la pantalla ¿Qué tipo de datos desea incluir?

R//=.....

Seleccione Contador de rendimiento > Siguiente.

Aparece la pantalla ¿Qué contadores de rendimiento desea registrar?

R//= .....

Haga clic en Agregar.

En la lista de contadores disponibles, ubique y expanda Memoria.

Seleccione Mbytes disponibles > Agregar.

Haga clic en Aceptar.

Establezca el campo Intervalo de muestra en 4 segundos.

Haga clic en Siguiente.

Haga clic en Examinar.

Se abre la ventana Buscar carpeta.

Seleccione la unidad (C:) > PerfLogs > Aceptar.

Aparece la ventana ¿Dónde desea guardar los datos?

R//= .....

Haga clic en Siguiente.

Aparece la pantalla ¿Desea crear el conjunto de recopiladores de datos?

R//= .....

Haga clic en Finalizar.

Expanda Definido por el usuario, seleccione Registros de memoria y haga clic con el botón secundario en Recopilador de datos01 > Propiedades.

Se abre la ventana Propiedades de Recopiladordedatos01.

Cambie el campo "Formato de registro:" a Separación por comas.

Haga clic en la ficha Archivo.

¿Cuál es el nombre completo de la ruta que lleva al nombre del archivo del ejemplo?

R//= .....

Haga clic en Aceptar.

Seleccione el ícono Registros de memoria en el panel izquierdo de la ventana Monitor de rendimiento.

Haga clic en el ícono de flecha verde para iniciar el conjunto de recopilación de datos.

Observe que hay una flecha verde ubicada encima del ícono Registros de memoria.

Para forzar a la PC a que utilice parte de la memoria disponible, abra y cierre una ventana de explorador.

Haga clic en el ícono cuadrado negro para detener el conjunto de recopilación de datos.

¿Qué cambios observa en el ícono Registros de memoria?

R//= .....

Haga clic en Inicio > Equipo y haga doble clic en la unidad C: > PerfLogs > Continuar > VICKI-PC\_20101224-00001 > Continuar.

Haga doble clic en el archivo Recopiladordedatos01.csv.

Nota: Si aparece el mensaje "Windows no puede abrir el archivo:", seleccione el botón de opción

Seleccionar un programa de la lista de programas instalados > Aceptar > Bloc de notas > Aceptar.



¿Qué se muestra en la columna que se encuentra más a la derecha?

R//= .....

Cierre el archivo Recopiladordedatos01.csv y la ventana que contiene la carpeta PerfLogs. Seleccione la ventana Monitor de rendimiento.

Haga clic con el botón secundario en Registros de memoria > Eliminar > Sí.

Abra la unidad C: > carpeta PerfLogs y haga clic con el botón secundario en VICKI-PC\_20101224-000001 > Eliminar > Sí.

**6. Resultados**

- 6.1 .....
- 6.2 .....
- 6.3 .....
- 6.4 .....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**



# Guía de práctica N° 11: Control y administración de recursos del sistema en Windows XP

Sección : .....	Docente: Alex Peña Romero
Fecha : ...../...../2017	Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

**1. Propósito /Objetivo** (de la práctica):

Identificar y comprobar el control y administración de los recursos del sistema operativo WINDOWS XP

**2. Fundamento Teórico**

**3. Equipos, Materiales y Reactivos**

**3.1. Equipos**

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Computadora personal	DESKTOP	1
2	Sistema operativo	Windows 7	1
3	Manual de Windows		1

**4. Indicaciones/instrucciones:**

- 4.1 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.
- 4.2 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.
- 4.3 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.

**5. Procedimientos:**

**PRIMERO**

En este paso, explorará lo que sucede cuando se detiene un servicio y luego se lo inicia. Inicie sesión en Windows como administrador.

Haga clic en Inicio > Panel de control > Herramientas administrativas > Administración de equipos y expanda Servicios y Aplicaciones. Seleccione Servicios.

Expanda la ventana Administración de equipos para poder ver el servicio Ayuda y soporte técnico.

¿Cuál es el estado del servicio?



R//= .....  
Haga clic con el botón secundario en el servicio Ayuda y soporte técnico > Propiedades. Se abre la ventana Ayuda y soporte técnico Propiedades (Equipo local).  
Haga clic en Detener.  
Nota: la razón por la que se detiene este programa es para que pueda ver los resultados con facilidad. Cuando se detiene un servicio para liberar los recursos del sistema utilizados por este, es importante entender de qué forma se verá afectado el funcionamiento general del sistema.  
Cuando se cierre la ventana Control de servicios, establezca el campo Tipo de inicio en Deshabilitado y, a continuación, haga clic en Aplicar.  
Haga clic en Inicio > Ayuda y soporte técnico.  
Se abre la ventana Error de Ayuda y soporte técnico.

¿Por qué no se inicia Ayuda y soporte técnico?  
R//= .....  
¿Qué debe hacerse para corregir este error?  
R//= .....  
Haga clic en Aceptar.  
¿Qué paso se debe llevar a cabo para iniciar el servicio Ayuda y soporte técnico?  
R//= .....  
En tipo de inicio, en el cuadro desplegable, seleccionar Automático y después clic en Aplicar.  
A continuación, iniciará el servicio Ayuda y soporte técnico.  
Establezca el tipo de inicio en Automático y, a continuación, haga clic en Aceptar. Haga clic en Inicio > Ayuda y soporte técnico.

¿Apareció la ventana Ayuda y soporte técnico?  
R//= .....  
Cierre la ventana Centro de ayuda y soporte técnico.  
Asegúrese de que la ventana Administración de equipos esté abierta. Expanda el Visor de eventos y, a continuación, seleccione Sistema.  
Haga doble clic en el evento de error más reciente. Los eventos de error se muestran como un ícono con forma de círculo rojo con una X blanca.  
Se abre la ventana Propiedades de evento.  
¿Por qué no se inició helpsvc?  
R//= .....  
Haga clic en el botón flecha arriba.  
¿Qué ocurrió con el servicio Ayuda y soporte técnico?  
R//= .....  
Haga clic en el botón flecha arriba.  
¿Qué ocurrió con el servicio Ayuda y soporte técnico?  
R//= .....

**SEGUNDO**

En este paso, verá lo que sucede cuando se detiene un servicio y luego se lo inicia. Haga clic en Inicio > Panel de control. Haga doble clic en el ícono Conexiones de red.  
Se abre la ventana Conexiones de red.  
Reduzca el tamaño de la ventana Conexiones de red. Deje esta ventana abierta.  
Una vez más, navegue hasta la ventana Panel de control haciendo clic en Inicio > Panel de control.  
Haga doble clic en el ícono Herramientas administrativas.  
Se abre la ventana Herramientas administrativas.  
Haga doble clic en el ícono Rendimiento. Se abre la ventana Rendimiento.  
Asegúrese de que la opción Monitor de sistema en el panel izquierdo esté resaltada. Haga clic en el ícono Inmovilizar pantalla para detener el registro.  
Haga clic en el ícono Borrar pantalla para borrar el gráfico. Deje esta ventana abierta.  
Navegue hasta la ventana Herramientas administrativas haciendo clic en Inicio > Panel de control > Herramientas administrativas. Haga doble clic en el ícono Servicios.  
Expanda el ancho de la ventana Servicios para poder ver bien el contenido.



Desplácese hacia abajo por el panel derecho hasta que vea el servicio Enrutamiento y acceso remoto. Haga doble clic en Enrutamiento y acceso remoto.

Se abre la ventana Enrutamiento y acceso remoto Propiedades (Equipo local).

En Tipo de inicio, seleccione Manual. Haga clic en Aplicar.

Ahora, el botón Iniciar está activo. No haga clic en el botón todavía. Deje esta ventana abierta.

Ubique las siguientes tres ventanas de forma tal que pueda verlas al mismo tiempo con claridad: Conexiones de red, Enrutamiento y acceso remoto Propiedades (Equipo local) y Rendimiento.

Haga clic en la ventana Rendimiento para activarla. Haga clic en el ícono Inmovilizar pantalla para iniciar el registro.

Haga clic en la ventana Enrutamiento y acceso remoto Propiedades (Equipo local) para activarla. Para iniciar el servicio, haga clic en Iniciar.

Se abre una ventana con una barra de progreso.

Ahora, los botones Detener y Pausar se muestran activos en la ventana Enrutamiento y acceso remoto Propiedades (Equipo local). Deje esta ventana abierta.

Haga clic en la ventana Conexiones de red para activarla.

¿Qué cambios aparecen en el panel derecho después de iniciar el servicio Enrutamiento y acceso remoto?

R//= Aparece un nuevo ícono llamado conexiones entrantes.

Haga clic en la ventana Enrutamiento y acceso remoto Propiedades (Equipo local) para activarla.

Haga clic en Detener.

Haga clic en la ventana Conexiones de red para activarla.

