

# Administración de procesos

Universidad de Cuenca - Sistemas Operativos I

# 1. Objetivos

1. Adquirir el conocimiento y habilidades básicas de administración de procesos en un sistema operativo basado en Unix.
2. Familiarizarse con la estructura jerárquica de los procesos y su organización.

## 2. Instrucciones

### 2.1. Procesos

Un proceso es la instancia de un programa en ejecución y toda la información adicional sobre el mismo (e.g., PID, procesos hijos, descriptores de archivos, recursos consumidos, propietario, permisos).

La forma de identificar a un proceso en particular es mediante su PID (Process ID).

### 2.2. ps

El comando **ps** proporciona información sobre el estado de los procesos como:

- PID
- PPID
- UID
- TTY
- TIME
- CMD
- STAT

El atributo **STAT** puede tomar varios valores posibles:

**R:** Ejecutándose

**S:** En espera

**T:** Detenido

**Z:** Zombie

**X:** Muerto

#### 2.2.1. Responda

- Ejecute el comando **ps**. ¿Reconoce algo de su resultado?
- ¿Qué ocurre al ejecutar **ps -e**?
- ¿Qué ocurre al ejecutar **ps -ef**?
  - ¿Qué nueva información considera útil de este resultado?
- Al ejecutar **ps aux**, ¿Hay nueva información que considere útil? Explique.

## 2.3. pstree

El comando **pstree** proporciona información sobre el estado de los procesos y permite visualizar su organización de árbol.

### 2.3.1. Responda

- Ejecute el comando **pstree**. ¿Considera de mayor utilidad esta forma de visualización? ¿En qué situaciones? Explique.
- Según el gráfico presentado por **pstree**, ¿Cuál es el proceso raíz del cual surgen todos los demás?
  - Ejecute el comando **ps aux** y examine el proceso con PID igual a 1.
  - ¿Cómo relaciona este proceso con el proceso raíz?

## 2.4. kill

El mecanismo de comunicación con los procesos es mediante el uso de **señales**.

Si bien el uso más común del comando **kill** es enviar una señal **SIGTERM** al proceso para terminarlo, es posible enviar muchas otras señales como:

- SIGKILL
- SIGINT
- SIGSTOP
- SIGPIPE
- SIGHUP
- SIGCHLD

Entre otras más.

### 2.4.1. Responda

- Ejecute el comando **yes** en una terminal.
  - Abra una terminal separada y averigüe el PID de **yes** usando el comando **ps -e**.
  - Usando el PID que acaba de encontrar ejecute el comando **kill PID**. ¿Qué ocurrió con el proceso **yes**?

## 2.5. nice

Cada proceso tiene asociado una **prioridad** que controla la cantidad de tiempo de procesador que puede usar. Es posible asignar una **prioridad** de inicio distinta a un proceso al momento de ejecutarlo.

Las **prioridades** tienen un rango de **-20** como la prioridad más alta y **19** como la prioridad más baja.

Solamente el superusuario (root) es capaz de asignar prioridades mayores a 0 (valores negativos de nice).

### 2.5.1. Responda

- Ejecute el comando **yes** en una terminal.
  - Abra una terminal separada y averigüe la prioridad (campo **NI**) usando el comando **ps -el**. ¿Cuál es su prioridad?
  - Termine la ejecución de **yes**.
- Ejecute el comando **nice -n 5 yes** en una terminal.
  - Abra una terminal separada y averigüe la prioridad (campo **NI**) usando el comando **ps -el**. ¿Cuál es su prioridad?
- ¿Qué prioridad tiene **yes** si ejecuta **nice -n -5 yes**?
  - ¿Qué ocurre si ejecuta el mismo comando usando **sudo**?

## 2.6. &

Es posible ejecutar un comando en segundo plano usando el operador **&** al final del mismo.

### 2.6.1. Responda

- Ejecute el comando `sleep 10` y espere. ¿Qué ocurrió?
- Ejecute ahora el comando `sleep 10 &` y espere. ¿Qué ocurrió?
- ¿Cuál fue la diferencia entre los 2 comandos? ¿Qué utilidad encuentra a esto?

## 2.7. top

Una forma más amigable de monitorizar procesos en tiempo real es usando el comando **top**, que permite conocer información del estado de CPU y memoria, y de los procesos.

### 2.7.1. Responda

- Ejecute el comando `top`. ¿Qué información útil puede identificar?
- ¿En qué casos usaría **top** en lugar de las otras herramientas?
- ¿En qué casos usaría otras herramientas en lugar de **top**?

## 2.8. Conclusiones



Escriba los principales resultados y conclusiones de su práctica.

## 2.9. Referencias



Liste aquí todas las referencias de las citas que haya puesto en el documento. Se recomienda, mas no se obliga, usar [Zotero](#).