

# MatCom Guard

En este vasto reino digital, los virus y amenazas informáticas son como plagas y ejércitos invasores que buscan corromper tus tierras y saquear tus recursos. **MatCom Guard** es tu muralla y tu guardia real, un sistema diseñado para vigilar y proteger tu reino (máquina virtual) basado en UNIX de cualquier intruso o actividad sospechosa.

Este proyecto evaluará tus habilidades en **Sistemas Operativos**, donde deberás demostrar dominio en la gestión de procesos, el control de territorios (archivos y dispositivos), y la defensa de puertos estratégicos (redes). Tu misión será construir una fortaleza impenetrable que detecte y neutralice cualquier amenaza antes de que cause estragos (fecha de entrega del proyecto: domingo, 22 de junio de 2025, 11:59 pm).

## Requisitos Funcionales

### 1. Detección y Escaneo de Dispositivos Conectados (Patrullas Fronterizas)

- **Descripción:** Los dispositivos USB son como mercaderes o viajeros que cruzan las fronteras de tu reino. Algunos pueden traer consigo enfermedades o espías ocultos.
- **Funcionalidad:**
  - Monitorear periódicamente el directorio de montaje (las puertas de entrada del reino) para detectar nuevos dispositivos conectados.
  - Realizar un escaneo recursivo del sistema de archivos del dispositivo para identificar archivos agregados, eliminados o modificados, buscando "traiciones" o "plagas".
  - Emitir alertas en tiempo real si se detectan cambios sospechosos en el sistema de archivos, indicando posibles infiltraciones.

### 2. Monitoreo Constante del Uso de Recursos de Procesos e Hilos (Guardias del Tesoro Real)

- **Descripción:** Al igual que los tributos y recursos del reino, la CPU y la memoria deben ser vigiladas cuidadosamente. Los procesos descontrolados son como ladrones que roban el oro del tesoro real.
- **Funcionalidad:**
  - Leer información de procesos desde `/proc` para obtener datos como ID de proceso (PID), nombre del proceso, uso de CPU y memoria.
  - Comparar el uso de recursos entre iteraciones para detectar picos inusuales, como "ladrones hambrientos".
  - Emitir alertas si algún proceso supera umbrales predefinidos para uso de CPU o memoria, señalando posibles traidores o espías.

### 3. Escaneo de Puertos Locales (Defensores de las Murallas)

- **Descripción:** Los puertos abiertos son como puertas en las murallas del castillo. Si no están bien custodiadas, pueden ser explotadas por ejércitos enemigos para infiltrarse.
- **Funcionalidad:**

- Escanear un rango de puertos (por ejemplo, 1-1024) utilizando sockets TCP para identificar puertos abiertos.
- Asociar los puertos abiertos con servicios comunes (por ejemplo, puerto 22 para SSH, puerto 80 para HTTP), buscando anomalías o "puertas secretas".
- Generar un informe con los puertos abiertos y sus servicios asociados, destacando puertos "potencialmente comprometidos".

#### 4. Interfaz Gráfica (El Gran Salón del Trono) 🖥️👑

- **Descripción:** Implementar una interfaz gráfica para visualizar los resultados del sistema, como el Gran Salón del Trono donde el monarca toma decisiones estratégicas.
  - **Funcionalidad:**
    - Mostrar en tiempo real los dispositivos conectados, los procesos monitoreados y los puertos abiertos, como un mapa interactivo del reino.
    - Permitir al usuario interactuar con el sistema para iniciar escaneos o generar reportes, como un consejo de guerra.
  - **Herramientas Recomendadas:** Bibliotecas como GTK+.
- 

## Requisitos No Funcionales

### 1. Plataforma de Pruebas (Campo de Entrenamiento) 🏹

- El sistema debe ser probado en una máquina virtual con un sistema operativo basado en UNIX, simulando un campo de entrenamiento para preparar a tus tropas.

### 2. Lenguaje de Programación (Armadura del Caballero) 🛡️

- El proyecto debe ser desarrollado en **C** para aprovechar las bibliotecas estándar y las capacidades de bajo nivel del lenguaje, asegurando que el sistema sea robusto como un caballero medieval.
- 

## Conclusión

**MatCom Guard** es tu legado como señor feudal de este reino digital. Construye una fortaleza impenetrable, entrena a tus guardias y defiende tus tierras de las plagas y ejércitos invasores. Tu sabiduría y habilidad decidirán el destino de tu reino.

¡Que la protección de tu reino comience! 🛡️🔪