

## PRÁCTICA 4.3

### INICIAR Y CERRAR EL SISTEMA

*Este documento sirve para explicar algunos ejercicios y realizar algunas aclaraciones sobre la práctica, puede que en algunos ejercicios hayan diversas soluciones igualmente válidas o que no esté realizado el ejercicio completamente tal y como se debería entregar.*

1. Inicia Windows 10 en modo seguro con funciones de red. Indica como lo has hecho, obtén una captura de pantalla con el sistema iniciado en este modo explicando que utilidad tiene. Reinicia el equipo en modo normal.

*Mayúsculas presionado + Reiniciar => Solucionar problemas → Opciones avanzadas → Configuración de inicio → Reiniciar*

*Al reiniciar seleccionar la opción 5 → “Habilitar modo seguro con funciones de red”.*

*“El modo seguro inicia Windows en un estado básico, que usa un conjunto limitado de archivos y controladores. Si un problema no se produce en modo seguro, esto significa que la configuración predeterminada y los controladores de dispositivo básicos no son la causa del problema. La observación de Windows en modo seguro permite acotar el origen de un problema y puede ayudar a solucionar problemas.”*

2. Abre el “Símbolo del Sistema” como administrador en Windows 10. Obtén una captura de pantalla del resultado tras ejecutar “bcdedit”. Explica el resultado obtenido.

*Por defecto “bcdedit” nos muestra los almacenes de datos de arranque de Windows.*

```
Cargador de arranque de Windows
-----
Identificador          {current}
device                 partition=C:
path                  \Windows\system32\winload.exe
description            Windows 10
locale                 es-ES
inherit                {bootloadersettings}
recoverysequence       {1ed205e4-68e3-11ea-a8d3-e0b025f5af55}
displaymessageoverride Recovery
recoveryenabled        Yes
allowedinmemorysettings 0x15000075
osdevice               partition=C:
systemroot             \Windows
resumeobject           {1ed205e2-68e3-11ea-a8d3-e0b025f5af55}
nx                     OptIn
bootmenupolicy         Standard
quietboot              No
sos                    Yes
```

3. Haz una copia de la entrada de arranque actual {current} de Windows 10 con el comando bcdedit llamada "Windows 10 arranque personalizado".

```
C:\Windows\system32>bcdedit /copy {current} /d "Windows 10 arranque personalizado."  
La entrada se copió correctamente en {1ed205e6-68e3-11ea-a8d3-e0b025f5af55}.
```

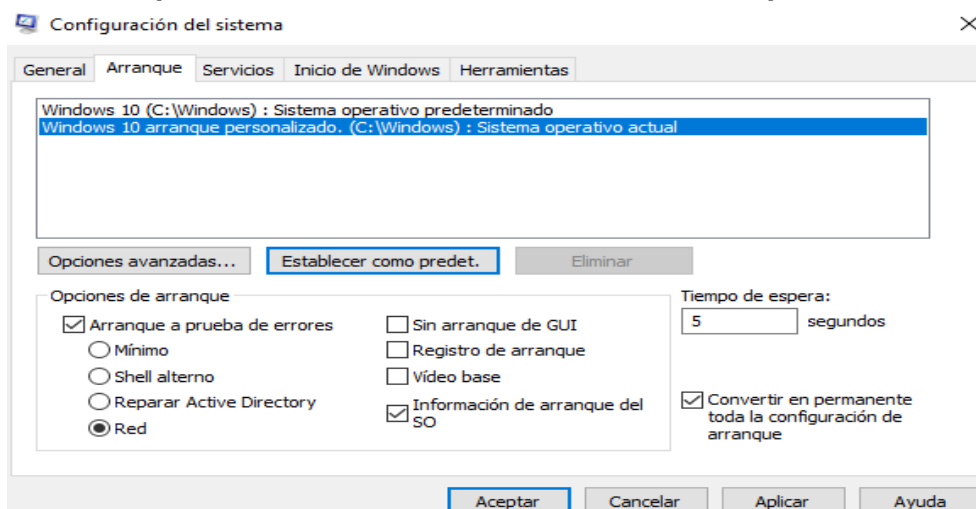
4. Configura el menú de arranque mediante comandos para que la opción de arranque por defecto sea "Windows 10 arranque personalizado" y que muestre el menú de inicio durante 15 segundos. Reinicia el equipo y captura una imagen donde aparezca la nueva entrada y selecciónala para iniciar el equipo.

```
C:\Windows\system32>bcdedit.exe /default {1ed205e6-68e3-11ea-a8d3-e0b025f5af55}  
La operación se completó correctamente.
```

```
C:\Windows\system32>bcdedit.exe /timeout 15  
La operación se completó correctamente.
```



