

Redirección en MS-DOS/Windows

Introducción

Cuando el ordenador solicita información, ¿qué dispositivo utiliza para recibirla? Y, cuando el ordenador necesita presentar información, ¿qué dispositivo emplea? Las respuestas correctas son el **teclado** y el **monitor**, pero vamos a aprender a **redirigir** (cambiar) las **entradas y salidas** de las órdenes de MS-DOS.

Genéricamente, el MS-DOS trabaja con cinco dispositivos diferentes. La gestión de estos dispositivos está incluida dentro de los ficheros que forman el núcleo del sistema operativo: el **IO.SYS** y el **MSDOS.SYS**.

Los dispositivos que MS-DOS y otros sistemas operativos reconocen por sí solos son:

- **CON. Teclado y monitor.** Los dispositivos **CON** son **unidireccionales**, ya que transfieren la información en un único sentido. El **teclado es un dispositivo unidireccional** de entrada, pues sirve para introducir datos, y el monitor es un periférico unidireccional de salida, ya que sirve para visualizar datos. Son la entrada y salida por defecto de la consola de MS-DOS.
- **PRN o LPT1, LPT2 y LPT3. Puertos paralelos** en los que normalmente hay conectadas impresoras. Los dispositivos LPT1 son bidireccionales, ya que permiten enviar y recibir datos. El **puerto LPT1** se suele llamar **PRN** y es el primero de ellos. Normalmente, los ordenadores sólo incorporan este puerto paralelo. Por eso, es igual referenciarlo como LPT1 o como PRN.
- **AUX o COM1, COM2, COM3 y COM4. Puertos serie** en los que hay conectados cualquier tipo de dispositivo periférico. Los puertos COM son bidireccionales y transmiten información bit a bit. Los ocho bits que componen un byte se envían secuencialmente de uno en uno. El **primer puerto serie, COM1**, también se denomina **AUX**. El resto se denominan COM2, COM3 y COM4.
- **NUL.** Dispositivo nulo. Se utiliza cuando el **usuario quiere enviar información a un sitio sin que quede reflejo de ello**. También sirve para simular una entrada ficticia.
- **CLOCK\$.** Reloj. Sirve para retocar, si fuese necesario, la fecha y hora del sistema.

Cada dispositivo lleva asociado un nombre que no es modificable y que no puede ser adoptado por ningún nombre de archivo ni directorio.

Los operadores

Para variar la entrada de una orden, la salida o ambas, se utilizan los operadores de redireccionamiento.

Operador	Descripción	Sintaxis
<	Redirección de la entrada	orden < fichero/dispositivo
>	Redirección de la salida	orden > fichero/dispositivo
2>	Redirección de la salida de error	orden 2> fichero/dispositivo
>>	Redirección de la salida a un fichero existente	orden >> fichero
2>>	Redirección de la salida de error a un fichero existente	
	Redirección de la salida de una orden a entrada de otra orden	orden1 orden2

Para ejecutar más de un comando.

Operador	Descripción	Sintaxis
&	Ejecuta el comando A y el comando B	comando A & comando B
&&	Ejecuta el comando A y si es correcto, ejecuta el comando B	comando A && comando B
	Ejecuta el comando A y si NO es correcto, ejecuta el comando B	comando A comando B
&&	Ejecuta el comando A y si es correcto, ejecuta el comando B, si no lo es, ejecuta el comando C	comando A && comando B comando C

Algunos ejemplos del uso del uso de los **dispositivos** y la **redirección**:

<code>comando 2> fichero</code>	Redirige cualquier mensaje de error al fichero.
<code>comando 2>> fichero</code>	Añade cualquier mensaje de error al fichero.
<code>comando > fichero 2>&1</code>	Redirige tanto la salida estándar como la salida del error al fichero.
<code>comando > fichA 2> fichB</code>	Redirige la salida estándar a un fichero y la salida de error a otro.
<code>comando 2>&1 > fichero</code>	Sintaxis inválida que generará un error.
<code>comando 2> nul</code>	Redirige todos los mensajes de error a NUL.
<code>comando > nul 2>&1</code>	Redirige tanto la salida estándar como la salida del error a NUL.
<code>comando > fichero 2> nul</code>	Redirige la salida estándar a un fichero y elimina la salida de error.

