

1) ¿Qué es el Shell de Linux?

Es un programa que proporciona la interfaz entre el usuario y un sistema operativo. Usando el kernel, solo el usuario puede acceder a las utilidades proporcionadas por el sistema operativo, toma comandos del teclado y se los da al sistema operativo para que los ejecute. [1]

2) ¿Qué es gcc?

La Colección de compiladores GNU (GCC) es un sistema de compilación producido por el Proyecto GNU que admite varios lenguajes de programación. GCC es un componente clave de la cadena de herramientas GNU y el compilador estándar para la mayoría de los sistemas operativos similares a Unix. [2]

3) ¿Cuál es la diferencia entre gcc y g++?

La principal diferencia entre GCC y G++, es que GCC se utiliza para la compilación del lenguaje C, mientras que G++ es utilizado para compilar C++, su comportamiento es similar, lo que varía es el lenguaje en el que se utilizan para compilar. [2]

4) ¿Cómo se compila un programa en C utilizando el compilador gcc desde la terminal de Linux? Brinde un ejemplo.

Consta de cuatro pasos interrelacionados: [3]

1. **Preprocesamiento (preprocesamiento):** GCC primero llama al programa de preprocesamiento cpp para preprocesar. Durante el preprocesamiento, el archivo incluye (include) y las declaraciones precompiladas (por ejemplo, definición de macro, define, etc.) en el archivo .c se analizan y reemplazan con contenido real.
2. **Compilacion:** Luego llame al programa cc1 para compilar En esta etapa, el archivo objeto .i se genera de acuerdo con el archivo de entrada.
3. **Montaje (montaje):** El proceso de ensamblaje es para pasos en lenguaje ensamblador, llamando al programa as para que funcione. En general, después del preprocesamiento y ensamblaje de archivos .S y archivos .s, se generarán archivos objeto con .o.
4. **Enlace:** Una vez generados todos los archivos de objeto, GCC llama a ld para completar el trabajo de vinculación final. Todos los archivos de objeto están organizados en las posiciones apropiadas en el programa ejecutable y, al mismo tiempo, las funciones de biblioteca llamadas por

el programa también están vinculadas a los lugares apropiados de sus respectivas bibliotecas de archivos.

Por ejemplo:

Después de tener lo necesario instalado, dentro de la terminal se usa: [4]

- **gcc -o programa programa.c** (compila el archivo programa.c)
- **./programa** (ejecuta el programa).

Claro está que dentro del archivo debe de ir código para que se genere el funcionamiento requerido.

- 5) ¿Cómo se ejecuta un programa en C ya compilado desde la terminal de Linux?

Para ejecutar el programa primero se debe tener un compilador en el sistema, por ejemplo, GCC.

Luego se debe cambiar al directorio donde se ha guardado programa C (o la ruta) y luego generar el archivo de objeto compilando el programa:

gcc -o programa programa.c

Una vez que haya generado el archivo de objeto, se ejecuta el programa de C, de la siguiente forma:

./programa

Si todo esta correcto entonces se ejecutará sin problemas. [5]

- 6) ¿Qué es el comando ifconfig de Ubuntu? ¿Qué información provee?

El comando Ifconfig es utilizado para configurar las interfaces de red residentes en el kernel. Se utiliza al arrancar para configurar interfaces.

Después del arranque, prácticamente solo se necesita cuando se depura o cuando se necesita un ajuste del sistema.

ifconfig va a mostrar la información del estado de las interfaces activas en un dado momento. [6]

- 7) ¿Para qué sirve el protocolo SSH?

El protocolo SSH corresponde a un mecanismo de conexión inalámbrica y segura con un servidor que cifra la información. Específicamente este protocolo permite manejar de manera inalámbrica la consola de una raspberry pi.

- 8) ¿Qué es la herramienta openssh-server de Linux?

OpenSSH es un conjunto de aplicaciones que permiten realizar comunicación inalámbrica utilizando protocolo SSH.

9) Describa las diferencias entre las tarjetas basadas en microprocesador Raspberry Pi 2 y Raspberry Pi 3.