5. Otro lugar donde podemos configurar opciones del arranque de Windows es ejecutando "msconfig". Ejecuta el comando y accede a la pestaña "Arranque". Configura la entrada "Windows 10 arranque personalizado" para que cuando la seleccionemos arranque el sistema "En modo seguro con red". Configura el menú para que se muestre durante 5 segundos y para que la opción por defecto de arranque sea "Windows 10". Haz los cambios permanentes.



6. Busca en el sistema de ficheros el archivo “bootmgr” y “Boot\BCD”, obtén una captura del explorador de archivos donde se visualicen esos ficheros, indica para que sirven. AYUDA: En el “Administrador de discos”, asigna una letra de volumen a la partición reservada del sistema y en las opciones de vista del explorador de archivos, en la pestaña “Ver”, desmarca las casillas de ocultar y marca las de mostrar.

\$RECYCLE.BIN	04/04/2020 18:00	Carpeta de archivos	
Boot	04/04/2020 17:21	Carpeta de archivos	
System Volume Information	04/04/2020 17:57	Carpeta de archivos	
bootmgr	04/04/2020 17:10	Archivo de sistema	400 KB
BOOTNXT	15/09/2018 9:28	Archivo de sistema	1 KB
BOOTSECT.BAK	18/03/2020 7:38	Archivo BAK	8 KB
BCD	04/04/2020 17:50	Archivo de sistema	28 KB
BCD.LOG	18/03/2020 7:38	Archivo de sistema	28 KB

*bootmgr es el gestor de arranque de Windows 10 y Boot\BDC el almacen de datos de la configuración de arranque.*

7. Inserta la iso de instalación de Windows 10 en la máquina virtual, accediendo al símbolo del sistema de las herramientas de recuperación y ejecuta el siguiente comando “bootrec /fixmbr”. Extrae la iso e intenta iniciar Ubuntu. Explica donde está el problema.

```
X:\Sources>bootrec /fixmbr
La operación se completó correctamente.
```

*No aparece el grub para arrancar Ubuntu ya que hemos escrito el código de arranque de Windows en el MBR y éste carga directamente bootmgr. Eso es lo que hubiera pasado si instalamos primero Ubuntu y luego Windows.*

8. Inserta la iso de Ubuntu y arranca en modo “Probar Ubuntu”. Repara el sistema para poder iniciar Ubuntu explicando detalladamente las acciones y comandos empleados.

```
ubuntu@ubuntu:~$ mkdir disco
ubuntu@ubuntu:~$ sudo mount /dev/sda1 disco/
ubuntu@ubuntu:~$ umount disco
umount: /home/ubuntu/disco: umount ha fallado: Operación no permitida.
ubuntu@ubuntu:~$ sudo umount disco
ubuntu@ubuntu:~$ ls -l disco/
total 0
ubuntu@ubuntu:~$ rm -r disco/
ubuntu@ubuntu:~$ clear
ubuntu@ubuntu:~$ mkdir disco
ubuntu@ubuntu:~$ sudo mount /dev/sda5 disco/
ubuntu@ubuntu:~$ sudo mount --bind /dev/ disco/dev/
ubuntu@ubuntu:~$ sudo chroot disco/
root@ubuntu:/# grub-install /dev/sda
```

