

# PRÁCTICA 1: INTRODUCCIÓN AL SISTEMA OPERATIVO LINUX Y WINDOWS

ALUMNO: BASTIDA PRADO JAIME ARMANDO

PROFESOR: CORTES GALICIA JORGE

GRUPO: 2CM9

Marzo 2018

# Índice

<b>1. Competencias</b>	<b>3</b>
<b>2. Desarrollo</b>	<b>3</b>
2.1. Sección Linux . . . . .	3
2.1.1. Punto 1 . . . . .	3
2.1.2. Punto 2 . . . . .	3
2.1.3. Punto 3 . . . . .	3
2.1.4. Punto 4 . . . . .	4
2.1.5. Punto 5 . . . . .	5
2.1.6. Punto 7 . . . . .	8
2.1.7. Punto 8 . . . . .	9
2.1.8. Punto 9 . . . . .	10
2.1.9. Punto 10 . . . . .	11
2.2. Sección Windows . . . . .	12
2.2.1. Punto 3 . . . . .	12
<b>3. Análisis Crítico</b>	<b>13</b>
<b>4. Observaciones</b>	<b>13</b>
<b>5. Conclusión</b>	<b>13</b>

## 1. Competencias

El alumno analiza el sistema operativo Linux y Windows mediante el uso de su interfaz de comandos respectiva para comparar sus características principales y diferenciarlos en su ambiente de trabajo.

El alumno desarrolla aplicaciones en lenguaje C para los sistemas operativos Linux y Windows.

## 2. Desarrollo

### 2.1. Sección Linux

#### 2.1.1. Punto 1

Se verificó la existencia del sistema operativo Linux y su correcto funcionamiento con el entorno gráfico.

#### 2.1.2. Punto 2

La distribución de Linux que se está utilizando es: 17.10 (Artful Aardvark) Ubuntu  
Otras distribuciones de Linux que existen son, por ejemplo:

- Fedora: Distribución gratuita creada y mantenida por la empresa Red Hat que utiliza el sistema de paquetería RPM (Red Hat Package Manager). Tiene tres versiones diferentes para escritorio, servidores y sistemas en la nube, y destaca por su seguridad gracias al sistema SELinux ("Security-Enhanced Linux").
- Tails: Promocionada por el propio Edward Snowden y basada en Debian, es una distribución lista para ser ejecutada desde un USB o DVD. Tails se conecta a TOR tan pronto termina el proceso de inicio del sistema operativo, y toda conexión a Internet se realiza a través de esta red
- Lubuntu: Se trata de una versión de Ubuntu mucho más ligera y asequible para equipos poco potentes al utilizar el sistema de escritorio LXDE y el gestor de ventanas Openbox. También incluye software personalizado bastante más ligero, por lo que sólo nos pide 128MB de RAM y un Pentium II o Celeron de 1999 para funcionar.

#### 2.1.3. Punto 3

Las funcionalidades que encontré en el menú principal fueron las siguientes:

- El navegador web Firefox para navegar en la red.
- Rhythmbox un programa para configurar el audio.
- Un explorador de archivos llamado "Files"
- La tienda en línea de Ubuntu llamada "Ubuntu Software"
- Una opción de ayuda
- La tienda en línea de Amazon
- Y un ícono para acceder a la parte en que se encuentran los archivos eliminados llamada "Trash".

#### 2.1.4. Punto 4

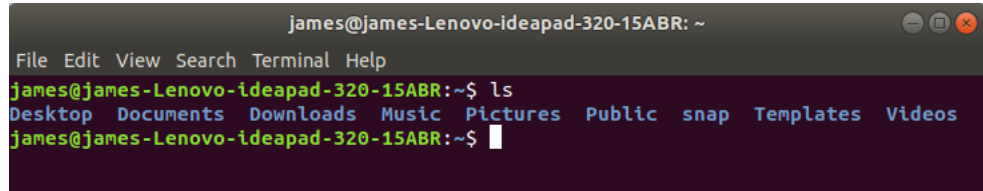
Comandos en Linux:

