

1. Control de servicios con Systemd

Hasta hace pocos años (en Ubuntu, hasta la versión UbuntuServer 16.04), en Linux se arrancaba con el sistema “System V”, ejecutando el programa “init”. El archivo de configuración de init era “/etc/inittab”. Tenía una entrada initdefault para determinar el nivel de ejecución inicial del sistema. Hoy en día el sistema de arranque es systemd, que evidentemente también se encarga de arrancar los servicios.

En systemd los servicios se denominan **units**. Cada unit se define en un archivo donde se especifica un proceso para arrancar por systemd. Evidentemente el arranque de un unit puede depender de otros units. Existen varios tipos de units, no sólo servicios, cuyos archivos se nombran con la extensión correspondiente:

- servicios (.service)
- puntos de montaje (.mount)
- dispositivos (.device)
- sockets (.socket)

a) Entra en /etc/systemd/system/ y comprueba que el servicio a sshd está allí y es un enlace a /lib/systemd/system/ssh.service ()

```
ubuntu@ip-172-31-42-71: $ sudo ls /etc/systemd/system/ -l
total 112
lrwxrwxrwx 1 root root 38 Jan 15 08:46 chronyd.service -> /usr/lib/systemd/system/chrony.service
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:42 cloud-config.target.wants
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:42 cloud-final.service.wants
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:42 cloud-init.target.wants
lrwxrwxrwx 1 root root 44 Jan 15 08:42 dbus-org.freedesktop.ModemManager1.service -> /usr/lib/systemd/system/ModemManager.service
lrwxrwxrwx 1 root root 48 Jan 15 08:40 dbus-org.freedesktop.resolve1.service -> /usr/lib/systemd/system/systemd-resolved.service
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:42 emergency.target.wants
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:42 final.target.wants
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:40 getty.target.wants
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:42 graphical.target.wants
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:42 hibernate.target.wants
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:42 hybrid-sleep.target.wants
lrwxrwxrwx 1 root root 42 Jan 15 08:42 iscsi.service -> /usr/lib/systemd/system/open-iscsi.service
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:42 mdmonitor.service.wants
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 31 17:47 multi-user.target.wants
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:39 network-online.target.wants
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:42 open-vm-tools.service.requires
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:46 paths.target.wants
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:42 rescue.target.wants
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:42 sleep.target.wants
-rw-r--r-- 1 root root 356 Jan 15 08:46 'snap-amazon\x2dssm\x2dagent-9881.mount'
-rw-r--r-- 1 root root 326 Jan 15 08:46 snap-core22-1722.mount
-rw-r--r-- 1 root root 326 Jan 15 08:46 snap-snapd-23545.mount
-rw-r--r-- 1 root root 586 Jan 15 08:46 snap.amazon-ssm-agent.amazon-ssm-agent.service
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:46 snapd.mounts.target.wants
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:46 sockets.target.wants
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:42 ssh.service.requires
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:42 suspend-then-hibernate.target.wants
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 15 08:42 suspend.target.wants
```

b) Captura de pantalla mostrando tus servicios activos

```
ubuntu@ip-172-31-42-71: $ systemctl list-units --type=service --state=running
UNIT                                LOAD    ACTIVE SUB    DESCRIPTION
acpid.service                      loaded active running ACPI event daemon
chrony.service                     loaded active running chrony, an NTP client/server
cron.service                       loaded active running Regular background program processing daemon
dbus.service                       loaded active running D-Bus System Message Bus
getty@tty1.service                 loaded active running Getty on tty1
ModemManager.service              loaded active running Modem Manager
multipathd.service                loaded active running Device-Mapper Multipath Device Controller
networkd-dispatcher.service        loaded active running Dispatcher daemon for systemd-networkd
polkit.service                    loaded active running Authorization Manager
rsyslog.service                   loaded active running System Logging Service
serial-getty@ttyS0.service          loaded active running Serial Getty on ttyS0
snap.amazon-ssm-agent.amazon-ssm-agent.service loaded active running Service for snap application amazon-ssm-agent.amazon-ssm-agent
snapd.service                     loaded active running Snap Daemon
ssh.service                       loaded active running OpenBSD Secure Shell server
systemd-journald.service            loaded active running Journal Service
systemd-logind.service             loaded active running User Login Management
systemd-networkd.service           loaded active running Network Configuration
systemd-resolved.service           loaded active running Network Name Resolution
systemd-udev.service               loaded active running Rule-based Manager for Device Events and Files
udisks2.service                   loaded active running Disk Manager
unattended-upgrades.service         loaded active running Unattended Upgrades Shutdown
user@1000.service                  loaded active running User Manager for UID 1000
```

Legend: LOAD = Reflects whether the unit definition was properly loaded.

