

# Tarea 2 - *Daemons*

Instituto Tecnológico de Costa Rica  
Escuela de Ingeniería en Computadores  
Principios de Sistemas Operativos  
I Semestre 2025



## Objetivo

Crear un proceso *daemon* en Linux que monitoree periódicamente la temperatura del CPU y reaccione al superar cierta temperatura, permitiendo la interacción con el sistema a través del control de hardware o la generación de notificaciones.

## Atributos a evaluar

- Aprendizaje continuo. Se requiere que el estudiante valore las estrategias y el conocimiento adquirido para alcanzar el objetivo

## Motivación

Un *daemon* es un tipo de proceso que se ejecuta en segundo plano, realizando diversas tareas sin necesidad de interacción directa por parte del usuario, estos procesos son comunes en los sistemas operativos, estos realizan tareas como la gestión de recursos del sistema, el manejo de conexiones de red o la provisión de servicios para otros programas. Por lo tanto, comprender y dominar la creación de daemons es esencial para un ingeniero en computadores.

## Descripción

La implementación de esta tarea consiste en realizar un proceso *daemon*. Este proceso tiene la tarea de monitorear la temperatura del CPU y cuando la temperatura llegue a un valor definido por el grupo (se recomienda un valor de +65.0°C) se encienda los abanicos.

Como aclaración, algunas computadoras tienen bloqueada esta función por cuestiones de firmware por lo tanto como alternativa se genera una notificación de

escritorio o se reproduce un sonido de alerta. Como recomendación utilice el comando de *lm-sensors* para obtener los valores de temperatura.

## Requerimientos

1. Crear un daemon utilizando el lenguaje C o Python.
2. El daemon debe ejecutarse en segundo, cumpliendo con lo siguiente:
  - a. Consultar la temperatura del CPU cada  $n$  segundos (e.g. cada 5 segundos).
  - b. Registrar los datos en un archivo de log.
3. Si la temperatura supera el umbral configurado (por ejemplo 65 °C):
  - a. Opción A: Activar los abanicos del sistema.
  - b. Opción B: Enviar una notificación de escritorio al usuario actual.
  - c. Opción C: Generar un sonido de alarma.
4. El daemon debe ser configurado para que cuando se encienda la computadora este se ejecute.
5. El daemon debe poder iniciarse, detenerse y reiniciarse.
6. Genere un programa *dummy* que lleve el CPU a niveles altos de utilización para poder elevar su temperatura. Por ejemplo, un ciclo infinito que haga cálculos aritméticos.

## Documentación externa

La documentación externa será un documento en formato PDF, estilo IEEE-Trans de máximo 4 páginas. El documento debe tener, por lo menos, los siguientes capítulos.

- Introducción
- Ambiente de desarrollo: explicación de frameworks, bibliotecas, o cualquier aplicación de terceros que utilizó en el desarrollo del proyecto
- Atributos: Esta sección deben elaborar sobre el atributo evaluado en el desarrollo del proyecto. Para el atributo de **aprendizaje continuo** debe responder las siguientes preguntas:
  - ¿Cuáles son las necesidades actuales de aprendizaje para enfrentar el proyecto?

- ¿Cuáles son las tecnologías que se pueden utilizar para el desarrollo?
- ¿Cuáles acciones se implementó para el desarrollo del proyecto (organización de tiempo, búsqueda de información, repaso de contenidos, entre otros)?
- Evalúa de forma crítica la eficiencia de las acciones implementadas en el contexto tecnológico.
- Detalles del diseño del programa desarrollo: Diagramas UML, diagramas de flujo, imágenes, descripciones entre otros. Todo lo que sea necesario para entender de una mejor manera el diseño y funcionamiento del proyecto. Es necesario que realice como mínimo, un diagrama de arquitectura.
- Instrucciones de cómo se utiliza el proyecto.
- Resultados. Algunas capturas de pantalla que demuestren la funcionalidad. Cada imagen debe venir acompañada por algún texto donde se explique qué es lo que se muestra en la imagen.
- Se debe adjuntar un link al video para la revisión de la tarea.

## Entregables

Entregable	Evaluación del TEC Digital donde se entrega
Código fuente (junto con todos los archivos necesarios para ejecutar el proyecto) con documentación interna	T2 Implementación
En sustitución de la defensa, se deberá presentar un video que evidencien tanto los logros como los aspectos no alcanzados en la tarea. Este video debe demostrar claramente todas las funcionalidades especificadas en la sección de requerimientos, además es necesario brindar una breve explicación del código, por último el video no debe durar más de 4 minutos y se debe asegurar la disponibilidad del mismo a la hora de entrega de la tarea.	T2 Video

## Aspectos administrativos

- Para la revisión del proyecto se debe entregar tanto la documentación como la implementación del software.
- No se reciben trabajos después de la hora indicada.
- En la revisión del proyecto pueden estar presentes el coordinador y asistente.
- Es responsabilidad del estudiante proveer los medios para poder revisar la funcionalidad del software, por ejemplo, si no se realiza la interfaz, se debe de proporcionar otro medio para la verificación, de lo contrario la nota será cero en los rubros correspondientes a la funcionalidad faltante.
- En caso de que alguna parte de la especificación sea confusa o ambigua, el grupo de trabajo puede agendar una cita con el profesor para aclarar cada aspecto.
- Fecha de asignación: 8 de mayo del 2025
- Fecha de entrega: 28 de mayo del 2025
- Grupos: 2 personas

## Rúbrica de evaluación

<b>Funcionalidad (80%) - Se evalúa con el video</b>	<b>Valor (%)</b>
Implementación del daemon	40
Notificación del sistema	10
Se ejecuta cuando se inicia la computadora	5
El daemon se puede iniciar, detener y reiniciar	10
Archivo de logs	10
Generación del programa que exija al CPU	5
<b>Documentación externa (20%)</b>	
Atributos	10
Instrucciones de como usar el proyecto	5

Resultados	5
------------	---