- ls: Muestra una lista con información acerca de los archivos (en el directorio actual por default).
- cd:
- cp: Copia archivos y directorios
- chmod: Cambia el modo de bits de un archivo
- cat: Concatena archivos y los muestra en la salida estándar
- mv: Mueve (renombra) archivos
- vi: Un editor de textos para programadores
- grep: Imprime líneas que coincidan con un patrón
- mkdir: Crea directorios
- pwd: imprime el nombre del directorio actual
- rm: Remueve archivos o directorios
- rmdir: Remueve directorios vacíos
- clear: Limpia la terminal
- ps: Despliega información acerca del proceso actual
- whoami: Imprime el nombre del usuario

### 2.1.5. Punto 5

Comandos en Linux con argumentos:

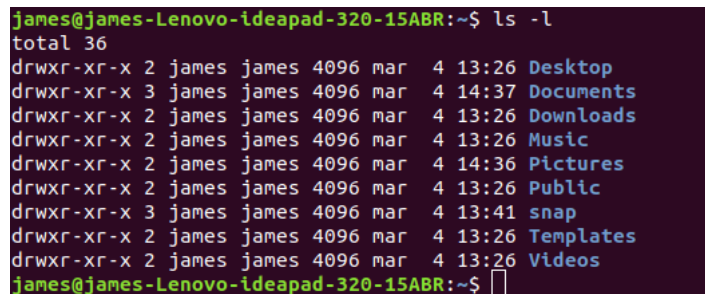
- ls



```
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ ls  
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public snap Templates Videos  
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$
```

Figura 1:

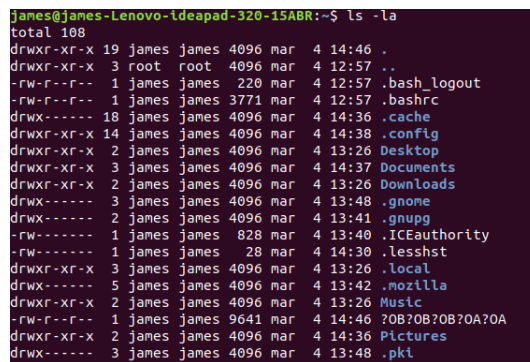
- ls -l



```
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ ls -l  
total 36  
drwxr-xr-x 2 james james 4096 mar  4 13:26 Desktop  
drwxr-xr-x 3 james james 4096 mar  4 14:37 Documents  
drwxr-xr-x 2 james james 4096 mar  4 13:26 Downloads  
drwxr-xr-x 2 james james 4096 mar  4 13:26 Music  
drwxr-xr-x 2 james james 4096 mar  4 14:36 Pictures  
drwxr-xr-x 2 james james 4096 mar  4 13:26 Public  
drwxr-xr-x 3 james james 4096 mar  4 13:41 snap  
drwxr-xr-x 2 james james 4096 mar  4 13:26 Templates  
drwxr-xr-x 2 james james 4096 mar  4 13:26 Videos  
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$
```

Figura 2:

- ls -la



```
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ ls -la  
total 108  
drwxr-xr-x 19 james james 4096 mar  4 14:46 .  
drwxr-xr-x  3 root  root 4096 mar  4 12:57 ..  
-rw-r--r--  1 james james 220 mar  4 12:57 .bash_logout  
-rw-r--r--  1 james james 3771 mar  4 12:57 .bashrc  
drwx----- 18 james james 4096 mar  4 14:36 .cache  
drwxr-xr-x 14 james james 4096 mar  4 14:38 .config  
drwxr-xr-x  2 james james 4096 mar  4 13:26 Desktop  
drwxr-xr-x  3 james james 4096 mar  4 14:37 Documents  
drwxr-xr-x  2 james james 4096 mar  4 13:26 Downloads  
drwx-----  3 james james 4096 mar  4 13:48 .gnome  
drwx-----  2 james james 4096 mar  4 13:41 .gnupg  
-rw-----  1 james james  828 mar  4 13:40 .ICEauthority  
-rw-----  1 james james   28 mar  4 14:30 .lesshst  
drwxr-xr-x  3 james james 4096 mar  4 13:26 .local  
drwx-----  5 james james 4096 mar  4 13:42 .mozilla  
drwxr-xr-x  2 james james 4096 mar  4 13:26 Music  
-rw-r--r--  1 james james 9641 mar  4 14:46 ?0B?0B?0B?0A?0A  
drwxr-xr-x  2 james james 4096 mar  4 14:36 Pictures  
drwx-----  3 james james 4096 mar  4 13:48 .pki
```