¿Qué cambios aparecen en el panel derecho después de detener el servicio Enrutamiento y acceso remoto?

R//= Solo se ve un ícono llamado: Conexión de área local.

Haga clic en la ventana Rendimiento para activarla. Haga clic en el ícono Inmovilizar pantalla para detener el registro.

¿Cuál es el contador que más se registra en el gráfico? (Ayuda: observe el color del gráfico y del contador).

R//= Es el porcentaje de tiempo del procesador.

Haga clic en el ícono Presentar informes.

Enumere los valores de los tres contadores.

R//= Disco Físico: 0,000

Memoria: 0,000

Procesador: 1,563

Haga clic en la ventana Enrutamiento y acceso remoto Propiedades (Equipo local) para activarla.

En Tipo de inicio, seleccione Deshabilitado y, a continuación, haga clic en Aceptar. Haga clic en la ventana Servicios para activarla.

¿Cuál es el estado y el tipo de inicio del servicio Enrutamiento y acceso remoto?

R//= Se encuentra deshabilitado.

Haga clic en la ventana Rendimiento para activarla.

Haga clic en el ícono Inmovilizar pantalla para iniciar el registro. Cierre todas las ventanas abiertas.

Navegue hasta la ventana Panel de control haciendo clic en Inicio > Panel de control. Haga doble clic en el ícono Administración de equipos.

Se abre la ventana Administración de equipos.

Expanda las tres categorías haciendo clic en el signo más que se encuentra junto a Herramientas del sistema, Almacenamiento y Servicios y Aplicaciones.

Selecione el signo más que se encuentra junto al Visor de eventos.

A continuación, seleccione Sistema.

Haga doble clic en el primer evento de la ventana.

Aparece la ventana Propiedades de evento para ese evento.

Haga clic en la tecla flecha abajo para ubicar un evento para el servicio Enrutamiento y acceso remoto.

Debe encontrar cuatro eventos que describan el orden de inicio y detención del servicio Enrutamiento y acceso remoto.



Escriba la descripción de los cuatro eventos. No incluya información de URL.

R//= Se ha enviado satisfactoriamente un control al servicio Enrutamiento y acceso remoto.

R//= El servicio Enrutamiento y acceso remoto entró en estado Activo.

R//= Se ha enviado satisfactoriamente un control detener al servicio Enrutamiento y acceso remoto.

R//= El servicio Enrutamiento y acceso remoto entró en estado detenido.

### TERCERO

En lo que resta de esta práctica de laboratorio, configurará características avanzadas de herramientas administrativas y controlará la forma en que esto afecta al sistema de computación.

Presione Ctrl-Alt-Supr. Cuando se abra la ventana Administrador de tareas de Windows, seleccione la ficha Rendimiento.

Haga clic en Inicio > Panel de control > Herramientas administrativas. Abra las siguientes herramientas: Visor de eventos y Rendimiento.

Cierre la ventana Herramientas administrativas.

Modifique el tamaño de las tres ventanas y ubíquelas de forma tal que pueda verlas al mismo tiempo.

Seleccione la ventana Rendimiento. Expanda Registros y alertas de rendimiento.

Haga clic con el botón secundario en Registros de contador > Nueva configuración de registro. En el campo Nombre, escriba Contador de memoria.

Haga clic en Aceptar.

Cuando aparezca la ventana Contador de memoria, haga clic en Agregar contadores.

Se abre la ventana Agregar contadores.

Establezca el campo Objeto de rendimiento en Memoria.

Establezca el campo Seleccionar contadores de la lista en Mbytes disponibles y, a continuación, haga clic en Agregar > Cerrar.

Establezca el campo Intervalo en 5. Seleccione la ficha Archivos de registro.

Establezca el campo Tipo del archivo de registro en Archivo de texto (con tabuladores).

Haga clic en Configurar.

¿Cuál es la ubicación predeterminada de los archivos de registro?

R//= C:\PerfLogs

Haga clic en Aceptar para cerrar la ventana Configurar archivos de registro.

Se abre una ventana de información que indica que no se encontró una carpeta. Haga clic en Sí para crear la carpeta.

Haga clic en la ficha Programación.

Conserve la configuración predeterminada y haga clic en Aceptar. Se abre la ventana Rendimiento.

En la ventana Rendimiento, seleccione Registros de contador.

El ícono del registro del contador de memoria se vuelve verde cuando se inicia. Seleccione la ventana Administrador de tareas de Windows.

¿Cuánta memoria física (KB) hay disponible?

R//= Hay disponible 1324228

Reste alrededor de 10 MB de la memoria disponible. Por ejemplo:  $1\ 410\ 376 - 10\ 000 = 1\ 400\ 376$ .

¿Cuánta memoria disponible resta?

R//= 1314228

Asegúrese de que la ventana Rendimiento esté activa.

Haga clic con el botón secundario en Alertas > Nueva configuración de alerta.

En el campo Nombre, escriba Alerta de memoria (Memory Alert) y, a continuación, haga clic en Aceptar.

Aparece la ventana Alerta de memoria.

Haga clic en Agregar.

Se abre la ventana Agregar contadores.

Establezca el campo Objeto de rendimiento en Memoria.

Establezca el campo Seleccionar contadores de la lista en Mbytes disponibles. Haga clic en Agregar > Cerrar.



Rellene los campos de la ventana.

Establezca los siguientes valores en los campos de la ficha General: Alertar cuando el valor sea: Inferior a 1314228.

Límite: introducir la memoria física menos 10 MB (utilice el dato de memoria física que se encontró en el Administrador de tareas de Windows anteriormente en esta práctica de laboratorio). Por ejemplo, 1 400 376.

Intervalo: 5

Unidades: segundos

Haga clic en la ficha Acción.

Haga clic en Aceptar para conservar la configuración predeterminada. En la ventana Rendimiento, seleccione Alertas.

¿Cómo se puede saber que se inició la Alerta de memoria (Memory Alert)?

R//= El ícono de Alerta de Memoria se encuentra de color verde.

Para forzar a la PC a que utilice parte de la memoria disponible, abra y cierre una ventana de explorador. Por ejemplo: Internet Explorer o Firefox.

Haga clic con el botón secundario en el ícono Alerta de memoria (Memory Alert) > Detener.

Observe que el ícono de Alerta de memoria se volvió rojo.

Seleccione Registros de contador.

Haga clic con el botón secundario en el ícono Contador de memoria (Memory Counter) y seleccione Detener.

¿Cómo se puede saber que se detuvo el contador de memoria?

R//= El ícono de Controlador de la Memoria se encuentra de color rojo.

Asegúrese de que la ventana Visor de eventos esté activa.

Seleccione Aplicación y haga doble clic en el primer evento de la lista.

¿El evento indica que los Mbytes disponibles superaron el umbral de alerta?

R//= Sí.

Si la respuesta fue afirmativa, ¿cuál fue el valor del contador que activó el evento de alerta?

R//= 1282.

Si la respuesta fue negativa, haga clic en la flecha hacia abajo varias veces hasta que encuentre el evento de alerta. Si no puede encontrar el evento de alerta, solicite asistencia del instructor.

Cierre la ventana Propiedades de evento. Haga clic en Aceptar.

Haga clic en Inicio > Mi PC y, a continuación, haga doble clic en la unidad C: > PerfLogs.

Haga doble clic en el archivo Contador de memoria (Memory Counter).

¿Qué se muestra en la columna que se encuentra a la derecha?

R//= Mega Bytes disponibles.

Cierre el archivo Contador de memoria, la carpeta PerfLogs y el Administrador de tareas de Windows.

En la ventana Visor de eventos, haga clic en Aplicación > Acción > Borrar todos los sucesos.

Cuando se le pida guardar los eventos en un archivo, haga clic en No.

En la ventana Rendimiento, haga clic en Registros de contador y haga clic con el botón secundario en Contador de memoria (Memory Counter) > Eliminar.

Seleccione Alertas > Alerta de memoria (Memory Alert) y haga clic con el botón secundario en Alerta de memoria (Memory Alert) > Eliminar.

Abra la unidad C:.

Haga clic con el botón secundario en la carpeta PerfLogs. Haga clic en Eliminar > Sí.

## 6. Resultados

- 6.1 .....
- 6.2 .....
- 6.3 .....
- 6.4 .....



**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**



## Guía de práctica N° 12: Administrador de tareas

Sección : .....	Docente: Alex Peña Romero
Fecha : ...../...../2017	Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

### 1. Propósito /Objetivo (de la práctica):

Identificar las herramientas y configurar el administrador de tareas del sistema operativo Windows

### 2. Fundamento Teórico

### 3. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Computadora personal	DESKTOP	1
2	Sistema operativo	Windows 7	1
3	Manual de Windows		1

### 4. Indicaciones/instrucciones:

- 4.1 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.
- 4.2 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.
- 4.3 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.

