

# Tarea 1: Servicios en MV

Emmanuel Esquivel

email: email1412@estudiantec.cr

Área Académica de Ingeniería en Computadores

Instituto Tecnológico de Costa Rica

**Abstract**—Currently the services integrated in the operating systems are of great importance since they provide the user with the freedom to better cope with their routine activities, in addition to the fact that many of the current web applications connect remotely to one of these servers, so the study of the operating systems and services which act in the background with the user is very important, in turn, having knowledge of how to manage, start or stop them is very useful. In this project you will see how a server is implemented in the background and remote connection which works for the classification of images.

**Palabras clave**—Systemd, Linux, Demon, Ubuntu, Service, ImageFilter, ImageServer, HTTP.

## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente los servicios integrados en los sistemas operativos son de gran importancia ya que estos proveen al usuario la libertad de sobrellevar mejor sus actividades rutinarias, además de que muchas de las aplicaciones web actuales se conectan remotamente a uno de estos servidores, por lo que el estudio de los sistemas operativos y servicios los cuales actúan en segundo plano con el usuario es muy importante, a su vez que tener conocimiento de como poder manejar, iniciar o detener estos es muy útil.

El termino demonio ponemos referirnos a aquel servicio el cual interactúa en segundo plano con el sistema, además de que silenciosamente espera las llamadas o peticiones del sistema o del usuario interactuando directamente con este, por lo que el desarrollo de estos servidores es muy importante y tienen alta demanda, así como sus clientes y la conexión entre si.

Los servidores con arranque inicial son muy utilizados y su funcionalidad es tal que provee al usuario la tranquilidad de que estos arranquen con el sistema operativo, tanto si se trabaja sobre el hardware o en una maquina virtual, y esta también es de gran ayuda a los desarrolladores ya que los sistemas operativos tienen ciertas excepciones y listas de servicios los cuales solo con acceso root podemos modificar, pero los grandes sistemas nos proveen la posibilidad de modificarlo como lo es Linux, este sistema de código abierto es muy utilizado por estas razones ya que permite poder utilizar muchos comandos y manejo del sistema el cual permite la flexibilidad para los desarrolladores.

En este proyecto se vera como se implementa un servidor en segundo plano y conexión remota la cual funciona para la clasificación de imágenes.

## II. AMBIENTE DE DESARROLLO

El proyecto fue desarrollado en linux, por lo que mucha de su implementación y elaboración fue con el uso de comandos en la terminal del mismo, esta fue desarrollada en el lenguaje de programación C como se pedía en la especificación, además de la vista cliente en HTML, CSS y Javascript, todo esto utilizando AJAX el cual nos establecía la conexión sin necesidad de un micro servidor de PHP o de algún otro tipo.

Para el filtrado de la imagen fue utilizado una librería la cual es *ImageMagick*, con esta y el repositorio se logra hacer el filtro de la media, por lo que se logra de manera fácil la elaboración de este y su correcto funcionamiento.

Para la creación del demonio se apoyo sobre systemd el cual nos permite el manejo de los servicios de Linux, a su vez la ejecución del servidor con inicio en el sistema, por lo que facilito de gran manera la implementación y también la ejecución en segundo plano [3]

Este proyecto se llevo a cabo en una computadora de arquitectura 64 bits, sistema operativo Linux Ubuntu 20.04, 16 Gb memoria, procesador Ryzen 7 2700x, además de la edición de código en VSCode, además de montar el sistema en maquina virtual en VMWare.

## III. ATRIBUTOS

Durante este proyecto recalco la importancia de la creación de servidores, esto permitió es aspecto técnico fuera reforzado ya que se requirió un repaso previo de los lenguajes a utilizar, además de que el uso de nuevas herramientas como systemd.

El compromiso es un atributo muy importante el cual estuvo en juego en la elaboración del proyecto por lo que siempre la constancia y perseverancia estaban siempre ahí para la realización del proyecto, por lo que siempre el trabajo se realizo de manera comprometida.

Se fortaleció el atributo de análisis de problemas y herramientas de ingeniería ya que en un inicio no se contaba con la infracción necesaria para la resolución del mismo por lo que se llevo a cabo la investigación necesaria, además del uso de nuevas herramientas como systemd.

## IV. DISEÑO

Para la explicación del diseño podemos ver el siguiente diagrama de arquitectura.