Figura 3:

//  
//  
//  
//  
//  
//  
//  
//  
//  
//

- `ls -la` — more

```
total 96
drwxr-xr-x 19 james james 4096 mar  4 14:49 .
drwxr-xr-x  3 root  root  4096 mar  4 12:57 ..
-rw-r--r--  1 james james  220 mar  4 12:57 .bash_logout
-rw-r--r--  1 james james 3771 mar  4 12:57 .bashrc
drwx----- 18 james james 4096 mar  4 14:36 .cache
drwxr-xr-x 14 james james 4096 mar  4 14:38 .config
drwxr-xr-x  2 james james 4096 mar  4 13:26 Desktop
drwxr-xr-x  3 james james 4096 mar  4 14:37 Documents
drwxr-xr-x  2 james james 4096 mar  4 13:26 Downloads
drwx-----  3 james james 4096 mar  4 13:48 .gnome
drwx-----  2 james james 4096 mar  4 13:41 .gnupg
-rw-----  1 james james  828 mar  4 13:40 .ICEauthority
-rw-----  1 james james   28 mar  4 14:30 .lessshst
drwxr-xr-x  3 james james 4096 mar  4 13:26 .local
drwx-----  5 james james 4096 mar  4 13:42 .mozilla
drwxr-xr-x  2 james james 4096 mar  4 13:26 Music
drwxr-xr-x  2 james james 4096 mar  4 14:36 Pictures
drwx-----  3 james james 4096 mar  4 13:48 .pki
-rw-r--r--  1 james james  675 mar  4 12:57 .profile
drwxr-xr-x  2 james james 4096 mar  4 13:26 Public
drwxr-xr-x  3 james james 4096 mar  4 13:41 snap
drwx-----  2 james james 4096 mar  4 13:41 .ssh
--More--
```

Figura 4:

- `cd`

```
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public snap Templates Videos
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ cd Documents
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~/Documents$
```

Figura 5:

- `cp`

```
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR: ~
File Edit View Search Terminal Help
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ cp JamesDoc1 Documents
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$
```

Figura 6:

- `cat`

```
File Edit View Search Terminal Help
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ cat JamesDoc1
The first text
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$
```

Figura 7:

```
//
//
//
```

```
File Edit View Search Terminal Help
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ man mv
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ mv JamesDoc1 Documents
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ mv /home/james/Downloads/JamesDoc1 /home
/james/Documents
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$
```

Figura 8:

- mv
- mkdir

```
File Edit View Search Terminal Help
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ man mkdir
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ mkdir Jamesss
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$
```

Figura 9:

- pwd

```
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR: ~
File Edit View Search Terminal Help
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ pwd
/home/james
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$
```

Figura 10:

- rm

```
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR: ~
File Edit View Search Terminal Help
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ rm JamesDoc1
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$
```

Figura 11:

- rmdir

```
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR: ~
File Edit View Search Terminal Help
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ rm JamesDoc1
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ rmdir Jamesss
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$
```

Figura 12:

//  
//

- ps

```
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ Ps
Ps: command not found
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
  9038 pts/0    00:00:00 bash
 10673 pts/0    00:00:00 ps
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$
```

Figura 13:

- whoami

```
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ man whoami
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ whoami
james
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$
```

Figura 14:

#### 2.1.6. Punto 7

Hola Mundo

```
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ man whoami
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ whoami
james
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$
```

Figura 15:

Código

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    printf("Hello ,_World!");
    return 0;
}
```



### 2.1.7. Punto 8

Imprime figura

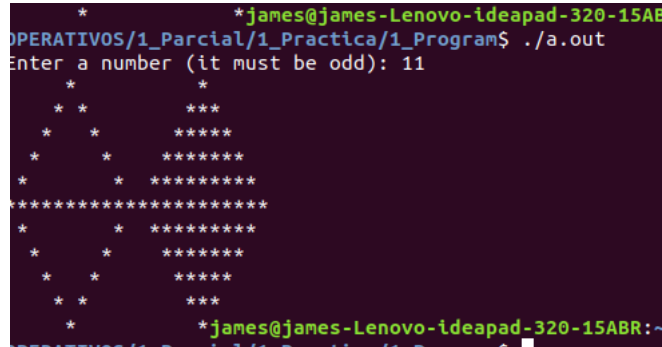


Figura 16:

Código

