



Escuela de Ingeniería en Electrónica
Taller de Sistemas Embebidos

Bitácora de Trabajo

Hender Valdivia Mejpias
hvaldivia@estudiantec.cr
2022240561

Cartago, Costa Rica
Setiembre 2025

1. Bitácora de Trabajo

A continuación se presenta la bitácora de actividades desarrolladas durante la sesión de trabajo con la imagen mínima de Yocto, el sistema de archivos de la Raspberry Pi 4 y el entorno de Arch Linux.

Registro de Actividades

- **2025-11-16:** Inicio de pruebas con el script de detección YOLO en la Raspberry Pi 4 usando una imagen mínima de Yocto. OpenCV no logró abrir un video en formato MP4 debido a la ausencia de plugins GStreamer y a que la imagen no incluye soporte para FFmpeg.
- **2025-11-16:** Se verificó mediante `ifconfig` y `ip addr` que las interfaces `wlan0` y `eth0` estaban disponibles. Se configuró correctamente el archivo `wpa_supplicant.conf`.
- **2025-11-16:** Se automatizó la conexión WiFi añadiendo un script en `/etc/rcS.d`. También se revisó cómo hacer un `case` en shell con un argumento por defecto, y se arreglaron errores como `1: not found` y `-start not found` debidos a caracteres invisibles o CRLF.
- **2025-11-17:** Se analizó el sistema de archivos de la Raspberry Pi mediante `lsblk -f`. La partición raíz aparecía completamente llena, lo cual explicaba problemas como fallos al copiar archivos y errores de ejecución. Se discutió cómo expandir la partición sin recompilar Yocto.
- **2025-11-17:** Se exploraron técnicas para transferir archivos sin recompilar Yocto: transferencia vía USB, `scp` (si dropbear incluye soporte), y montado manual de unidades externas con `mount`.
- **2025-11-20:** Se encontraron problemas de rendimiento en la Raspberry Pi, se pensaba que era el modelo, pero también se probó cambiar la forma en que se guarda el script, reducir los FPS, etc.
- **2025-11-26:** Se revisaron alternativas para reproducir video en la Raspberry Pi con Yocto. Se determinó que el único códec compatible es MJPEG sin audio. Se propuso usar `-vcodec mjpeg` y `-an`. La conversión debía hacerse en la PC host porque la imagen Yocto no incluye `ffmpeg`.
- **2025-11-26:** Se discutió cómo reutilizar el script que usaba YOLO para utilizar EfficientDet. Se concluyó que no basta con cambiar el nombre del archivo: EfficientDet usa tensores de salida y procesamiento distintos, por lo que deben ajustarse los métodos de inferencia.
- **2025-11-28:** Se configuró de nuevo la capacidad del script de subir datos a Thingspeak, dejando así listo el funcionamiento del sistema.

Errores Encontrados y Soluciones

■ Sistema de archivos lleno:

- La partición raíz de la Raspberry Pi aparecía con 100 % de uso.
- Impedía copiar archivos, ejecutar procesos y crear configuraciones nuevas.

Solución:

- Expandir la partición desde otro Linux usando `gparted`.

■ OpenCV no puede abrir videos MP4 en Yocto:

Falta de GStreamer y FFmpeg en la imagen mínima.

Soluciones exploradas:

- Convertir el video a AVI MJPEG sin audio.
- Verificar los backends disponibles en OpenCV.
- Rehacer la imagen de yocto.
- Abrir y guardar el video con Imageio en su lugar

■ WiFi no se conecta automáticamente:

- Cada vez que encendía la RPI4, era necesario encender `wpa_supplicant` y conectarse al WiFi manualmente.

Solución:

- Verificar el `runlevel` del sistema para colocar el script que se conecta al WiFi en ese `runlevel`.
- Colocar scripts personalizados en `/etc/rc3.d` que se ejecutan al arranque del sistema operativo.