- c) Para y arranca el servicio ssh
- d) Con que orden prevendrías que nadie pudiera arrancar el servicio de impresión (marcarlo como “No arrancable”)
- e) Haz que el servicio de impresión **cups** se inicie al arrancar el ordenador
- f) A continuación, haz que se desactive

```

ubuntu@ip-172-31-42-71:~$ sudo systemctl stop ssh.socket
ubuntu@ip-172-31-42-71:~$ sudo systemctl stop ssh
ubuntu@ip-172-31-42-71:~$ sudo systemctl start ssh.socket
ubuntu@ip-172-31-42-71:~$ sudo systemctl start ssh
ubuntu@ip-172-31-42-71:~$ systemctl status ssh
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/ssh.service; disabled; preset: enabled)
   Drop-In: /usr/lib/systemd/system/ssh.service.d
            └─ec2-instance-connect.conf
   Active: active (running) since Mon 2025-02-03 11:35:15 UTC; 8s ago
   TriggeredBy: ● ssh.socket
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
   Process: 1841 ExecStartPre=/usr/sbin/sshd -t (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 1843 (sshd)
     Tasks: 1 (limit: 2338)
    Memory: 1.2M (peak: 1.4M)
       CPU: 17ms
   CGroup: /system.slice/ssh.service
           └─1843 "sshd: /usr/sbin/sshd -D -o AuthorizedKeysCommand /usr/share/ec2-instance-connect/eic_run_authorized_keys %u %f -

Feb 03 11:35:15 ip-172-31-42-71 systemd[1]: Starting ssh.service - OpenBSD Secure Shell server...
Feb 03 11:35:15 ip-172-31-42-71 sshd[1843]: Server listening on :: port 22.
Feb 03 11:35:15 ip-172-31-42-71 systemd[1]: Started ssh.service - OpenBSD Secure Shell server.
ubuntu@ip-172-31-42-71:~$ sudo systemctl mask cups
Created symlink /etc/systemd/system/cups.service → /dev/null.
ubuntu@ip-172-31-42-71:~$ sudo systemctl enable cups
Synchronizing state of cups.service with SysV service script with /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable cups
ubuntu@ip-172-31-42-71:~$ systemctl is-enabled cups
enabled
ubuntu@ip-172-31-42-71:~$ sudo systemctl disable cups
Synchronizing state of cups.service with SysV service script with /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install disable cups
Removed "/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/cups.path".
Removed "/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/cups.service".
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
ubuntu@ip-172-31-42-71:~$ systemctl is-enabled cups
disabled
ubuntu@ip-172-31-42-71:~$

```

GESTION DE NIVELES DE EJECUCIÓN (TARGETS):

systemctl get-default	Muestra el target por defecto
systemctl list-unit-files – type=target	Lista los targets disponibles.
systemctl list-units – type=target	Lista los targets activos.
systemctl listdependencies <nivel_ejecución>..target	Muestra las dependencias de un target.
systemctl set-default <nivel_ejecución>.target	Configura el target por defecto en el próximo arranque.
systemctl isolate <nivel_ejecución>.target	Similar al cambio de runlevel el SysV. Arranca todos los units del target indicado y para todos los units que no son parte del árbol de ejecución del mismo.

- g) Muestra el target por defecto
- h) Cambia de un target a otro (ponlo en modo monousuario)
- i) Reinicia el sistema cambiando el target

```
ubuntu@ip-172-31-42-71:~$ systemctl get-default
graphical.target
ubuntu@ip-172-31-42-71:~$ sudo systemctl isolate rescue.target
ubuntu@ip-172-31-42-71:~$
ubuntu@ip-172-31-42-71:~$ sudo systemctl set-default rescue.target
sudo reboot
Created symlink /etc/systemd/system/default.target → /usr/lib/systemd/system/rescue.target.
```

Logs de procesos Los logs de los procesos se guardan en el directorio `/var/log/`, por ejemplo, el fichero `syslog` como recordáis es el principal. Algunos servicios tienen su propio fichero de log, por ejemplo `/var/log/apache2/error.log`. Normalmente para ver las últimas líneas del fichero de log, utilizamos el siguiente comando: `tailf /var/log/syslog`

Con `systemd` tenemos otra manera de ver los logs, si al iniciar un servicio nos da un error, podemos ver los mensajes del log con la instrucción:

```
journalctl -xn
```

Vamos a trabajar con `journalctl`: Modifica el fichero de configuración del servidor `/etc/ssh/sshd_config`, borra alguna letra para que se produzca un error al iniciar el servicio. Inicia el servidor con `systemd` y comprueba que hay un error.