```
#include <stdio.h>
#include <stdbool.h>

void printSpaces(short s);
void printAst(short a);

int main(void)
{
    short n, i, j, outter_spaces, inner_spaces, asterisks;

    printf("Enter a number (it must be odd): ");
    scanf("%d", &n);

    outter_spaces = n / 2;
    inner_spaces = 0;
    asterisks = 3;
    for(i = 0; i < n / 2; i++)
    {
        if(i == 0)
        {
            printSpaces(outter_spaces);
            printf("*");
            printSpaces(2 * outter_spaces);
            printf("*");
        }
        else if(i == 1)
        {
            outter_spaces--;
            inner_spaces++;

            printSpaces(outter_spaces);
            printf("*");
            printSpaces(inner_spaces);
            printf("*");
            printSpaces(2 * outter_spaces);
            printAst(asterisks);
        }
        else
        {
            outter_spaces--;
            inner_spaces += 2;
            asterisks += 2;

            printSpaces(outter_spaces);
            printf("*");
            printSpaces(inner_spaces);
            printf("*");
        }
    }
}
```

```

        printSpaces(2 * outter_spaces);
        printAst(asterisks);
    }

    printf("\n");
}

for(i = 0; i < 2 * n; i++)
    printf("*");

printf("\n");

for(i = 0; i < (n / 2) - 1; i++)
{
    printSpaces(outter_spaces);
    printf("*");
    printSpaces(inner_spaces);
    printf("*");
    printSpaces(2 * outter_spaces);
    printAst(asterisks);

    outter_spaces++;
    inner_spaces -= 2;
    asterisks -= 2;

    printf("\n");
}

printSpaces(outter_spaces);
printf("*");
printSpaces(2 * outter_spaces);
printf("*");

return 0;
}

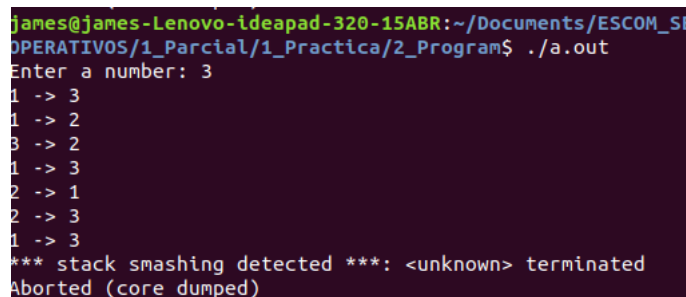
void printSpaces(short s)
{
    for(int i = 0; i < s; i++)
        printf("_");
}

void printAst(short a)
{
    for(int i = 0; i < a; i++)
        printf("*");
}

```

### 2.1.8. Punto 9

Torres de Hanoi



```

james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~/Documents/ESCOM_Sistemas/OPERATIVOS/1_Parcial/1_Practica/2_Program$ ./a.out
Enter a number: 3
1 -> 3
1 -> 2
3 -> 2
1 -> 3
2 -> 1
2 -> 3
1 -> 3
*** stack smashing detected ***: <unknown> terminated
Aborted (core dumped)

```

Figura 17:

Código

```

#include <stdio.h>

#define BEG 1
#define AUX 2
#define END 3

void hanoi(short n, short beg, short aux, short end);

int main(void)
{
    short n;

    printf("Enter a number: \n");
    scanf("%d", &n);

    hanoi(n, BEG, AUX, END);

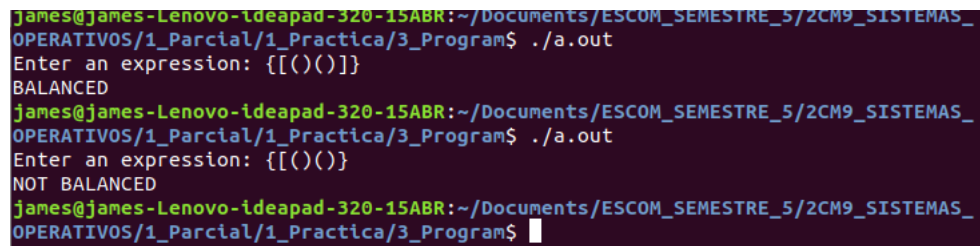
    return 0;
}

void hanoi(short n, short beg, short aux, short end)
{
    if(n == 1)
        printf("%d->%d\n", beg, end);
    else
    {
        hanoi(n - 1, beg, end, aux);
        hanoi(1, beg, aux, end);
        hanoi(n - 1, aux, beg, end);
    }
}

```

### 2.1.9. Punto 10

Paréntesis balanceados



