

📁 LPIC-2 / ⚙️ Examen 201 - Capacidad del Sistema - Ejercicios

Nota: Estos ejercicios se centran en verificar y leer datos de `sar`. Necesitas que el paquete `sysstat` esté instalado y configurado para recopilar datos. Si lo acabas de habilitar, tendrás que esperar al menos un día para tener archivos de datos históricos.

Ejercicio 1.2.1: Verificando la Instalación y el Estado de `sysstat`

- **Objetivo:** Asegurarse de que `sysstat` está instalado y configurado para recopilar datos automáticamente.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos. Privilegios de superusuario (`sudo`).
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Verifica si el comando `sar` está disponible:** Ejecuta `which sar`. Si se muestra la ruta, está instalado. Si no, instálalo: `sudo apt install sysstat` (Debian/Ubuntu) o `sudo dnf install sysstat` (Red Hat/Fedora).
 3. **Verifica la configuración para la recopilación automática (Diferencias Debian vs. Red Hat):**
 - En Debian/Ubuntu: Visualiza el archivo `/etc/default/sysstat` con `sudo less /etc/default/sysstat`. Asegúrate de que la línea `ENABLED` está establecida a `"true"`. Si no, éditala (`sudo vi /etc/default/sysstat`), guarda y sal.
 - En Red Hat/CentOS/Fedora: La recopilación suele habilitarse por defecto. Puedes verificar el estado de los timers de `systemd`: `systemctl status sysstat-collect.timer sysstat-summary.timer`. Deberían estar `active`.
 4. **Verifica si los cron jobs/timers están configurados para ejecutar la recopilación:**
 - En Debian/Ubuntu: Ejecuta `ls -l /etc/cron.d/sysstat`. Visualiza su contenido con `sudo less /etc/cron.d/sysstat`. Verás cuándo se ejecutan los scripts `sa1` (recopilar datos) y `sa2` (generar reportes y limpiar).
 - En Red Hat/CentOS/Fedora: Ejecuta `systemctl list-timers | grep sysstat`. Verás cuándo se disparan los timers.
 5. **Verifica si existen archivos de datos históricos:** Ejecuta `ls -l /var/log/sysstat/` (Debian/Ubuntu) o `ls -l /var/log/sa/` (Red Hat/Fedora). Deberías ver archivos con nombres como `saXX` (donde `XX` es el día del mes). Si no hay archivos, la recopilación aún no ha ocurrido o no está habilitada correctamente. Tendrás que esperar.

Ejercicio 1.2.2: Leyendo Datos Históricos con `sar`

- **Objetivo:** Usar `sar` para ver datos de rendimiento de días anteriores.
- **Requisitos:** Archivos de datos históricos de `sar` disponibles (ver Ej. 1.2.1).

- **Desarrollo Paso a Paso:**

1. Abre una terminal.
2. **Identifica un archivo de datos para leer:** Ve a `/var/log/sysstat/` (Debian/Ubuntu) o `/var/log/sa/` (Red Hat/Fedora) y anota el nombre de un archivo, ej: `sa01`.
3. **Muestra el reporte de uso de CPU de ese archivo:** Ejecuta `sar -u -f /var/log/sysstat/sa01` (o la ruta y archivo correctos). Verás una tabla con estadísticas de CPU a diferentes horas del día.
4. **Muestra el reporte de uso de memoria y swap del mismo archivo:** Ejecuta `sar -r -f /var/log/sysstat/sa01`.
5. **Muestra el reporte de carga promedio y cola de ejecución:** Ejecuta `sar -q -f /var/log/sysstat/sa01`.
6. **Muestra el reporte de E/S de bloques por dispositivo:** Ejecuta `sar -d -f /var/log/sysstat/sa01`.
7. **Muestra el reporte de estadísticas de red por interfaz:** Ejecuta `sar -n DEV -f /var/log/sysstat/sa01`.
8. **Filtra por un rango de tiempo:** Ejecuta `sar -u -f /var/log/sysstat/sa01 -s 09:00:00 -e 17:00:00`. Esto muestra solo los datos entre las 9 AM y las 5 PM.

Ejercicio 1.2.3: Interpretando Reportes de sar para Identificar Patrones

- **Objetivo:** Mirar los reportes de `sar` y buscar picos o tendencias.
- **Requisitos:** Haber generado y leído reportes de `sar` de al menos un día completo.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Revisa la salida de los comandos `sar` del ejercicio anterior.
 2. En el reporte de CPU (`sar -u`), busca las horas en las que el porcentaje `%usr` y `%sys` fue más alto. ¿Corresponden a horas de trabajo, copias de seguridad o mantenimiento?
 3. En el reporte de carga (`sar -q`), compara la carga promedio (`load avg`) con el número de núcleos (`nproc`). ¿La carga promedio supera el número de núcleos consistentemente durante los picos de uso de CPU?
 4. En el reporte de memoria (`sar -r`), observa si la memoria libre (`free`) disminuye significativamente o si la actividad de swap (`swpd`) aumenta en ciertos momentos.
 5. En el reporte de E/S de disco (`sar -d`), busca momentos en los que el porcentaje de uso del disco (`%util`) estuvo cerca del 100% o el tiempo de espera promedio (`await`) fue alto. ¿Coincide con picos de CPU o tareas de E/S intensivas?

Ejercicio 1.2.4: (Conceptual) Analizando Tendencias para Predicción

- **Objetivo:** Entender cómo usar los datos históricos para proyectar necesidades futuras.

- **Requisitos:** Datos de `sar` de varios días o semanas (aunque no los generaremos aquí, conceptualiza el proceso).
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Imagina que tienes los archivos `saXX` de los últimos 30 días.
 2. Visualiza los reportes de `sar -u` para los días 1, 10, 20 y 30 del mes. ¿El uso pico de CPU ha aumentado con el tiempo? ¿En qué porcentaje?
 3. Si tu base de usuarios o el volumen de transacciones crece un 10% al mes, y has visto que el uso de CPU ha crecido aproximadamente al mismo ritmo, puedes proyectar que si tu uso pico actual es el 80% de la capacidad, alcanzarás el 100% en unos 2 meses si la tendencia continúa linealmente (una simplificación).
 4. Busca en los reportes si hay un recurso que consistentemente alcanza su límite antes que otros (ej: el disco está al 100% de uso durante las copias de seguridad, incluso si la CPU solo está al 50%). Ese recurso es tu cuello de botella actual o futuro más probable.
 5. Considera factores externos: ¿Se espera un aumento en el tráfico del sitio web? ¿Se lanzará una nueva aplicación? ¿Aumentará el número de usuarios? Correlaciona los datos de `sar` con estas proyecciones para afinar tus estimaciones.