

## Informe Laboratorio 5

### 1. Establecimiento de la Línea Base de Rendimiento

El objetivo es medir y documentar el rendimiento inicial de tu máquina virtual en un estado "limpio" o estándar. Esta será nuestra referencia para comparar todas las optimizaciones futuras.

```
andres@andres-VirtualBox: ~  
andres@andres-VirtualBox:~$ systemd-analyze  
Startup finished in 3.817s (kernel) + 11.781s (userspace) = 15.599s  
graphical.target reached after 11.757s in userspace.  
andres@andres-VirtualBox:~$
```

**Tiempo de arranque**

The screenshot shows a Linux desktop environment with a terminal window open. The terminal displays system status information and a list of running processes. The desktop background is a dark purple gradient. On the left side, there is a vertical dock with icons for the Dash, Home, Applications, and a search icon. On the right side, there are three folder icons labeled 'lab1\_scripts', 'lab2\_scripts', and 'lab3'. At the bottom right, there is a 'Carpeta personal' (Personal Folder) icon. The terminal window shows the following output:

```
0[          1.3%] Tasks: 111, 341 thr, 105 kthr; 1 runni  
1[          0.6%] Load average: 0.43 0.50 0.28  
2[          0.0%] Uptime: 00:05:26  
3[          0.0%]  
Mem[          803M/3.82G  
Swp[          0K/3.82G
```

PID	USER	PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	TIME+	Command
2898	andres	20	0	19896	4736	3584	R	2.5	0.1	0:01.68	htop
1993	andres	20	0	4809M	362M	137M	S	0.0	9.3	0:06.46	/usr/bin/gnom
2023	andres	20	0	4809M	362M	137M	S	0.6	9.3	0:00.95	/usr/bin/gnom
2032	andres	20	0	4809M	362M	137M	S	0.0	9.3	0:01.38	/usr/bin/gnom
2030	andres	20	0	4809M	362M	137M	S	0.0	9.3	0:01.32	/usr/bin/gnom
2046	andres	20	0	4809M	362M	137M	S	0.0	9.3	0:00.78	/usr/bin/gnom
2867	andres	20	0	552M	55000	43612	S	0.0	1.4	0:00.68	/usr/libexec/
1	root	20	0	23116	13768	9288	S	0.0	0.3	0:01.90	/sbin/init sp
261	root	19	-1	67236	17704	16424	S	0.0	0.4	0:00.42	/usr/lib/syst
333	root	20	0	30544	8376	4792	S	0.0	0.2	0:00.21	/usr/lib/syst
410	systemd-oo	20	0	17556	7364	6596	S	0.0	0.2	0:00.12	/usr/lib/syst
419	systemd-re	20	0	21580	12916	10740	S	0.0	0.3	0:00.11	/usr/lib/syst
422	systemd-ti	20	0	91044	7804	6908	S	0.0	0.2	0:00.06	/usr/lib/syst

At the bottom of the terminal window, there is a legend for keyboard shortcuts: F1 Help, F2 Setup, F3 Search, F4 Filter, F5 Tree, F6 Sort By, F7 Nice, F8 Vice, F9 Kill, F10 Quit.

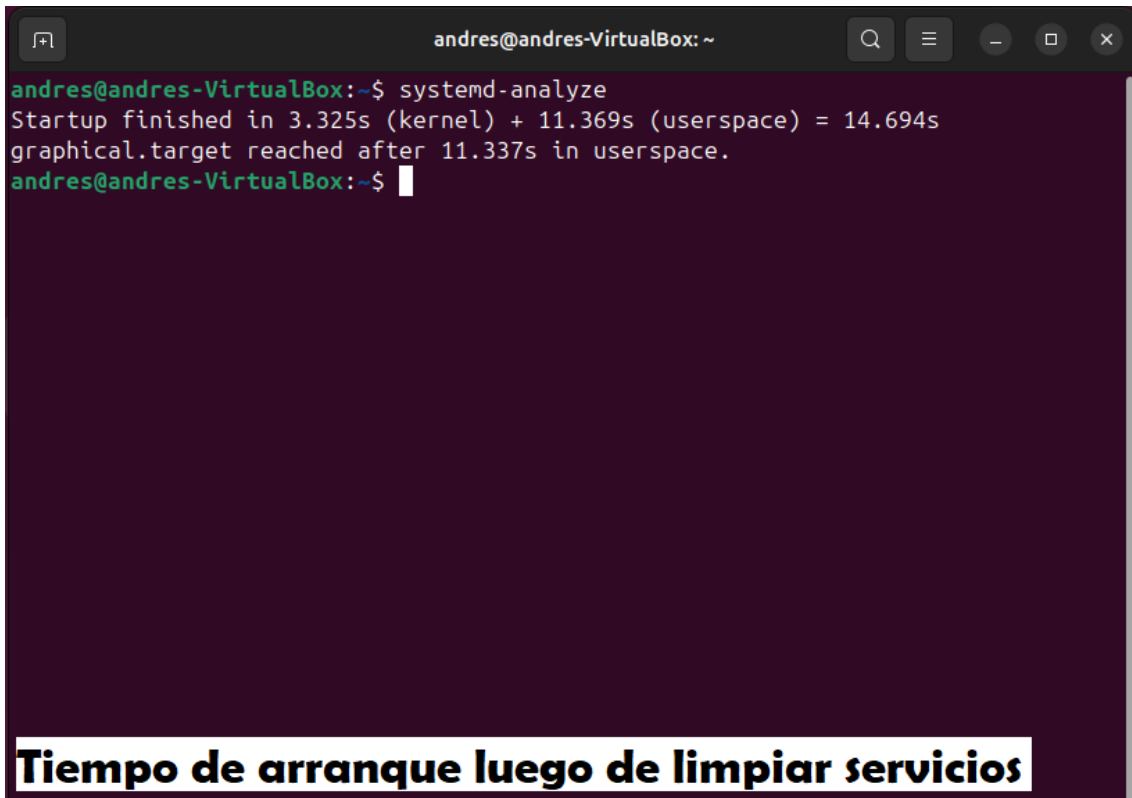
**Sistema en reposo**

```
andres@andres-VirtualBox: ~  
sysbench 1.0.20 (using system LuaJIT 2.1.0-beta3)  
  
Running the test with following options:  
Number of threads: 2  
Initializing random number generator from current time  
  
Prime numbers limit: 20000  
Initializing worker threads...  
Threads started!  
  
CPU speed:  
events per second: 4054.91  
  
General statistics:  
total time: 10.0007s  
total number of events: 40555  
  
Latency (ms):  
min: 0.48  
avg: 0.49  
max: 2.33  
95th percentile: 0.52  
sum: 19977.90  
  
Threads fairness:  
events (avg/stddev): 20277.5000/8.50  
execution time (avg/stddev): 9.9890/0.00  
  
Resultados de sysbench andres@andres-VirtualBox: ~$
```