### 5. Procedimientos:

#### PRIMERO

Inicie sesión en Windows como administrador. Abra un explorador y una carpeta.  
 Haga clic en el escritorio, presione Ctrl-Alt-Supr y seleccione Iniciar el Administrador de tareas >ficha Aplicaciones.  
 Seleccione el explorador abierto y haga clic en Cambiar a  
 ¿Qué ocurrió con el explorador?  
 R//= .....  
 Traiga el Administrador de tareas al frente del escritorio.  
 Haga clic en Nueva tarea....



Se abre la ventana Crear una tarea nueva.

En el campo Abrir, escriba notepad y, a continuación, haga clic en Aceptar.

¿Qué ocurre?

R//= .....

Vuelva al Administrador de tareas de Windows.

Seleccione Bloc de notas y, a continuación, haga clic en Finalizar tarea.

¿Qué ocurre?

R//= .....

**SEGUNDO**

Haga clic en la ficha Servicios.

¿Cuál es el estado de todos los servicios?

R//= .....

**TERCERO**

Haga clic en la ficha Rendimiento.

¿Cuántos subprocesos se encuentran en ejecución?

R//= .....

¿Cuántos procesos se encuentran en ejecución?

R//= .....

¿Cuál es la cantidad de memoria física total (MB)?

R//= .....

¿Cuál es la cantidad de memoria física disponible (MB)?

R//= .....

¿Cuánta memoria física (MB) está utilizando el sistema?

R//= .....

**CUARTO**

Haga clic en la ficha Funciones de red (Networking).

¿Cuál es la velocidad de vínculo?

R//= .....

**QUINTO**

Haga clic en la ficha Usuarios.

Enumere todos los usuarios y sus estados.

¿Qué acciones puede realizar sobre el usuario en esta ventana?

R//= .....

**SEXTO**

Haga clic en la ficha Procesos.

Haga clic en Mostrar procesos de todos los usuarios.

Haga doble clic en el borde que rodea las fichas.

Ahora, el Administrador de tareas de Windows se encuentra en modo compacto.

Haga clic en Nombre de imagen.

Vuelva a hacer clic en Nombre de imagen.

¿Qué efecto tiene esto sobre las columnas?

R//= .....

Haga clic en Memoria (espacio de trabajo privado).

¿Qué efecto tiene esto sobre las columnas?

R//= .....

Haga doble clic en el borde externo una vez más para volver al modo de fichas.

**SÉPTIMO**

Abra un explorador.

Nota: en esta práctica de laboratorio, se utiliza Firefox. No obstante, puede utilizar cualquier explorador. Simplemente, cada vez que vea la palabra Firefox, reemplácela por el nombre de su explorador.



Vuelva al Administrador de tareas de Windows  
 Haga clic en Nombre de imagen para que la lista aparezca en orden alfabético; luego, busque y seleccione firefox.exe.  
 Haga clic con el botón secundario en firefox.exe > Establecer prioridad.  
 ¿Cuál es la prioridad predeterminada del explorador?  
 R//= .....  
 Establezca la prioridad en Por encima de lo normal.  
 Haga clic en Cambiar prioridad en el mensaje de advertencia del Administrador de tareas de Windows.

**OCTAVO**

Haga clic en Ver > Seleccionar columnas....  
 Aparece la ventana Seleccionar columnas de la página Procesos.  
 Coloque una marca de verificación junto a Prioridad base y haga clic en Aceptar.  
 Expanda el ancho del Administrador de tareas de Windows para que se vea la columna Prioridad base.  
 Haga clic en Base primaria.  
 ¿Qué nombre de imagen tiene una prioridad base No disponible?  
 R//= .....  
 Mencione el nombre de imagen con una prioridad base Por encima de lo normal.

**NOVENO**

Restablezca la prioridad base de firefox.exe a Normal. Haga clic con el botón secundario en firefox.exe > Establecer prioridad > Normal > Cambiar prioridad.  
 Haga clic en Ver > Seleccionar columnas y desactive la opción Prioridad base > Aceptar.  
 Cierre Firefox.  
 ¿Figura Firefox en la lista como un proceso?  
 R//= .....

**6. Resultados**

- 6.1 .....
- 6.2 .....
- 6.3 .....
- 6.4 .....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**



## CUARTA UNIDAD

### Guía de práctica N° 13: GPEDIT.MSC

Sección : .....Docente: Alex Peña Romero

Fecha : ...../...../2017 Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

#### 1. Propósito /Objetivo (de la práctica):

Identificar y comprobar el funcionamiento del GPEDIT.MSC

#### 2. Fundamento Teórico

Revise Guía para uso y descarga de RUNGPED.EXE para asegurarse que no quede bloqueada su computadora al punto de no poder darle mantenimiento y tener que formatearla.

Revise las instrucciones de cada opción que desee configurar en su PC. La lista de opciones mostradas a continuación no es exhaustiva, por lo que si desea podrá revisar la documentación de GPEDIT.MSC para configurar de forma avanzada su PC.

#### **FUNCIONES DEL GPEDIT .MSC**

1. Prohibir acceso al floppy disk
2. Quitar, mapear y desconectar unidades de red
3. Ocultar algunas unidades de disco (drives) en la PC y Prevenir acceso a unidades (drives) desde mi PC
4. Quitar Inicio-Ejecutar
5. Remover el Hardware Tab y no se agreguen ni quiten componentes
6. Prohibir que se instale algún programa desde un medio removible (cd)
7. Quitar el icono MIS DOCUMENTOS del menú Inicio
8. Quitar DOCUMENTOS del menú Inicio
9. Quitar Panel de Control, Impresoras y Conexiones de red del Menú Inicio
10. Quitar el menú Favoritos del Menú Inicio
11. Quitar Buscar del Menú Inicio
12. Quitar Ayuda del Menú Inicio
13. Quitar Mis Imágenes del Menú Inicio
14. Quitar Mi Música del Menú Inicio
15. Quitar Mis Sitios de Red del Menú Inicio
16. Quitar la opción Drag and Drop (arrastrar y soltar) del Menú Inicio
17. Evitar cambios a la barra de tareas y el Menú Inicio
18. Quitar menús contextuales del menú inicio
19. Evitar que puedan mover la barra de tareas del Menú Inicio
20. Quitar programas de uso frecuente del Menú Inicio
21. Quitar toda la lista de programas del Menú Inicio
22. Prohibir cambios al escritorio activo
23. Quitar "Agregar/quitar programas" del panel de control.
24. Quitar Pantalla (Display) en el panel de control.
25. Prohibir agregar impresoras.
26. Prevenir borrar impresoras.
27. Previene cambiar opciones regionales y de idioma en el panel de control



28. Prohibir renombrar conexiones de red o de acceso remoto.
29. Prohibir acceso a propiedades de componentes de conexión de redes
30. Prohibir la configuración TCP/IP avanzada
31. Prohibir agregar o quitar componentes de red
32. Prohibir acceso a propiedades de una conexión de red
33. Prohibir habilitar o deshabilitar componentes de una conexión de red
34. Permitir habilitar o deshabilitar una conexión de red.
35. Prohibir el acceso al asistente: Nueva conexión.
36. Otorgar capacidades para renombrar conexiones de red
37. Prohibir el acceso a preferencias de marcado
38. Eliminar el cambio de contraseña.

#### **FUNSIONES DEL GPEDIT.MSC**

1. PROHIBIR ACCESO AL FLOPPY DISK  
Directiva de Equipo Local – Configuración del equipo – Configuración de Windows – Configuración de Seguridad – Directivas locales – Opciones de Seguridad – Dispositivos: restringir el acceso a la unidad de disquete sólo al usuario con sesión iniciada localmente.
2. PARA QUITAR: MAPEAR Y DESCONECTAR UNIDADES DE RED  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Componentes de Windows – Explorador de Windows- Quitar "Conectar a unidad de red" y " Desconectar de unidad de red".
3. PARA OCULTAR ALGUNAS UNIDADES DE DISCO (DRIVES) EN LA COMPUTADORA.  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Componentes de Windows – Explorador de Windows- Ocultar estas unidades especificadas en mi PC. ESTA OPCION SE USA JUNTO CON: Impedir acceso a las unidades desde MI PC.  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Componentes de Windows – Explorador de Windows- Impedir acceso a las unidades desde Mi PC. TAMBIEN EVITA QUE AL USAR INICIO-EJECUTAR SE USE EXAMINAR PARA QUE TENGA EFECTO TOTAL.
4. QUITA INICIO-EJECUTAR  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Menú Inicio y Barra de tareas- Quitar el menú Ejecutar del menú Inicio.
5. PARA REMOVER EL HARDWARE TAB Y NO SE AGREGUEN NI QUITEN COMPONENTES  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Componentes de Windows – Explorador de Windows- Ocultar la ficha Hardware.
6. PARA PROHIBIR QUE SE INSTALE ALGUN PROGRAMA DESDE UN MEDIO REMOVIBLE (CD).  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Componentes de Windows – Windows Installer – Impedir la instalación de cualquier medio extraíble.
7. PARA QUITAR EL ICONO: MIS DOCUMENTOS DEL MENU INICIO  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Menú Inicio y barra de tareas – Quitar el icono Mis documentos del menú Inicio.
8. PARA QUITAR DOCUMENTOS EN EL MENU INICIO  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Menú Inicio y barra de tareas – Quitar el menú Documentos del menú Inicio.
9. PARA QUITAR PANEL DE CONTROL, IMPRESORAS Y CONEXIONES DE RED DEL MENU INICIO  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- – Menú Inicio y barra de tareas – Quitar programas del menú Configuración.
10. PARA QUITAR EL MENU FAVORITOS DEL MENU INICIO  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Menú Inicio y barra de tareas – Quitar el menú Favoritos del menú Inicio.
11. QUITAR BUSCAR DEL MENU INICIO  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Menú Inicio y barra de tareas – Quitar el menú Buscar del menú Inicio.
12. QUITAR EL MENU "AYUDA" DEL MENU INICIO  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Menú Inicio y barra de tareas – Quitar el menú Ayuda del menú Inicio.
13. PARA QUITAR MIS IMAGENES DEL MENU INICIO  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Menú Inicio y barra de tareas – Quitar el icono Mis imágenes del menú Inicio.



