

Taller de Automatización y Redes en Raspberry Pi

Edward Sosa , Sebastian Zapata

27 de septiembre de 2025

Resumen

Resumen del Taller

En este taller se trabajó con la **Raspberry Pi 3** como primer acercamiento práctico. Se instaló y configuró **Raspbian**, permitiendo su manejo tanto de forma directa como por acceso remoto (SSH y VNC). Se generó un **dashboard sencillo en Streamlit** y se exploró el uso de **Grafana** para visualizar datos en paneles básicos.

Asimismo, se practicó la automatización en Linux usando el servicio **cron** y el archivo **crontab**, con ejemplos simples como guardar la hora cada minuto o apagar el sistema de forma programada. Se incluyó una comparación entre ambos para entender sus usos y ventajas.

Finalmente, se realizó la **exploración del entorno de red**, aplicando comandos para ver IP, interfaces, vecinos, puertos abiertos y ejemplos de auditoría con herramientas como **nmap** y **tcpdump**.

Este trabajo permitió integrar instalación, automatización y monitoreo de red en un solo entorno de práctica con la Raspberry Pi.

Desarrollo del proceso

Manejo y exploración de Raspberry Pi 3

- Instalación de **Raspbian** como sistema operativo base.
- Uso de **Streamlit** para generar un dashboard sencillo de visualización.
- Exploración de **Grafana** con un ejemplo simple de panel de métricas.
- Sirve para comprender cómo usar la Raspberry Pi como mini-servidor de aplicaciones.

Uso de Cron y Crontab (Automatización)

Ejemplo 1: Script cada minuto

```
#!/bin/bash
date >> /home/pi/hora.log
```

En crontab:

```
* * * * * /home/pi/hora.sh
```

Guarda la hora en un archivo cada minuto → útil para logs o monitoreo.

Ejemplo 2: Apagar PC a las 23:00

```
0 23 * * * /sbin/shutdown now
```

Sirve para automatizar rutinas diarias como apagado, limpieza o respaldos.

Exploración del entorno de red

- Ver IP e interfaces: `ip addr show` o `hostname -I`.
- Detectar vecinos: `ip neigh show` o `nmap -sn 192.168.1.0/24`.
- Ver puertos en escucha: `ss -tuln` o `sudo lsof -i -P -n`.
- Escaneo autorizado de puertos: `nmap --top-ports 100 192.168.1.x`.
- Captura de tráfico: `sudo tcpdump -i eth0 -w captura.pcap` (analizar en Wireshark).

Mini-checklist de auditoría:

1. Inventariar servicios locales.
2. Detectar hosts activos en la red.
3. Escanear puertos de equipos propios.
4. Capturar tráfico sospechoso.
5. Aplicar hardening (firewall, actualizaciones, contraseñas).

Comparación Cron vs Crontab

Aspecto	Script con Cron	Comando en Crontab
Forma	Llama un script externo	Ejecuta un comando directo
Uso	Tareas largas o complejas	Acciones simples y rápidas
Ejemplo	Guardar logs, respaldos	Apagar PC, limpiar temporales
Ventaja	Reutilizable en otros casos	No requiere archivos adicionales

Resumen estilo README.md

README - Taller

Repositorio: `taller`

Este taller muestra cómo usar una **Raspberry Pi 3** para:

- Instalar y manejar Raspbian.
- Crear un dashboard en Streamlit.
- Explorar un panel en Grafana.
- Automatizar tareas con cron y crontab.
- Realizar exploración básica de red: IP, vecinos, puertos y captura de tráfico.

Incluye ejemplos prácticos: - Script de log automático con cron. - Apagado diario programado con crontab. - Escaneo de red y auditoría básica.

El objetivo es comprender la **automatización de tareas** y la **auditoría de red básica** con Linux y Raspberry Pi.