LAB2 Sistemas empotrados

Parte 1:

Tarea1: Toolchain de GNU

1 a) man - muestra una vista con información como nombre, sinopsis, descripción, opciones, etc. ej- ‘ man ls ’ devuelve una explicación del comando ls.

size Enlista el tamaño de sección y el tamaño total de los archivos binarios en la lista de argumentos de un fichero, ej- ‘size [-A|-B|-G|--format=compatibility]’

strip - Elimina símbolos u otros datos de ficheros, modifica el fichero en sí, en vez de crear una copia y editarla, ej- ‘strip [-F bfdname |--target=bfdname]’

nm - Muestra los símbolos de un fichero, ej- ‘nm [-A|-o|--print-file-name] [-a|--debug-syms]’

ldd - Imprime los objetos compartidos requeridos por el programa u objeto especificado en la línea de comandos, ej- ‘ldd [option]... file...’

strings - Imprime las secuencias de carácteres imprimibles que una longitud determinada que sean seguidos por un carácter no imprimible, ej- ‘strings [-afovV] [-min-len]’

objdump - Imprime la información de uno o más ficheros, ej- ‘objdump [-a|--archive-headers]’

readelf - Muestra la información de uno o más archivos con formato ELF, ej- ‘readelf [-a|--all]’

objcopy - Copia el contenido de un archivo a otro, ej- ‘objcopy [-F bfdname|--target=bfdname]’

as/gas - Ensambla la salida del compilador gcc , ej- ‘as [-a[cdghlns][=file]] [--alternate] [-D]’

wc - Imprime la cuenta de líneas, palabras y bytes de un fichero, ej- ‘wc [OPTION]... [FILE]...’

free - muestra la memoria utilizada y la disponible en el sistema incluyendo la swap, ej- ‘free -m’ nos muestra la memoria en megabytes

df - Muestra el espacio utilizado y el disponible en todos los sistemas de ficheros montados, ej- ‘df -h’ mostrará la información de manera más entendible para los humanos.

grep/egrep - Busca en uno o más ficheros una cadena determinada de texto, ej- ‘cat /etc/ passwd | grep -i holamundo’ buscará “holamundo” y nos dirá dónde se encuentra.

less - similar al ‘more’ pero permite consultar páginas hacia atrás además de hacia delante, ej- ‘less archivo.c’

more - Se encarga de paginar el texto, mostrando una pantalla cada vez, ej- ‘more archivo.c’ imprimirá el archivo.c página a página.

find - Busca un directorio o fichero en un sistema de ficheros, ej- ‘find /home -name “\*”.ccp | more’

tail - Imprime las diez últimas líneas de un fichero, ej- ‘tail -f -n 20 /var/log/archivo.log’ imprimirá las últimas 20 líneas de registro del fichero archivo.log en directo.

strace - Ejecuta un comando en específico hasta que termine, interpreta y anota los system calls llamados por un proceso y las señales recibidas, ej- ‘strace [-ACdffhikqqrtttTvVwxxyyzZ] [-I n] [-b execve] [-e expr]...’

ld - Combina un número de ficheros, y realoca sus datos, suele ser el último paso en compilar un programa, ej- ‘ld [options] objfile ...’

sudo - Permite a un usuario ejecutar un comando como un superusuario, o como otro usuario con más permisos, ej- ‘sudo, sudoedit — execute a command as another user’

vim|nano|joe - Un editor pequeño, permite editar el código de ficheros además de tener muchas características de otros editores de texto, ej- ‘nano [options] [[+line[,column]] file]...’

md5sum - imprime o verifica las sumas de MD5, ej- ‘md5sum [OPTION]... [FILE]...’

file - Prueba cada argumento para intentar clasificarlo, hace tres pruebas diferentes; filesystem, magic, y language, la primera prueba que se apruebe determinará el tipo de archivo que se imprimirá, ej- ‘file [-bcdEhiklLNnprsSvzZ0] [--apple] [--extension] [--mime-encoding]’

1 b)

1º Ejemplo:

grep -oi “palabra” archivo.txt | wc -l > salida.txt

“grep” es un comando para buscar texto en archivos, “-oi” hace que solo se busque las palabras que coinciden sin tener en cuenta las mayúsculas o minúsculas. Después, con una “pipe”, se conecta el comando “wc -l”, es decir, cuenta el número de palabras encontradas, que es el output de la instrucción anterior.

ls -l | grep “texto”

Este comando se usa para buscar archivos mediante una palabra clave (texto). Consiste en listar todos los archivos en un directorio con “ls -l” y pasarle el output a “grep” con una tubería, el cual se encargará de buscar los archivos cuyo nombre contenga “texto”.

top | grep "Cpu(s)"

“top” muestra la información en tiempo real del sistema y “grep “Cpu(s)” “ filtra los resultados para mostrar solo el uso de CPU.

1 c)

**.bss:**es una instrucción recoge las variables no inicializadas

**.data:** es una instrucción recoge las variables estáticas y globales inicializadas del proceso.

**.rodata:**es igual que la instrucción .data pero esta recoge datos de sólo lectura.

**.noinit:**esta instrucción se utiliza si queremos que una sección de RAM que no se inicialice al inicio, podemos especificar una región dedicada y una sección de salida para ella.

**.text**: es una instrucción que guarda el código máquina del programa que estemos trabajando.

1 d)

El heap es el área de memoria reservada para el almacenamiento de memoria dinámica, manipulada a través de malloc(), realloc(), free(), etc.La pila es módulo donde se guardan las variables locales que por ejemplo se crean en una función.

1e)

En heap se almacena las variables memoria dinámica, aquellas cuyo tamaño no se conoce durante tiempo de ejecución, es decir, se almacenan con memoria dinámica y por lo tanto no se va a saber de su tamaño hasta el momento de ejecución.

Tarea 2

2a) *-Ver código adjunto-*

2b)

2c)

2d)

Variable estática - almacena datos fijos, de modo que el valor de la variable no cambia a lo largo de las llamadas de la función.

Variable dinámica - su valor se consulta o resuelve cuando se consultan, son actualizadas por el propio sistema operativo. Se crean/destruyen durante la ejecución de un programa, tienen tipo y valor pero no nombre.

Variable automática - se declaran como una instancia de una clase específica, están enlazadas a la instancia de la clase en la que están definidas, por lo que sólo existen en el entorno local.

2e)