14. PARA QUITAR MI MUSICA DEL MENU INICIO  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Menú Inicio y barra de tareas – Quitar el icono Mi música del menú Inicio.
15. PARA QUITAR MIS SITIOS DE RED DEL MENU INICIO  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Menú Inicio y barra de tareas – Quitar el icono Mis sitios de red del menú Inicio.
16. PARA QUITAR LA OPCION DRAG AND DROP (arrastrar y soltar) DEL MENU INICIO Y QUITAR MENUS CONTEXTUALES.  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Menú Inicio y barra de tareas – Quitar los menús contextuales para arrastrar y colocar del menú inicio.
17. PARA EVITAR CAMBIOS A LA CONFIGURACION DE LA BARRA DE TAREAS Y AL MENU INICIO  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Menú Inicio y barra de tareas – Impedir cambios en la configuración de la barra de tareas y del menú inicio.
18. QUITA MENUS CONTEXTUALES DE LA BARRA DE TAREAS  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Menú Inicio y barra de tareas – Quitar los menús contextuales en la barra de tareas para arrastrar y colocar del menú Inicio.
19. PARA QUE NO PUEDAN MOVER LA BARRA DE TAREAS  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Menú Inicio y barra de tareas – Bloquear la barra de tareas
20. QUITAR PROGRAMAS DE USO FRECUENTE DEL MENU INICIO  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Menú Inicio y barra de tareas – Quitar del menú Inicio la lista de programas de uso frecuente.
21. QUITA TODA LA LISTA DE PROGRAMAS DEL MENU DE INICIO  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Menú Inicio y barra de tareas – Quitar del menú Inicio la lista Todos los programas
22. PROHIBE CAMBIOS AL ESCRITORIO ACTIVO  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Escritorio – Active Desktop – No permitir cambios.
23. QUITAR: "AGREGAR/QUITAR PROGRAMAS" DEL PANEL DE CONTROL  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Panel de control – Agregar o quitar programas – Quitar Agregar o quitar programas.
24. QUITA DISPLAY (PANTALLA) EN EL PANEL DE CONTROL  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Panel de control – Pantalla – Quitar el elemento Pantalla en Panel de control
25. PROHIBE AGREGAR IMPRESORAS  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Panel de control – Impresoras – Impedir la agregación de impresoras.
26. PREVIENE BORRAR IMPRESORAS  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Panel de control – Impresoras – Impedir la eliminación de impresoras.
27. PREVIENE CAMBIAR OPCIONES REGIONALES Y DE IDIOMA EN EL PANEL DE CONTROL  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Panel de control – Configuración regional y de idioma– Limitar la selección de idioma de los cuadros de diálogo y menús.
28. PROHIBE RENOMBRAR CONEXIONES DE RED O CONEXIONES DE ACCESO REMOTO A USUARIOS NO ADMINISTRADORES. EL PARAMETRO DEBE FIJARSE EN DESHABILITADO.  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Red – Conexión de red – Capacidad para cambiar de nombre a conexiones LAN.
29. PROHIBE EL ACCESO A PROPIEDADES DE COMPONENTES DE CONEXIÓN LAN. DEBE ESTAR HABILITADO  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Panel de control – Red – Conexiones de red – Prohibir el acceso a las propiedades de componentes de una conexión LAN.
30. PARA PROHIBIR LA CONFIGURACION TCP/IP AVANZADA  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas- Red – Conexiones de Red – Prohibir la configuración TCP/IP Avanzada



- 31. PARA PROHIBIR AGREGAR O QUITAR COMPONENTES DE RED  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas-Red – Conexiones de Red – Prohibir la adición y eliminación de componentes de una LAN o una conexión de acceso remoto.
- 32. PARA PROHIBIR ACCESO A PROPIEDADES DE UNA CONEXIÓN DE RED  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas-Red – Conexiones de Red – Prohibir el acceso a las propiedades de una conexión de red.
- 33. PARA PROHIBIR HABILITAR O DESHABILITAR COMPONENTES DE UNA CONEXIÓN DE RED  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas-Red – Conexiones de Red – Prohibir la habilitación o deshabilitación de componentes de una conexión LAN.
- 34. PERMITIR HABILITAR O DESHABILITAR UNA CONEXIÓN DE RED  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas-Red – Conexiones de Red – Capacidad para habilitar o deshabilitar una conexión de LAN.
- 35. PROHIBIR EL ACCESO AL ASISTENTE (WIZARD); NUEVA CONEXIÓN  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas-Red – Conexiones de Red – Prohibir el acceso al Asistente para nueva conexión.
- 36. OTORGAR CAPACIDADES PARA RENOMBRAR CONEXIONES DE RED  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas-Red – Conexiones de Red – Capacidad para cambiar de nombre a las conexiones de LAN.
- 37. PROHIBIR EL ACCESO A PREFERENCIAS DE MARCADO. Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas – Red – Conexiones de Red – Prohibir el acceso al elemento Preferencias de marcado en el menú Avanzadas.
- 38. ELIMINAR EL CAMBIO DE CONTRASEÑA DE WINDOWS  
Directiva de Equipo Local – Configuración de Usuario – Plantillas Administrativas-Sistema- Opciones de Ctrl-Alt-Supr- Quitar la Opción: Cambiar Contraseña.

### 3. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Computadora personal	DESKTOP	1
2	Sistema operativo	Windows 7	1

#### 4. Indicaciones/instrucciones:

- 4.1 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.
- 4.2 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.
- 4.3 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.

#### 5. Procedimientos:

##### Primero

Ejecutar las siguientes funciones del GPEDIT.MSC y luego probarlas

Ocultar algunas unidades de disco (drives) en la PC y Prevenir acceso a unidades (drives) desde mi PC

- 1. Quitar Inicio-Ejecutar
- 2. Remover el Hardware Tab y no se agreguen ni quiten componentes
- 3. Prohibir que se instale algún programa desde un medio removible (cd)



4. Quitar el icono MIS DOCUMENTOS del menú Inicio
5. Quitar DOCUMENTOS del menú Inicio
6. Quitar Panel de Control, Impresoras y Conexiones de red del Menú Inicio
7. Quitar el menú Favoritos del Menú Inicio
8. Quitar Buscar del Menú Inicio
9. Quitar Ayuda del Menú Inicio
10. Quitar Mis Imágenes del Menú Inicio
11. Quitar Mi Música del Menú Inicio
12. Quitar Mis Sitios de Red del Menú Inicio
13. Evitar cambios a la barra de tareas y el Menú Inicio
14. Prohibir cambios al escritorio activo
15. Quitar "Agregar/quitar programas" del panel de control.
16. Prohibir la configuración TCP/IP avanzada
17. Eliminar el cambio de contraseña.

### SEGUNDO

Aumentar el ancho de banda en Windows XP

Por defecto Windows XP reserva un 20% del ancho de banda de nuestra conexión (para el Windows Update y otros servicios de comunicación más).

Hay que decir que, en principio, se trata únicamente de una reserva, es decir, que si no hay ningún servicio usándolo, en teoría se debería de aprovechar. Sin embargo, hay gente que dice que esto no es así, y que nunca aprovechamos ese 20%. No está claro, aunque la postura oficial de Microsoft es que se libera lo que no se usa.

Pero esto es algo que podemos evitar, y poder ganar ese 20% que nos quita, y que no se utiliza la mayoría de las veces.

Sólo puede hacerse en XP Professional (para la versión Home debería acudir al registro).

Para ello, vamos a Inicio / Ejecutar y ejecutamos el archivo gpedit.msc

Allí se nos abrirá la ventana de Directivas de Grupo y varias opciones en forma de árbol. Hacemos click en la de Configuración del equipo.