*Hemos reinstalado el grub, de esta forma se vuelve a escribir el código de arranque de Ubuntu en el MBR para indicar al sistema que cargue el grub.*

- 9. Inicia sesión en Ubuntu con tu usuario en el sistema desde el tty3. ¿Cuántos tty tienes disponibles? ¿Para que puede ser útil cambiar de tty?**

```
Ubuntu 18.04.4 LTS Ubuntu-PC00 tty3
Ubuntu-PC00 login: raul
Password:
```

*Si no hemos iniciado sesión en el entorno gráfico tenemos disponibles 6 ttys por defecto, es útil saber cambiar de tty por si está tty actual bloqueado.*

- 10. Reinicia el equipo desde el tty3 y durante el inicio muestra el menú del grub (si solo hay un sistema operativo hay que iniciar el sistema presionando la tecla ESC). Arranca con la opción “recovery mode”. Inicia la consola de superusuario y ejecuta el siguiente comando, capturando una imagen del resultado de su ejecución.**

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/sda1 bs=512 count=1
```

*Con esto le decimos que copie 1 bloque “count=1” de 512 bytes “bs=512” del fichero de entrada vacío “if=/dev/zero” en el fichero de salida “of=/dev/sda1” (primera partición primaria del disco). Es decir, hemos borrado el boot sector de la partición primaria marcada como activa en nuestro equipo.*

```
root@Ubuntu-PC00:~# dd if=/dev/zero of=/dev/sda1 bs=512 count=1
1+0 registros leídos
1+0 registros escritos
512 bytes copied, 0,00463631 s, 110 kB/s
```

- 11. Reinicia el equipo e intenta iniciar Windows 10, captura la imagen de error que se muestra por pantalla ¿Por qué no arranca el sistema? ¿Por qué no puedo acceder a las Herramientas de recuperación de Windows instaladas en el disco duro?**

```
error: no such device: 1280F35F80F3482D.
Cambiando el tipo de partición a 0x7
error: invalid signature.

Presione cualquier tecla para continuar..._
```

*El error se produce antes de poder acceder a la partición reservada del sistema de Windows, que es donde se encuentra el gestor de arranque y las herramientas de recuperación.*

12. Repara el problema con COMANDOS iniciando el sistema con la iso de instalación de Windows 10. Comprueba que el sistema arranca correctamente.

```
X:\Sources>bootrec /Fixboot
La operación se completó correctamente.
```

13. Vuelve a iniciar Ubuntu, accede a la partición “Reservado para el sistema” de Windows 10 y borra el fichero “bootmgr”. Explica detalladamente que sucede al intentar iniciar Windows. Captura la pantalla con el error que se produce.

```
raul@Ubuntu-PC00:~$ mkdir windows
raul@Ubuntu-PC00:~$ sudo mount /dev/sda1 windows/
[sudo] contraseña para raul:
raul@Ubuntu-PC00:~$ sudo rm windows/bootmgr
```

```
An operating system wasn't found. Try disconnecting any drives that don't
contain an operating system.
Press Ctrl+Alt+Del to restart
```

*El error se produce porque no encuentra el gestor de arranque.*

14. Repara el problema con COMANDOS iniciando el sistema con la iso de instalación de Windows 10. Comprueba que el sistema arranca correctamente. AYUDA: El gestor de arranque de Windows también está en el CD de instalación..