- Entre las principales diferencias que se encuentra entre el Pi 2 y el Pi 3, es en aspecto de conectividad inalámbrica en donde el Pi 3 viene con wifi y bluetooth incluido, mientras que el Pi 2 se debía de agregar. [7]
- De igual forma en cuanto a hardware, el mayor cambio se encuentra acá en donde se pasa de una arquitectura de 32 bits en el Pi 2 a una de 64 bits en el Pi 3. [7]
- Por último, se tiene que una de las mejoras del 3 en cuanto al 2, es que, aunque tienen la misma cantidad de RAM, que es de 1GB, la RAM del 3 funciona con el doble de frecuencia lo que causa que tenga mayor velocidad. [7]

10) Defina los siguientes conceptos de programación por hilos: Thread, lock, join y deadlock.

- Thread: también llamado hilo, es una función que se puede ejecutar al mismo tiempo que otras funciones, esto para que permita hacer varios procesos a la vez. [8]
- Lock: un tipo de objeto que permite gestionar los bloqueos para evitar que los hilos modifiquen variables compartidas al mismo tiempo. [9]
- Join: es un método que se utiliza para mantener la ejecución del hilo que se está ejecutando actualmente hasta que el hilo se complete y deje de existir. [10]
- Deadlock: es un punto muerto como lo indica su nombre, en esta condición cada hilo esta esperando a que el otro hilo, libere el bloqueo, pero como ninguno lo hace entonces la operación se queda ahí, no se procesa nada más. [11]

Referencias

- [1] J. McCormick, «¿Qué es el Shell en Linux?,» Linux Teaching, [En línea]. Disponible en: https://www.linuxteaching.com/article/what_is_the_shell_in_linux.
- [2] Compuhoy, «"Respuesta rápida: ¿Qué es Gcc en Linux?"»,» compuhoy.com, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://www.compuhoy.com/respuesta-rapida-que-es-gcc-en-linux/>.
- [3] Programador Clic, «Proceso de compilación del programa y compilador GCC,» [En línea]. Disponible en: <https://programmerclick.com/article/42311144850/>.
- [4] A. Ardións, «Cómo programar en C desde Linux,» Profesional Review, 1 Noviembre 2016. [En línea]. Disponible en: <https://www.profesionalreview.com/2016/11/01/programar-c-desde-linux/>.
- [5] bartez64, «Cómo escribir, compilar y ejecutar un programa C en Ubuntu y otras distribuciones de Linux [Consejo para principiantes],» Websetnet, 30 Diciembre 2020. [En línea]. Disponible en: <https://websetnet.net/es/c%C3%B3mo-escribir-compilar-y-ejecutar-un-programa-ac-en-ubuntu-y-otras-distribuciones-de-linux-consejo-para-principiantes/>.
- [6] Compuhoy, «¿Dónde está Ifconfig en Ubuntu?,» compuhoy.com, 2022. [En línea]. Disponible en: https://www.compuhoy.com/donde-esta-ifconfig-en-ubuntu/#%C2%BFQue_es_el_comando_ifconfig_en_Ubuntu.
- [7] A. Williams, «Raspberry Pi 3 vs Pi 2: What's the difference?,» Trusted Reviews, 29 Febrero 2016. [En línea]. Disponible en: <https://www.trustedreviews.com/opinion/raspberry-pi-3-vs-pi-2-2936374>.
- [8] J. C. Fernández, «Curso Python. Volumen XX: Hilos (Threading). Parte I,» Redes Zone, 13 Julio 2017. [En línea]. Disponible en: <https://www.redeszone.net/2017/07/13/curso-python-volumen-xx-hilos-parte-i/>.
- [9] Python para impacientes, «Threading: programación con hilos (y II),» Python para impacientes, 30 Diciembre 2016. [En línea]. Disponible en: <https://python-para-impacientes.blogspot.com/2016/12/threading-programacion-con-hilos-y-ii.html>.
- [10] Programador Clic, «El método join () en la clase Thread,» Programador Clic, [En línea]. Disponible en: <https://programmerclick.com/article/7503593676/>.
- [11] Programador Clic, «Deadlock y solución,» Programador Clic, [En línea]. Disponible en: <https://programmerclick.com/article/71171417822/>.