Repetimos los siguientes pasos: Doble click en Plantillas administrativas, doble click en Red, doble click en Programador de paquetes QoS.

Ahora damos al botón derecho del ratón sobre Limitar ancho de banda reservado, y pulsamos sobre Propiedades.

Ahora veremos que aparece como Deshabilitado. Sin embargo, pone textualmente: "De forma predeterminada, el Programador de paquetes limita el sistema al 20 por ciento del ancho de banda de una conexión. Pero puede usar esta configuración para sobrescribir la predeterminada."

Según esto, lo que podemos hacer es Habilitarlo y establecer un % bajo (por ejemplo un 1% o un 5%).

### TERCERO

DESACTIVAR LA REPRODUCCIÓN AUTOMÁTICA DE CD-ROMs

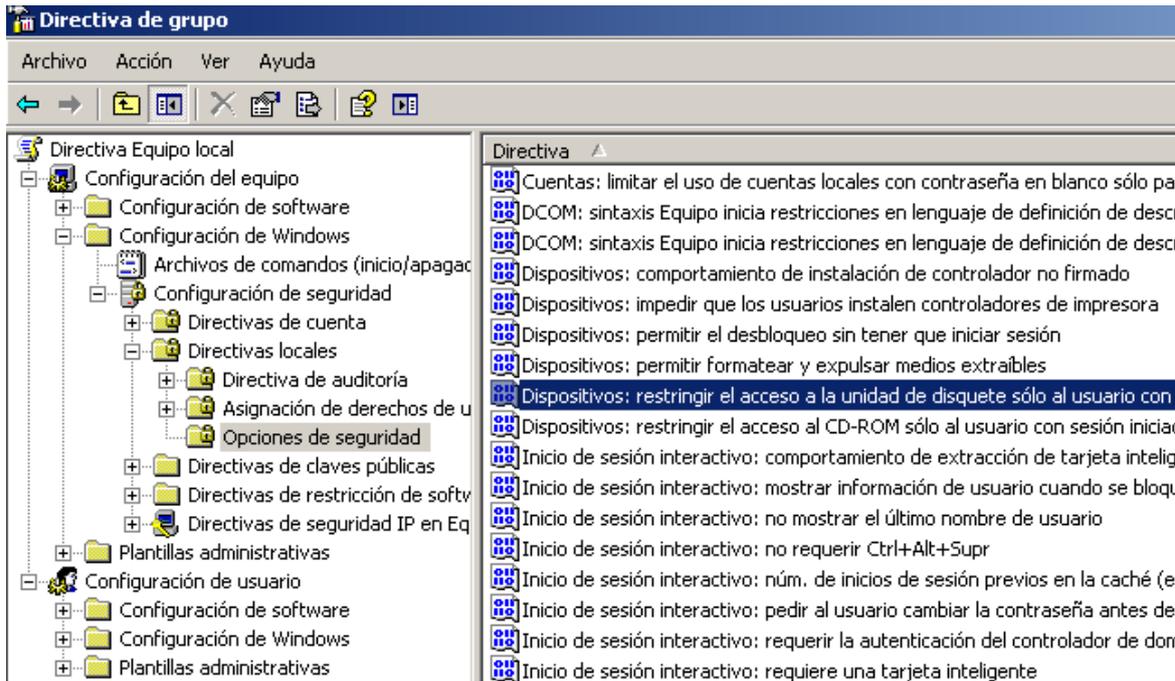
Para evitar que al meter un CD-ROM se ejecute automáticamente hay que hacer lo siguiente:

Inicio -> Ejecutar y teclear gpedit.msc. Aceptar.

Se abre el Editor de políticas del sistema

En la ventana Ventana Directiva de grupo ve a Configuración del equipo -> Plantillas administrativas -> Sistema -> Desactivar reproducción automática.

Aparecerá una nueva pantalla llamada Propiedades de Desactivar reproducción automática. Marcar la opción Habilitar, colocar el valor Unidades de Cd-Rom en el menú desplegable, y finalmente Aplicar.



Use el programa GPEDIT.MSC para Windows 7. Para ejecutar GPEDIT.MSC elija: INICIO-EJECUTAR y escriba GPEDIT.MSC.

**CUARTO**

No queremos que los archivos que se abren se guarden permanentemente en la sección "Documentos recientes" del menú Inicio.

- a) Vayan a [Inicio/Ejecutar] y escriban gpedit.msc (directivas de grupo); luego presionen <ENTER>.
- b) Dentro de la ventana que se abre, hagan doble clic en "Configuración de usuario", luego doble clic en "Plantillas administrativas", luego doble clic en "Menú de Inicio y barras de tareas".
- c) Donde dice [Borrar historial de los documentos abiertos recientemente al salir], hagan doble clic y luego seleccionen la opción "habilitada".
- d) De ahora en más, cada vez que reinicien la PC, el historial de archivos recientes que se almacenan en el menú Inicio se borrará automáticamente.

**6. Resultados**

- 6.1 .....
- 6.2 .....
- 6.3 .....
- 6.4 .....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y/o recomendaciones**

- .....
- .....
- .....



Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados



## Guía de práctica N° 14: Restricciones de acceso

Sección : .....Docente: Alex Peña Romero

Fecha : ...../...../2017 Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

### 1. Propósito /Objetivo (de la práctica):

Identificar y monitorear el acceso restringido en el sistema operativo Windows

### 2. Fundamento Teórico

### 3. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Computadora personal	DESKTOP	1
2	Sistema operativo	Windows 7	1
3	Manual de Windows		1

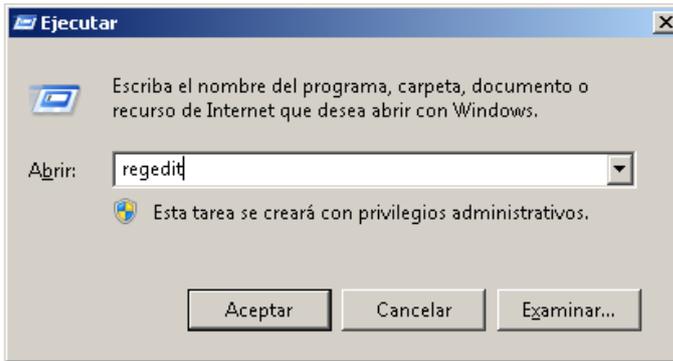
### 4. Indicaciones/instrucciones:

- 4.1 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.
- 4.2 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.
- 4.3 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.

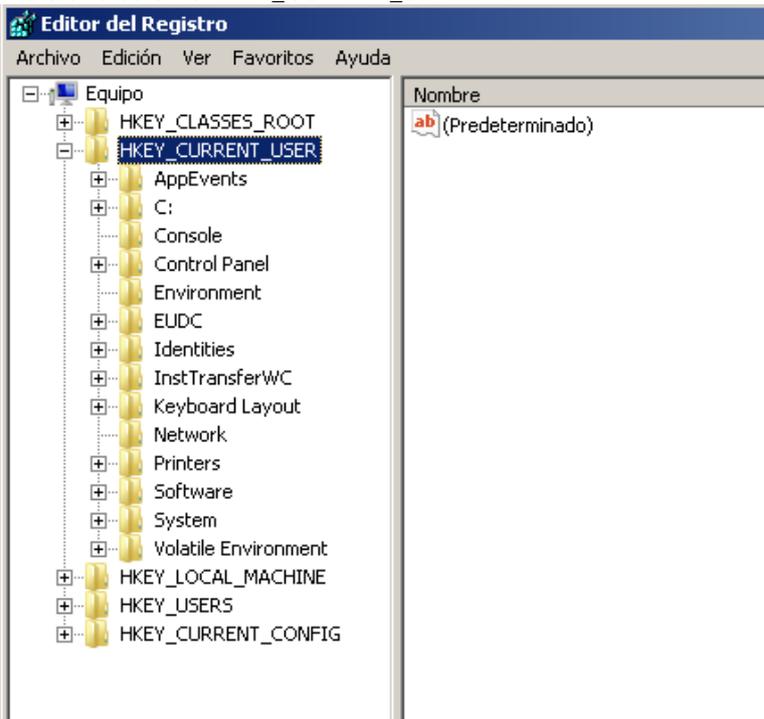
### 5. Procedimientos:

#### Primero

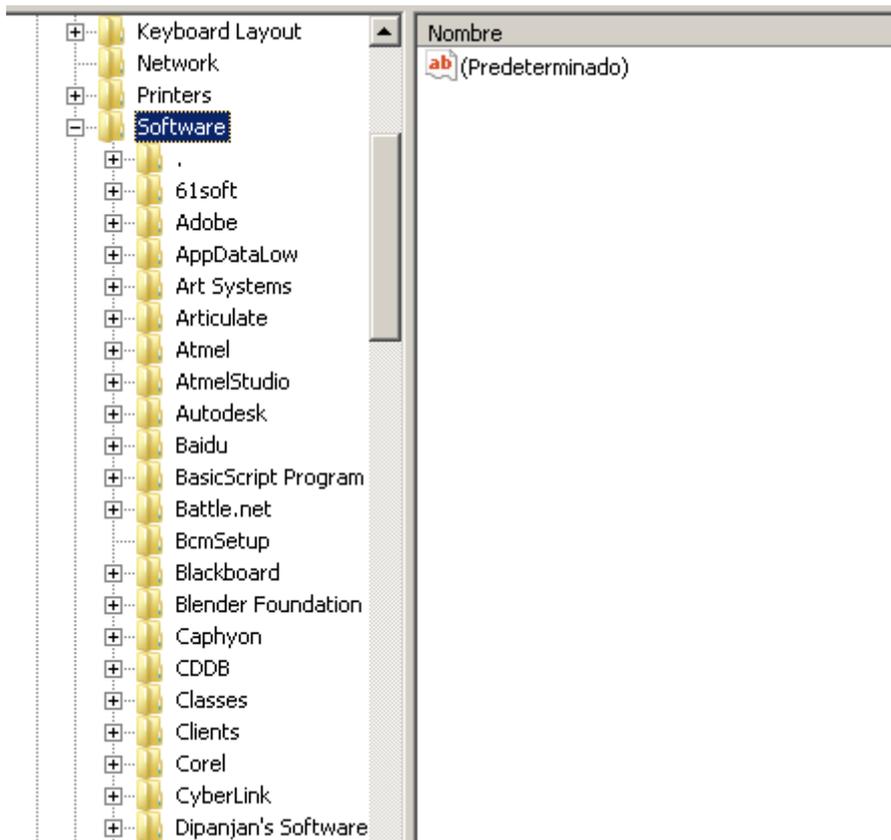
Ejecutar el regedit de Windows  
Presione las teclas WINDOWS + R  
Escribir en a ventana regedit



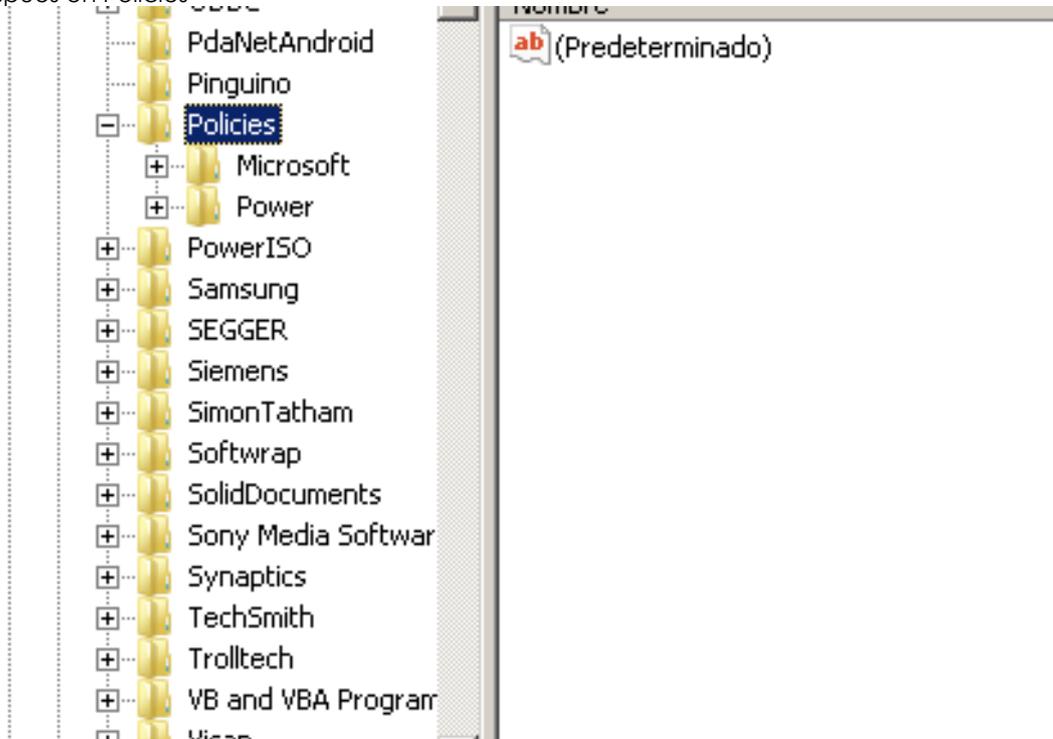
Posicionarse en el HKEY\_CURRENT\_USER



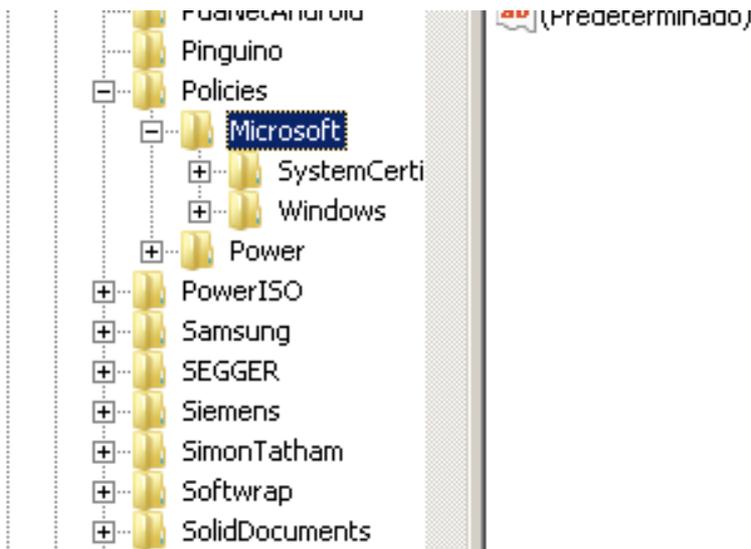
Luego en software



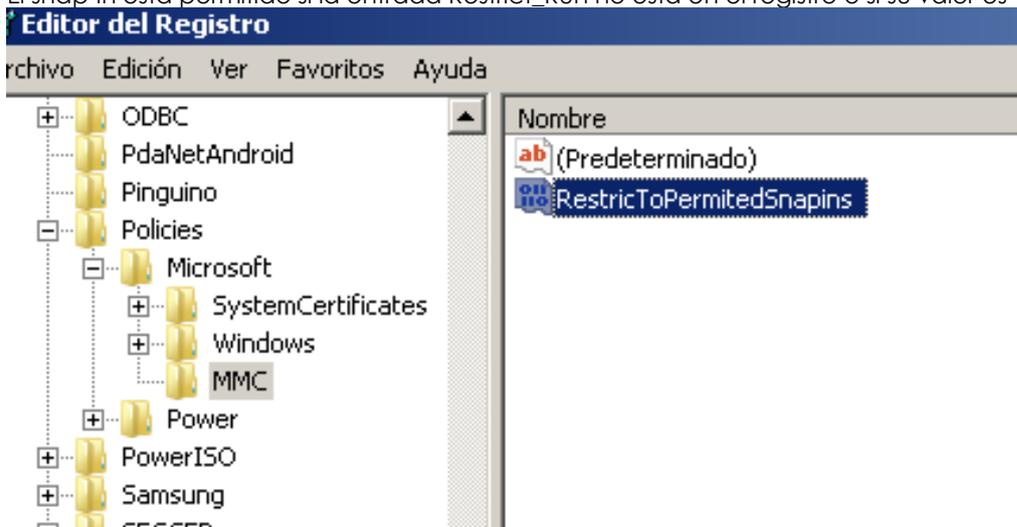
Después en Políticas



Ingresar al directorio Microsoft



En el directorio interno MMC se encuentra un registro llamado RestrictToPermittedSnapins, el valor de este registro puede variar de cero a uno,  
 Si el valor del registro es cero o no existe el registro, las pólizas están deshabilitadas,  
 Todos los complementos están permitidos, excepto los explícitamente prohibidos.  
 Los complementos están explícitamente prohibidos cuando el valor de la entrada Restrict\_Run de la subclave ID es cero.  
 El snap-in está permitido si la entrada Restrict\_Run no está en el registro o si su valor es 1.



Elaborar una restricción que. Bloquea el acceso al panel de control desde cualquier punto o comando, luego cambiar el registro y probar de nuevo el acceso al panel de control.

6. Resultados

- 6.1 .....
- 6.2 .....
- 6.3 .....
- 6.4 .....

7. Conclusiones

- 7.1.....
- 7.2.....



7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**



# Guía de práctica N° 15: Permisos y políticas de seguridad

Sección : .....Docente: Alex Peña Romero

Fecha : ...../...../2017 Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

### 1. Propósito /Objetivo (de la práctica):

Configurar las políticas de seguridad del sistema operativo Windows

### 2. Fundamento Teórico

Este tipo de configuraciones, son las que hacen que el Sistema Operativo se vuelva más fuerte y robusto, sobre todo cuando el equipo es utilizado por varias personas y si su dueño desconoce la actividad que cada una de estas realizan con el ordenador.