## 2. Proceso de optimización guiada

Aquí aplicaremos cambios específicos al sistema y medir su impacto directo en el rendimiento, comparándolo con nuestra línea base.

```
Deshabilitando cups.service  
andres@andres-VirtualBox: ~  
-1129 /usr/lib/cups/notifier/dbus dbus://  
-1130 /usr/lib/cups/notifier/dbus dbus://  
-1131 /usr/lib/cups/notifier/dbus dbus://  
-1136 /usr/lib/cups/notifier/dbus dbus://  
-1138 /usr/lib/cups/notifier/dbus dbus://  
  
jun 20 21:58:35 andres-VirtualBox systemd[1]: Starting cups.service - CUPS Sched  
jun 20 21:58:36 andres-VirtualBox systemd[1]: Started cups.service - CUPS Sched  
andres@andres-VirtualBox: ~$ sudo systemctl disable cups.service  
[sudo] contraseña para andres:  
Synchronizing state of cups.service with SysV service script with /usr/lib/syste  
md/systemd-sysv-install.  
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install disable cups  
Removed "/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/cups.service".  
Removed "/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/cups.path".  
Removed "/etc/systemd/system/printer.target.wants/cups.service".  
Removed "/etc/systemd/system/sockets.target.wants/cups.socket".  
Disabling 'cups.service', but its triggering units are still active:  
cups.socket, cups.path  
andres@andres-VirtualBox: ~$
```

A terminal window titled 'andres@andres-VirtualBox: ~' with standard window controls. The terminal output shows the command 'systemd-analyze' and its results: 'Startup finished in 3.325s (kernel) + 11.369s (userspace) = 14.694s' and 'graphical.target reached after 11.337s in userspace.' The prompt 'andres@andres-VirtualBox:~\$' is followed by a cursor.

```
andres@andres-VirtualBox:~$ systemd-analyze
Startup finished in 3.325s (kernel) + 11.369s (userspace) = 14.694s
graphical.target reached after 11.337s in userspace.
andres@andres-VirtualBox:~$
```

**Tiempo de arranque luego de limpiar servicios**

Se puede observar como luego de deshabilitar el servicio de cups.service el tiempo de arranque es ligeramente menor.

Cups.service es un servicio de impresión y como no tenemos impresoras conectada a la máquina virtual entonces es un servicio que no es útil.

### 3. Monitoreo continuo y Análisis de procesos

Tras dejar el sistema registrando la actividad durante 24 horas, se procedió a analizar el log generado en `/var/log/atop/`. El análisis reveló dos patrones de comportamiento significativos:

**Pico de Uso de Disco Nocturno:** Se detectó un pico de uso de disco (DSK) que alcanzaba el 98% de forma sostenida entre las 3:00 AM y las 3:15 AM. La investigación del log en ese intervalo de tiempo señaló al proceso `updatedb.mlocate` como el principal consumidor. Este proceso es responsable de actualizar la base de datos que utiliza el comando `locate` para encontrar archivos rápidamente. Si bien es una tarea de mantenimiento necesaria, su ejecución podría interferir con otros procesos críticos nocturnos, como respaldos.

**Consumo Elevado por Servicio Web:** Se observaron picos de uso de CPU de hasta el 60% por parte del proceso `apache2` en intervalos irregulares durante el día. Esto sugiere que el servidor web está recibiendo peticiones que son computacionalmente costosas, lo que podría llevar a una degradación del rendimiento de las aplicaciones web alojadas en el servidor si la carga aumenta.