

## Observaciones

- Escribe la memoria de esta práctica en `~/lagra/practica05.txt`

## Práctica 5.1. Split

Ahora practicarás con el troceado de ficheros. Supongamos que quieres llevarte a casa la máquina virtual `cli-ubuntu.16.04.ova` que está en el directorio `/var/lib/vms/cli-ubuntu.16.04.amd64.v01` de los puestos del laboratorio

1. Crea en tu máquina local el directorio `/tmp/<TU_LOGIN>`. Usa este directorio para hacer el resto del ejercicio.
2. Comprime el directorio de la máquina virtual en un fichero `.tgz`. Ponle el nombre que te parezca adecuado.
3. Divídelo en trozos de 1 Gb.
4. Entra uno de los puestos virtuales del laboratorio y crea el directorio `/tmp/<TU_LOGIN>`
5. Usando `scp`, lleva los trozos a la máquina remota, al directorio que acabas de crear.
6. Reconstruye el directorio.
7. Usando `md5sum`, comprueba que el fichero es correcto. (Encontrarás el hash original dentro del fichero `leeme.txt`)

## Práctica 5.2. Niveles de ejecución

En esta práctica te ejercitarás en la configuración de los niveles de ejecución en System V. Naturalmente, esto solo puede hacerlo el usuario `root`, así que usaremos una máquina virtual donde puedes tener este privilegio. No usaremos contenedores porque están pensados para ejecutar típicamente un único proceso, así que resulta poco natural añadirles niveles de ejecución.

Crearás unos ficheros para manejar un demonio imaginario. El demonio en realidad no hará prácticamente nada, pero su estructura será la estándar.

Luego, configurarás la máquina virtual para que el demonio que acabas de preparar se ejecute cada vez que inicies la máquina.

1. Crea en tu puesto del laboratorio un fichero llamado `~/lagrs/practica05/aguad` con el siguiente script

```
#!/bin/bash
log_file=/var/tmp/log.txt
echo -n "Conectando el agua " >> $log_file
date >> ${log_file}
```

Simulará ser un demonio que controla el agua de una casa. La única forma correcta de invocar a este demonio *de juguete* es hacerlo sin parámetros, en ese caso añadirá a `/var/tmp/log.txt` una línea con el mensaje *conectado agua* y la fecha.

Como ves, no usa el demonio estándar de logs, pero para este ejercicio nos sirve así. Normalmente también incluiríamos código para detener el servicio, pero para simplificar la práctica, omitimos esto.

2. Prueba el *demonio* simulado en tu puesto y comprueba que se comporta de la forma esperada.
3. Ahora prepara en `~/lagrs/practica05/agua` el script que se encargará de invocar a este demonio. Para simplificar, solo entenderá el parámetro *start*

Puedes descargarte un esqueleto a medio terminar en <http://gsyc.urjc.es/~mortuno/agua>

Cuando `agua` estén en la máquina virtual (en el directorio establecido por los convenios de System V), deberá llamar al demonio `aguad`, que estará en `/usr/local/`

Prepara el script en el puesto del laboratorio, aunque no podrás probarlo del todo porque obviamente no tienes permisos para escribir en `/usr/local` ni en `/etc/init.d/`

4. En el directorio `/var/libs/vms/cli-ubuntu.16.04.amd64.v03` encontrarás una máquina virtual. Con la orden `md5sum`, comprueba que su hash md5 es el mismo que el indicado en el fichero `leeme.txt`
5. Antes de importar la máquina virtual, no olvides mantener siempre configurado VirtualBox para que los discos duros virtuales se guarden en `/var/tmp/tulogin` y no en tu *home* del servidor de cuentas. Recuerda que esto se indica en

Archivo|Preferencias|General|  
Carpeta predeterminada de máquinas

Recuerda que si borras el directorio de configuración `~/VirtualBox`, tendrás que repetir este paso.

6. Los scripts que has preparado en tu puesto, tendrás que copiarlos en la máquina virtual. Para que te resulte más sencillo, tienes en la máquina virtual un script llamado `/home/user/bin/trae_pract_5.sh`. Edítalo para indicar tu nombre de usuario en el laboratorio, y úsalo para traerte los ficheros.
7. Configura la máquina virtual para que el demonio de prueba se invoque cada vez que la enciendas.

Observaciones:

- Lo importante de este ejercicio es tener claro el uso de los tres ficheros vinculados con un demonio en System V: el código del demonio, el script que maneja el demonio y el enlace que codifica la posición del demonio dentro del nivel de ejecución.
- Para depurar este ejercicio, una vez dentro de la máquina virtual y antes de reiniciarla:
  1. Comprueba a mano que el demonio se comporta como debe.
  2. Comprueba a mano que el script llama correctamente al demonio.
  3. Comprueba a mano que cuando ejecutas el enlace que apunta al script, el demonio se ejecuta.
- Recuerda que la máquina virtual no es persistente y podremos borrarla del laboratorio en cualquier momento. Sugerencia: edita todos los cambios a tus ficheros en el puesto, y vete copiándolos a la máquina virtual cada vez. Deja claro en la memoria qué fichero y con qué nombre has dejado en cada sitio de la máquina virtual

### Práctica 5.3. Proxy Socks

1. Haz todo lo necesario para que tu navegador web use una de los puestos virtuales del laboratorio como Proxy Socks.
2. Visita <https://miip.es> y comprueba que el comportamiento es el esperado.
3. Vuelve a configurar tu navegador como estaba. Visita la misma página y comprueba que el comportamiento es el esperado.

## Práctica 5.4. Túnel inverso

En este ejercicio probarás el uso de un túnel inverso, que te permitirá acceder desde cualquier lugar de internet a un servicio en una dirección privada, sin necesidad de *port forwarding* (*abrir puertos*)

Usarás tres máquinas

- Máquina local

Lo ideal es que uses tu portátil, si lo llevas al laboratorio. O tu ordenador de casa si estás en casa. En ambos casos, estarás usando una dirección privada. Si no, también puedes usar un puesto del laboratorio.

- Proxy

Uno de los puestos virtuales. Los puertos reservados para tí los ha indicado el profesor en un mensaje en el aula virtual.

- Máquina remota

Una máquina cualquiera.

Haz lo necesario para tener lo siguiente:

- `romanserver.py`, corriendo en el puerto TCP 8000 de tu máquina local.
- El proxy en un puesto virtual del laboratorio, en alguno de los puertos reservados para tí.
- `romanclient.py` en la máquina remota.

Para ello:

1. Dibuja en papel un diagrama de las máquinas y puertos que estás usando, con sus nombres, direcciones IP y puertos relevantes (el puerto efímero de los clientes no es relevante)
2. Configura proxy y servidor.
3. Haz que el cliente lance una petición a la dirección (pública) del proxy y comprueba que responde el servidor.
4. Cuando tu maqueta funcione correctamente, haz una foto al diagrama y déjalo en tu cuenta, en `~/lagrs/practica05/diagrama.jpg`. Si prefieres hacer las cosas un poco mejor, en vez del diagrama hecho a mano puedes usar una aplicación como `dia`. Es un programa fácil de usar y muy recomendable, puedes pedir al profesor que te enseñe los fundamentos.