- j) Ejecuta la instrucción adecuada para ver el error que se ha producido. Captura de pantalla

```
ubuntu@ip-172-31-91-158:~$ sudo nano /etc/ssh/sshd_config
ubuntu@ip-172-31-91-158:~$ sudo systemctl restart ssh
Job for ssh.service failed because the control process exited with error code.
See "systemctl status ssh.service" and "journalctl -xeu ssh.service" for details.
ubuntu@ip-172-31-91-158:~$ sudo journalctl -xeu ssh
A start job for unit ssh.service has begun execution.

The job identifier is 4710.
Feb 03 11:55:24 ip-172-31-91-158 sshd[7599]: /etc/ssh/sshd_config: line 12: Bad configuration option: Includ
Feb 03 11:55:24 ip-172-31-91-158 sshd[7599]: /etc/ssh/sshd_config: terminating, 1 bad configuration options
Feb 03 11:55:24 ip-172-31-91-158 systemd[1]: ssh.service: Control process exited, code=exited, status=255/EXCEPTIO
Subject: Unit process exited
Defined-By: systemd
Support: http://www.ubuntu.com/support

An ExecStartPre= process belonging to unit ssh.service has exited.

The process' exit code is 'exited' and its exit status is 255.
Feb 03 11:55:24 ip-172-31-91-158 systemd[1]: ssh.service: Failed with result 'exit-code'.
Subject: Unit failed
Defined-By: systemd
Support: http://www.ubuntu.com/support

The unit ssh.service has entered the 'failed' state with result 'exit-code'.
Feb 03 11:55:24 ip-172-31-91-158 systemd[1]: Failed to start ssh.service - OpenBSD Secure Shell server.
Subject: A start job for unit ssh.service has failed
Defined-By: systemd
Support: http://www.ubuntu.com/support

A start job for unit ssh.service has finished with a failure.

The job identifier is 4710 and the job result is failed.
```

Después, arregla el fichero de configuración y vuelve a iniciar el servicio.

tipo suscriptor-publicador muy ligero. Eclipse Mosquitto es un Broker Open Source de la Eclipse Foundation distribuido bajo licencia EPL/EDL, compatible con el protocolo MQTT. Está programado en C y es compatible con Windows, Linux y Mac. Se usa para intercambiar mensajes entre dispositivos con unos recursos limitados como memoria o ancho de banda. Es muy usado en IoT.

Sudo apt install mosquitto

Systemctl status mosquitto

k) Instalalo y comprueba:

- el estado de mosquitto (si está activo o no;
- la hora de arranque
- si se activa en el arranque o no ☐ su archivo de configuración.

```
ubuntu@ip-172-31-91-158:~$ sudo systemctl status mosquitto
• mosquitto.service - Mosquitto MQTT Broker
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mosquitto.service; enabled; preset: enable
   Active: active (running) since Mon 2025-02-03 11:57:00 UTC; 1min 3s ago
     Docs: man:mosquitto.conf(5)
ubuntu@ip-172-31-91-158:~$ systemctl show mosquitto --property=ActiveEnterTimestamp
ActiveEnterTimestamp=Mon 2025-02-03 11:57:00 UTC
ubuntu@ip-172-31-91-158:~$ systemctl is-enabled mosquitto
enabled
ubuntu@ip-172-31-91-158:~$ cat /etc/mosquitto/mosquitto.conf
# Place your local configuration in /etc/mosquitto/conf.d/
#
# A full description of the configuration file is at
# /usr/share/doc/mosquitto/examples/mosquitto.conf.example
#pid_file /run/mosquitto/mosquitto.pid

persistence true
persistence_location /var/lib/mosquitto/

log_dest file /var/log/mosquitto/mosquitto.log

include_dir /etc/mosquitto/conf.d
```