```

james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~/Documents/ESCOM_SEMESTRE_5/2CM9_SISTEMAS_OPERATIVOS/1_Parcial/1_Practica/3_Program$ ./a.out
Enter an expression: {[()()]}
BALANCED
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~/Documents/ESCOM_SEMESTRE_5/2CM9_SISTEMAS_OPERATIVOS/1_Parcial/1_Practica/3_Program$ ./a.out
Enter an expression: {[()())}
NOT BALANCED
james@james-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~/Documents/ESCOM_SEMESTRE_5/2CM9_SISTEMAS_OPERATIVOS/1_Parcial/1_Practica/3_Program$

```

Figura 18:

Código

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include "TADStack.h"

int main(void)
{
    char expression[100];
    short i;
    Stack stack;
    element e;

    Initialize(&stack);

    printf("Enter an expression: \n");
    scanf("%s", expression);

    i = 0;

```

```

while(expression[i] != '\0')
{
    if(expression[i] == '(' || expression[i] == '[' || expression[i] ==
        '{')
        Push(&stack, (element) {.value = '('});
    else if(expression[i] == ')' || expression[i] == ']' || expression[
        i] == '}')
    {
        if(!Empty(&stack))
            Pop(&stack);
        else
        {
            printf("NOT_BALANCED\n");
            exit(EXIT_FAILURE);
        }
    }
    i++;
}

if(Empty(&stack))
    printf("BALANCED\n");
else
    printf("NOT_BALANCED\n");

return 0;
}

```

## 2.2. Sección Windows

### 2.2.1. Punto 3

Comandos en Windows:

- dir: Muestra un listado de archivos y directorios de la carpeta actual
- cd: Permite dirigirse a un directorio especificado
- copy: Permite copiar archivos de un directorio a otro
- ipconfig: Muestra los valores de configuración de red de TCP/IP actuales y actualiza la configuración del protocolo DHCP y el sistema de nombres de dominio (DNS).
- type: Sirve para ver el contenido de los ficheros de los planos
- ren: Sirve para renombrar archivos y directorios de nuestro sistema de ficheros
- cls: Permite borrar la pantalla (consola)
- mkdir: Comando para crear directorios en nuestro sistema de archivos
- chdir: Permite cambiar de directorio
- ver: Muestra la versión de Windows
- rmdir: Permite eliminar un directorio
- echo: Muestra mensajes por consola
- tree: Muestra la estructura de ficheros de forma gráfica
- del: Nos permite borrar ficheros
- find: Sirve para buscar una cadena en un fichero

### 3. Análisis Crítico

La práctica me pareció un buen reto, dinámica, abarca varios temas no solo con lo referente a la materia sino al manejo de las estructuras de datos lo cual me pareció muy bueno.

### 4. Observaciones

Hasta ahora he observado pocas diferencias entre el sistema Windows y Linux:

Los comandos utilizados en ambos sistemas hacen las mismas funciones y en un tiempo de respuesta muy similar casi sin distinción.

Algo que sí noté fue que el sistema Ubuntu tiene un arranque más rápido que Windows cuando se enciende la máquina y se carga el sistema, este demuestra una mayor rapidez.

A la hora de compilar los programas no noté diferencia alguna en cuanto a tiempo de compilación, aunque si me percaté de que aún usando el mismo compilador (GNU GCC) en ambos sistemas, al parecer en Linux el compilador está más completo o al menos advierte de pequeños detalles que el de Windows no detecta como por ejemplo, castings implícitos que podrían causar algún fallo.

### 5. Conclusión

La práctica fue un buen reto para mí, me hizo tener que volver a repasar como usar y programar las estructuras de datos, a tener que instalar el sistema operativo Ubuntu con el cual tuve varios problemas pero que me ayudó a obtener experiencia y también a ejercitar mi mente al tener que pensar en las soluciones a los problemas de programación.