También es una muy buena forma de reducir las infecciones de malware en el equipo, permitiendo controlar qué aplicaciones utilizan las demás personas.

Esto puede volverse muy útil a la hora de aplicar restricciones en aplicaciones para el cuidado de los más pequeños, ya que desde esta sección se puede bloquear el uso de aplicaciones podrían poner en riesgo la integridad del equipo o el mundo digital de los niños.

Llevándolo a un escenario real, un padre podría bloquear la ejecución de juegos pero permitir la ejecución de herramientas ofimática para realizar trabajos del colegio. De esta forma, reduciría el tiempo de distracción en juegos por parte del joven, en combinación con control parental en el uso de Internet, que podría lograr el uso más productivo del equipo para los jóvenes.

Como consejo debemos decir que es muy recomendable, como dueño de un equipo, utilizar estos perfiles con mínimos privilegios.

En resumen, buenas configuraciones en conjunto con buenas prácticas y tecnologías de seguridad, fortalecerán la seguridad de los equipos y la información. Desde el Laboratorio de Investigación de ESET Latinoamérica alentamos a hacer estas configuraciones para fortalecer la seguridad de Windows

### 3. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Computadora personal	DESKTOP	1
2	Sistema operativo	Windows 7	1
3	Manual de Windows		1

### 4. Indicaciones/instrucciones:

4.1 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.



- 4.2 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.
- 4.3 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.

### 5. Procedimientos:

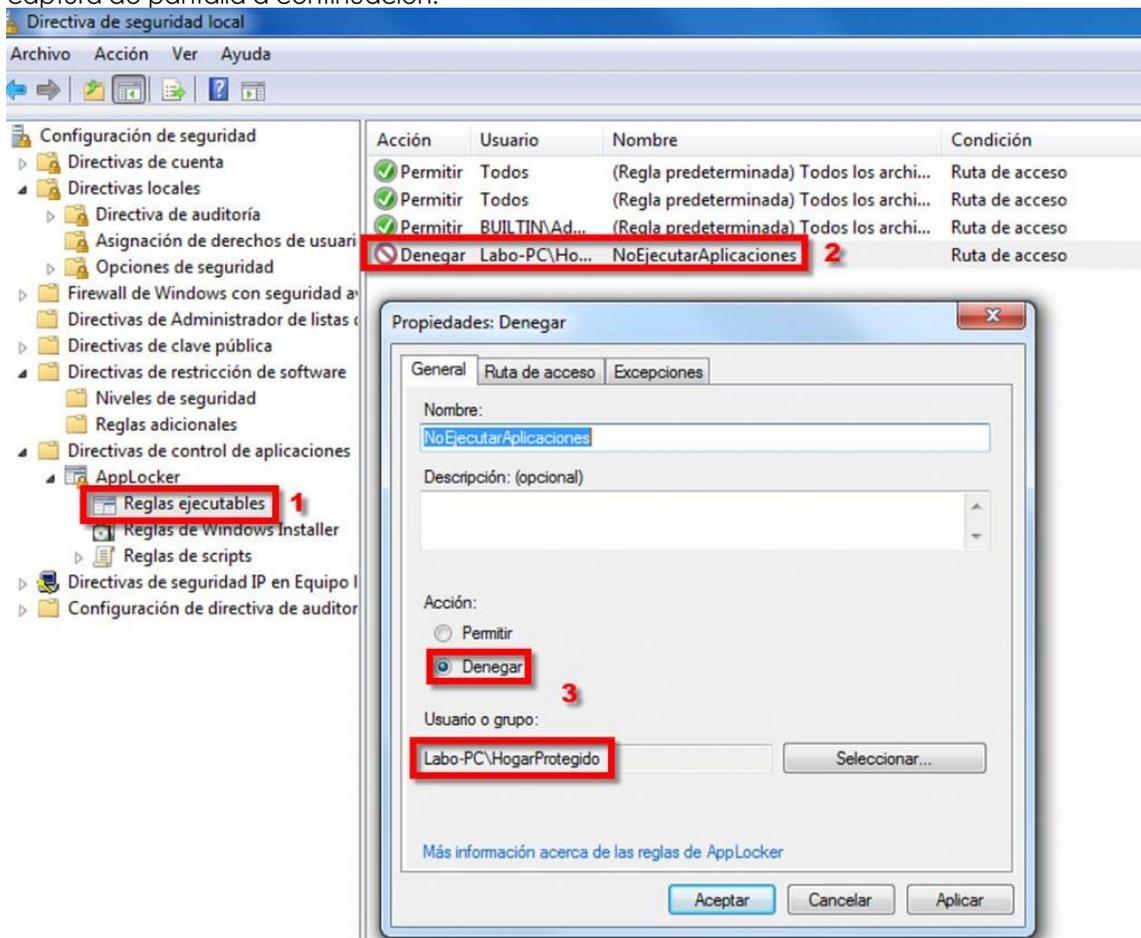
#### Primero

Permisos y políticas en grupos de usuarios

De la misma forma que vimos cómo crear usuarios al principio, se pueden crear los grupos para incluirlos y administrarlos. En el hipotético caso de que varias personas usen diferentes perfiles para acceder al ordenador y usar sus aplicaciones, esto puede restringirse mediante políticas al grupo asociado. Para hacer esto es necesario ingresar a:

Panel de control > Todos los elementos de Panel de control > Herramientas administrativas > Directivas de Seguridad Local

Para este ejemplo crearemos una regla para denegar la ejecución de todas las aplicaciones a los usuarios dentro del grupo "HogarProtegido", dentro del cual hemos puesto a todos excepto a Administrador. Basta con hacer clic con el botón derecho para crear una nueva regla, como en la captura de pantalla a continuación:

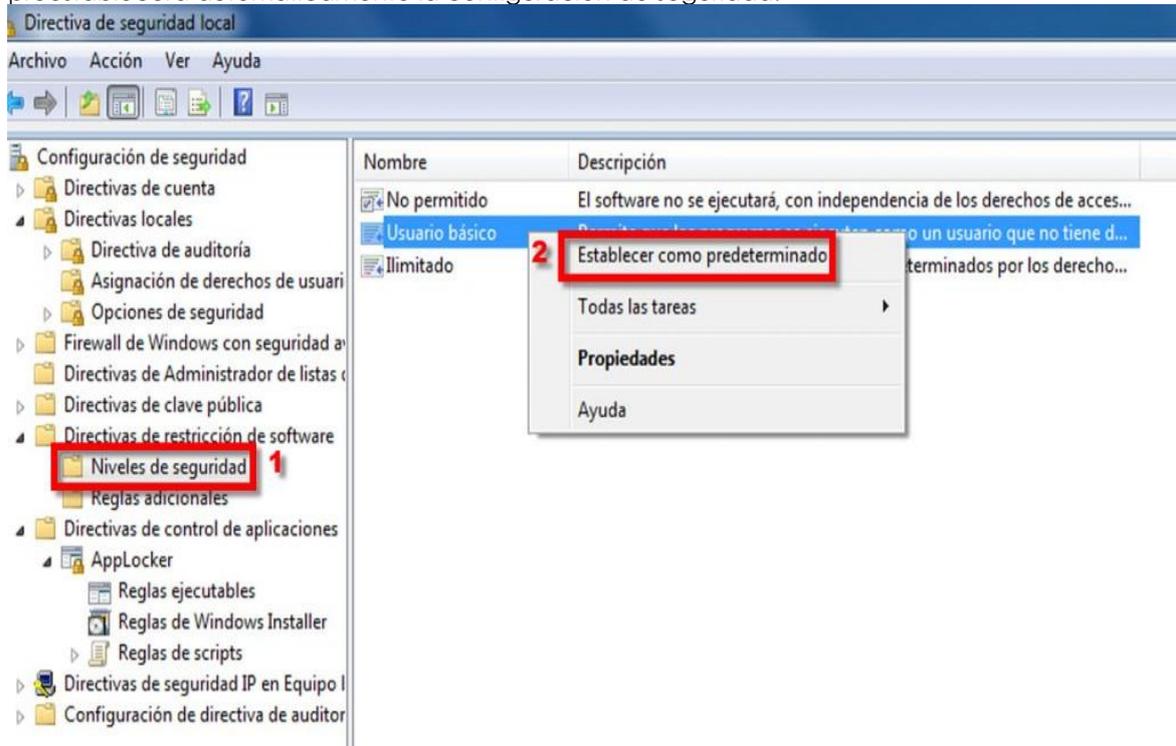


#### SEGUNDO

El primer paso en esta instancia es acceder a "Reglas ejecutables" (número 1); en el panel derecho se crea la regla (número 2) y luego se puede acceder a ella para ver su configuración (número 3). Aquí se puede ver el nombre que la identifica. La acción de la misma es "Denegar", en este caso, la ejecución de aplicaciones. Por último vemos a qué grupo se aplica esta política (grupo local Labo-PC\HogarProtegido). Cabe destacar que también pueden añadirse excepciones, como por ejemplo permitir usar el navegador y aplicaciones ofimáticas.