```
DISKPART> list volume
```

Núm Volumen	Ltr	Etiqueta	Fs	Tipo	Tamaño	Estado	Info
Volumen 0	F	CPBA_X64FR	UDF	CD-ROM	5307 MB	Correcto	
Volumen 1	C	Reservado	NTFS	Partición	549 MB	Correcto	
Volumen 2	D		NTFS	Partición	39 GB	Correcto	
Volumen 3	E	DATOS	NTFS	Partición	9 GB	Correcto	

*Vemos que el CD de instalación está en F:\ y la partición reservada del sistema en C:\. Lo único que tenemos que hacer es copiar en la partición del sistema el gestor de arranque:*

```
x:\>copy f:\bootmgr c:\
1 archivo(s) copiado(s).
```

15. Instala el servicio ssh “*sudo apt install ssh*” y comprueba el estado del servicio “ssh.service” con systemctl. Comprueba ejecutando “*sudo ss -lntp*” que el puerto 22 está abierto y conectate mediante ssh desde la máquina real o desde otra virtual.

```
raul@Ubuntu-PC00:~$ systemctl status sshd.service
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enab
   Active: active (running) since Sat 2020-04-04 18:59:12 CEST; 35s ago
   Main PID: 2341 (sshd)
     Tasks: 1 (limit: 4666)
    CGroup: /system.slice/ssh.service
            └─2341 /usr/sbin/sshd -D
```

```
raul@Ubuntu-PC00:~$ sudo ss -lntp
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port      Peer Address:Port
LISTEN     0            128         127.0.0.53%lo:53         0.0.0.0:*
   users:(("systemd-resolve",pid=560,fd=13))
LISTEN     0            128         0.0.0.0:22              0.0.0.0:*
   users:(("sshd",pid=2341,fd=3))
LISTEN     0            5          127.0.0.1:631           0.0.0.0:*
   users:(("cupsd",pid=743,fd=7))
LISTEN     0            128         [::]:22                 [::]:*
   users:(("sshd",pid=2341,fd=4))
LISTEN     0            5          [::1]:631               [::]:*
   users:(("cupsd",pid=743,fd=6))
```

```
raul@timelinux:~$ ssh raul@Ubuntu-PC00.local
The authenticity of host 'ubuntu-pc00.local (192.168.0.25)' can't be established
```

16. En la máquina virtual para el servicio ssh con systemctl. Comprueba si está abierto el puerto 22 y el estado del servicio con systemctl. Intenta conectarte otra vez desde otra máquina.

```
raul@Ubuntu-PC00:~$ sudo systemctl stop sshd.service
raul@Ubuntu-PC00:~$ systemctl status sshd.service
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: inactive (dead) since Sat 2020-04-04 19:07:28 CEST; 4s ago
   Process: 2341 ExecStart=/usr/sbin/sshd -D $SSHD_OPTS (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 2341 (code=exited, status=0/SUCCESS)
```

*Ahora el servicio está parado y el puerto 22 cerrado, no se puede establecer conexión en ese puerto.*

17. Configura el servicio ssh para que no se inicie automáticamente cuando arranque el ordenador. Reinicia el sistema y comprueba que funciona.

```
raul@Ubuntu-PC00:~$ sudo systemctl disable ssh.service
```

**18. Configura el servicio ssh para que se inicie automáticamente cuando arranque el ordenador. Comprueba que funciona.**

```
raul@Ubuntu-PC00:~$ sudo systemctl enable ssh.service
```

**19. Obtén una captura de pantalla del registro obtenido con journalctl del servicio ssh.**

```
raul@Ubuntu-PC00:~$ sudo journalctl -u ssh.service
-- Logs begin at Wed 2020-03-18 09:11:48 CET, end at Sat 2020-04-04 20:57:36 CEST. --
abr 04 18:59:12 Ubuntu-PC00 systemd[1]: Starting OpenBSD Secure Shell server...
abr 04 18:59:12 Ubuntu-PC00 sshd[2341]: Server listening on 0.0.0.0 port 22.
abr 04 18:59:12 Ubuntu-PC00 sshd[2341]: Server listening on :: port 22.
abr 04 18:59:12 Ubuntu-PC00 systemd[1]: Started OpenBSD Secure Shell server.
```