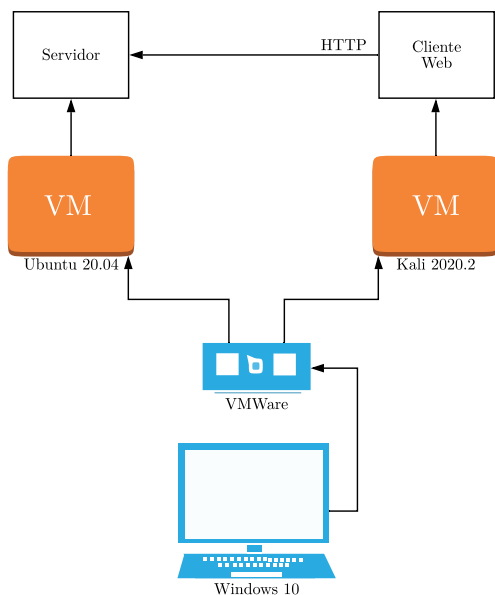


Figura 1: Diagrama de arquitectura

Podemos ver el sistema en general, como se puede observar todo esta corriendo sobre la maquina principal con el sistema operativo de Windows 10, ademas en esta esta el gestor de maquinas virtuales VMWare. Con esto tenemos 1 orden de abstracción en el sistema, como vemos podemos ver que el cliente es ejecutado en el sistema de Kali linux, donde ahí se selecciona la imagen la cual vamos a clasificar y aplicar el filtro, en este podemos ver una aplicación muy amigable al usuario y no técnica, además fácil de utilizar.

Luego vemos en la VM Ubuntu, ahí podemos ver directamente el servidor el cual se encarga de realizar el filtrado y la clasificación de la imagen, esto mediante un servidor desarrollado en C, además de que podemos ver en la misma maquina virtual.

## V. INSTRUCCIONES

Para el uso del sistema es necesario tener instalado el sistema operativo de linux, en cierta parte, ya que el servidor esta corriendo sobre linux, pero el cliente puede estar de manera remota conectada a la misma red de este.

Si se desea correr el servidor es necesario tener en cuenta las dependencias que se necesitan, con los siguientes comandos podria llegar a ser suficiente dependiendo de la distribución.

```

1 sudo apt install build-essential
2 sudo apt-get install manpages-dev
3 sudo apt install software-properties-common
4
5 sudo apt-get install libmagickwand-dev

```

Con esto solo es necesario correr el makefile de la main root, con esto podemos generar de manera exitosa el binario el cual se encuentra en la carpeta bin.

Una vez esto listo se puede realizar el uso del cliente, el cual se encuentra en la carpeta Web/views, el archivo index.html, la cual podemos ver lo siguiente.

### Enviar imagen al servidor

Figura 2: Index page del cliente

En esta pagina podemos ver una interfaz amigable, con el botón select image podemos ver la imagen que queremos enviar al servidor. Una vez con esto podemos darle al boton de enviar de primera opcion, luego de esto al botón iniciar para que realice el filtrado y la clasificación.

### Enviar imagen al servidor

Figura 3: Index page del cliente selección

Una vez seleccionado podemos ver un preview de la imagen

## VI. TABLA DE ACTIVIDADES

Estudiante	Actividad	Horas
Emanuel Esquivel	Investigación sobre daemons	2
Emanuel Esquivel	Investigación sobre implementacion en C	2
Emanuel Esquivel	Creación de el modulo principal del server	10
Emanuel Esquivel	Investigación sobre filtros	1
Emanuel Esquivel	Realización del filtro promedio	2
Emanuel Esquivel	Modulo de filtro al servidor	5
Emanuel Esquivel	Creación del modulo de conexión HTTP	5
Emanuel Esquivel	Creación del modulo de clasificación	3
Emanuel Esquivel	Implementación del servicio	8
Emanuel Esquivel	Implementación del script js para la pagina	8
Emanuel Esquivel	Implementación de la pagina Index en HTML, CSS	2
Emanuel Esquivel	Subida del servidor	2
	Total	50

## VII. CONCLUSIONES

Los servicios implementados en este proyecto sirven para ejemplificar lo que son los servicios mas elaborados y profesionales de los sistemas operativos, por lo que se comprendió el funcionamiento gracias a systemd, para poder ejecutar servidores en segundo plano.

Los servicios en segundo plano son muy importantes y de gran utilidad, como vemos podemos usar el ordenador de manera normal sin preocuparnos de que el servicio este activo.

El filtro de la mediana es bastante efectivo para poder eliminar el ruido en una imagen, así como los histogramas nos brindan la posibilidad de clasificar imágenes.

## VIII. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

Recomiendo utilizar systemd ya que presenta gran documentación asociada a la creación de los servicios.

Para la realización del filtro es recomendable utilizar filtros ya elaborados y así modificarlos, por lo que es necesario leer la documentación para poder utilizarlo de la mejor manera.

## REFERENCES

- [1] A. (s. f.). accabog/MedianFilter. GitHub. Recuperado 2 de marzo de 2021, de <https://github.com/accabog/MedianFilter>
- [2] Moving median filter (medfilt) in C. (s. f.). Code Review Stack Exchange. Recuperado 1 de marzo de 2021, de <https://codereview.stackexchange.com/questions/188512/moving-median-filter-medfilt-in-c>
- [3] systemd. (s. f.). systemd. Recuperado 26 de febrero de 2021, de <https://systemd.io>