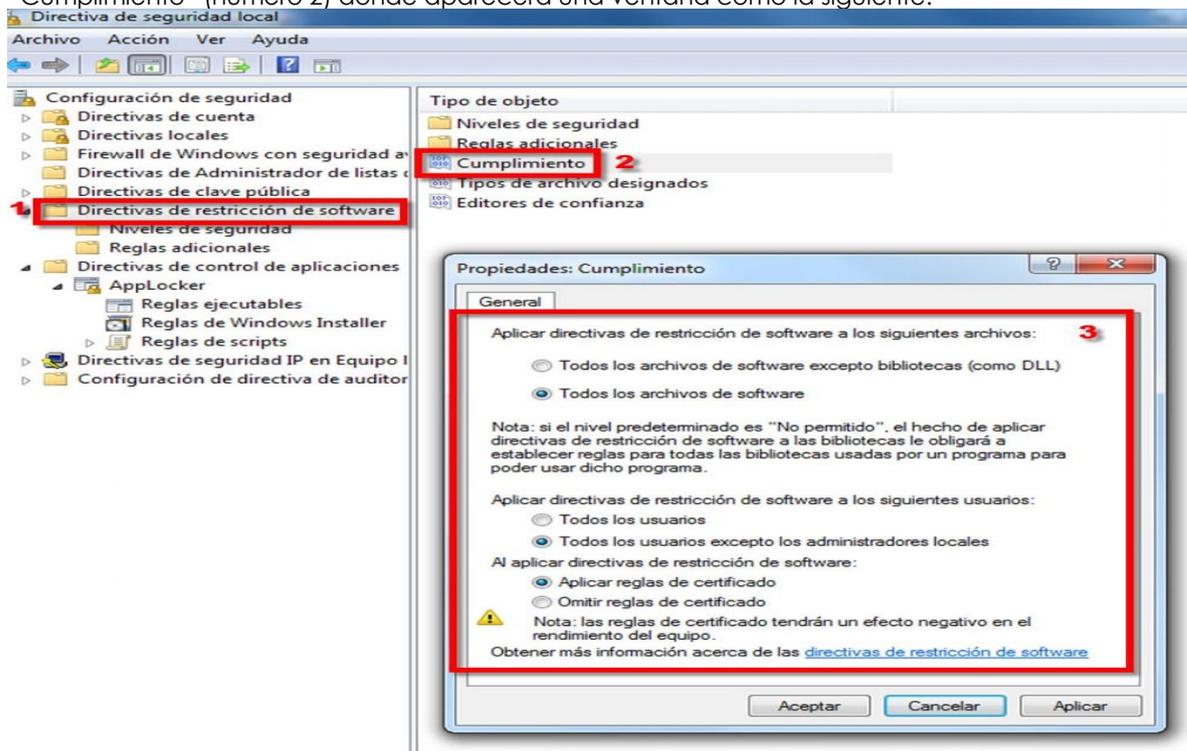
Una vez realizado esto se debe acceder a la carpeta "Niveles de seguridad", en la cual se preestablecerá automáticamente la configuración de seguridad:



**TERCERO**

En el panel derecho basta con posicionarse sobre el nivel deseado y hacer clic derecho para establecerlo como predeterminado. En este caso predeterminamos el nivel "No permitido" para ver su comportamiento.

Después habrá que posicionarse sobre el directorio "Directivas de restricción de software" como se marca con el número 1. En segundo lugar, sobre la ventana derecha hacer doble clic en "Cumplimiento" (numero 2) donde aparecerá una ventana como la siguiente:

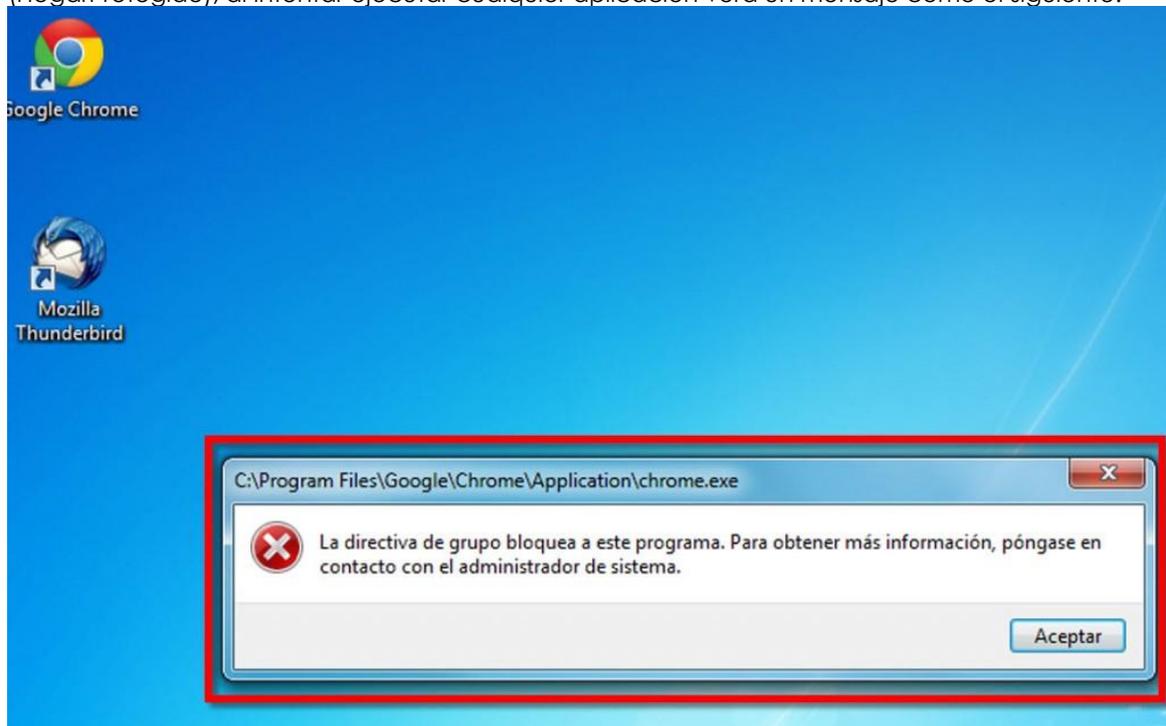


**CUARTO**



Dentro de la ventana marcada con el número 3, pueden usarse configuraciones como la de aplicar directivas de restricción a todos los usuarios excepto a los administradores locales, entre otras, que pueden apreciarse.

Una vez aplicadas estas reglas, cualquiera de los perfiles pertenecientes a este grupo (HogarProtegido), al intentar ejecutar cualquier aplicación verá un mensaje como el siguiente:



**6. Resultados**

- 6.1 .....
- 6.2 .....
- 6.3 .....
- 6.4 .....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

- .....
- .....
- .....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

.



## Guía de práctica N° 16: Loader para arduino

Sección : .....Docente: Alex Peña Romero

Fecha : ...../...../2017 Duración: 45 minutos

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada una de las instrucciones y enunciados, aplique el criterio personal para la realización de los experimentos.

Tome en cuenta las normas de seguridad del laboratorio y las reglas de usuario, utilice los instrumentos de forma adecuada evitando el deterioro o avería de los instrumentos.

### 1. Propósito /Objetivo (de la práctica):

Implementar un loader para la plataforma arduino

### 2. Fundamento Teórico

### 3. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Arduino Nano V3.0 o UNO R3	Con su cable de programación	1
2	Lector de memoria micro SD		1

### 4. Indicaciones/instrucciones:

- 4.4 El alumno debe traer los materiales, pudiendo hacerlo en grupos de máximo 3 integrantes.
- 4.5 Un representante de grupo solicitará al encargado de laboratorio los equipos necesarios para realizar la práctica.
- 4.6 Ejecutar el procedimiento según la secuencia establecida, cada alumno debe tomar una actividad, mientras otro los graba en video.

### 5. Procedimientos:

#### PRIMERO

Haciendo uso de la plataforma arduino, implementar un loader para que carguen y se ejecuten programas guardados en formato .hex en una memoria micro SD conectada al arduino nano V3.0 o UNO R3.

#### SEGUNDO

Además debe de tener 3 pulsadores, dos para navegar hacia arriba y hacia abajo en el menú que se visualizará en el display LC de dos líneas y 16 caracteres, el tercer pulsador es para ejecutar el programa seleccionado. Cuando se enciende el sistema se o se inserta de nuevo la memoria, debe de actualizarse el menú de programas.



**6. Resultados**

- 6.5 .....
- 6.6 .....
- 6.7 .....
- 6.8 .....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**