Los filtros de MS-DOS

Los filtros del dos son las órdenes MORE, SORT y FIND. Estas tres órdenes externas **se denominan filtros porque su misión es recibir una entrada, filtrarla y devolver una salida**.

MORE

Recibe como entrada un conjunto de caracteres organizados en filas y **devuelve los mismos caracteres insertando una pausa cada 23 líneas**. En muchas ocasiones la información mostrada por una orden o el contenido de un fichero no cabe en una sola pantalla y los datos se desplazan a gran velocidad sin darnos tiempo a leerlos. La utilidad de esta orden se encuentra en estas ocasiones, deteniendo el desplazamiento de información en cada pantalla. Entonces, MORE muestra la siguiente línea:

```
-- Más --
```

Después de leer los datos en pantalla, **podemos pulsar Enter** o también **Ctrl+Pausa para interrumpir**.

En ciertos casos, a pesar de que el comportamiento es el mismo, se están realizando acciones diferentes, ya que en el primer caso, MORE toma como datos de entrada paginar el fichero texto. En el segundo caso, mandamos como datos de entrada el resultado de una orden, que es la de visualizar el fichero texto. Con la tercera hacemos lo mismo: redireccionamos la entrada de la orden con los datos de un fichero.

```
C:\>MORE texto
C:\>TYPE texto | MORE
C:\>MORE < texto
```

SORT

Recibe como entrada un conjunto de caracteres organizados en filas y **devuelve los mismos caracteres ordenando cada fila alfabéticamente**. El uso más frecuente de este filtro es ordenar alfabéticamente el contenido de un fichero. Admite dos modificadores:

- /R** Ordena **inversamente** (de la 'Z' a la 'A' y del '9' al '0').
- /+n** Indica el carácter (un **número**) **a partir del cual** se comparará cada fila. Por ejemplo, **/+12**.

FIND

Recibe como entrada un conjunto de caracteres organizados en filas y devuelve las filas que contengan una cadena determinada. La cadena de caracteres para buscar debe especificarse entre comillas después de la orden. Se utiliza para buscar una cadena de caracteres en un fichero o en la salida de una orden.

Existen distintas opciones para modificar el comportamiento por defecto de FIND.

- /I** Provoca que el comando no haga distinción entre mayúsculas y minúsculas.
- /N** Visualiza cada línea que contiene la cadena con el número de línea del archivo.
- /V** Presenta todas las líneas que no contienen la cadena.
- /C** Presenta sólo un número, que indica cuántas líneas contienen la cadena especificada.

El filtro FIND **distingue entre mayúsculas y minúsculas**, mientras no especifiquemos lo contrario. Mediante el uso del **modificador /I** entre la orden y la cadena, como vemos en las opciones se modifica este comportamiento.

FIND "cadena" (cadena **es diferente** – no es lo mismo – que CADENA).

FIND /I "cadena" (cadena **es lo mismo** que CADENA).

Redirección de la entrada. Operador '<'

Las **órdenes de MS-DOS** se solicitan información **a través del teclado**. Con este operador hacemos que la **información de entrada proceda desde un fichero o un dispositivo**. Sus aplicaciones principales son:

- **Mostrar un fichero de texto con pausa en cada pantalla.**
MORE toma como entrada el fichero **recuerdo.txt** y como salida, el monitor.
A:\>MORE < recuerdo.txt
- **Ordenar un fichero alfabéticamente y verlo en la pantalla.**
SORT toma como entrada el fichero **personal.txt** y como salida, el monitor.
A:\>SORT < personal.txt
- **Ordenar un fichero alfabéticamente a partir de una columna.**
Por ejemplo, si nuestro fichero **personal.txt** contiene nombres y datos del personal de una empresa, podemos ordenarlo por la columna que indica el puesto ejercido por cada empleado.
A:\>SORT /+40 < personal.txt
- **Encontrar las filas que contienen una cadena de caracteres.**
FIND considera como entrada el fichero **personal.txt** y muestra por pantalla todas las filas que contienen la cadena "JIMENEZ".
A:\>FIND "JIMENEZ" < personal.txt

Redirección de la salida. Operador '>'

Con este operador dirigimos la salida **desde la pantalla** a un **fichero o dispositivo**.

Suele tener **dos usos principales**: enviar la salida de una orden a la impresora o a un nuevo fichero. En caso de existir el fichero, se perdería su contenido anterior.

Imprime la etiqueta y el número de serie en **impresora**.

C:\>VOL > PRN

Crea el fichero **director.txt** con el directorio raíz de C:.

C:\>DIR > director.txt

El **operador >** también se puede combinar con **filtros**. Algunas aplicaciones son:

- **Ordenar un texto** introducido por teclado en un fichero. El cursor se sitúa debajo de la orden esperando las filas de texto. Al terminar cada fila debemos pulsar **Enter** y para terminar la introducción de texto, **Ctrl+Z y luego Enter**.
SORT asume **como entrada el teclado** y **como salida** el fichero **amigos.txt**.
B:\>SORT > amigos.txt
- **Ordenar un fichero en otro**.
SORT asume **como entrada** el fichero **listin1.txt** y **como salida**, el fichero **listin2.txt**.
B:\>SORT < listin1.txt > listin2.txt
- **Ordenar un fichero en la impresora**.
SORT toma como entrada el fichero **listin1.txt** y como salida, la impresora.
B:\>SORT < listin1.txt > PRN
- **Buscar una cadena** en un fichero y crear otro con el resultado de la búsqueda.
B:\>FIND "CONTABLE" < personal.txt > contable.txt

Redirección de la salida a un fichero existente '>>'

Se utiliza para dirigir la salida de una orden a un fichero existente. Al contrario que el operador >, el **operador de adicción >>** no sobrescribe sino que añade al fichero existente. Algunos ejemplos de su uso:

- Se añade al fichero **sos.txt** la ayuda de la orden TIME. Si no existe el fichero, se crea.
A:\>TIME /? >> sos.txt
- La siguiente añade al fichero **sos.txt** la ayuda suministrada por MS-DOS para la orden DATE.
A:\>DATE /? >> sos.txt
- Si ahora visualizamos el fichero **sos.txt**, comprobamos que **contiene la ayuda de ambas órdenes**.
A:\>TYPE sos.txt

Redirección de la salida a entrada de otra orden '|'

El uso del operador | obedece a la siguiente sintaxis: **orden1 | orden2**, siendo la lectura de esta sintaxis: "tomar la salida de orden1 como entrada de orden2". El símbolo de tubería o **símbolo de canalización |** se obtiene pulsando Alt Gr + 1.

Cada vez que utilizamos el símbolo tubería, MS-DOS necesita crear un **fichero temporal**. Para ello utiliza la variable de entorno **%TEMP%**. Si esta variable no está bien definida, puede ocurrir algún error. Algunos ejemplos de su uso:

- Para **mostrar con pausa** en cada pantalla la salida de una orden.
B:\>TYPE informe.txt | MORE
C:\DOS>DIR | MORE
C:\>TREE | MORE
- **Obtener una línea determinada** de la salida de una orden.
C:\>DIR | FIND "bytes libres"
C:\>SET | FIND "TEMP"

Los dos últimos ejemplos muestran los bytes libres en la unidad C: y el valor de la variable TEMP (o nada si no existe) respectivamente.