

# Sistemas Operativos

## Redireccionamiento



# Redireccionamiento

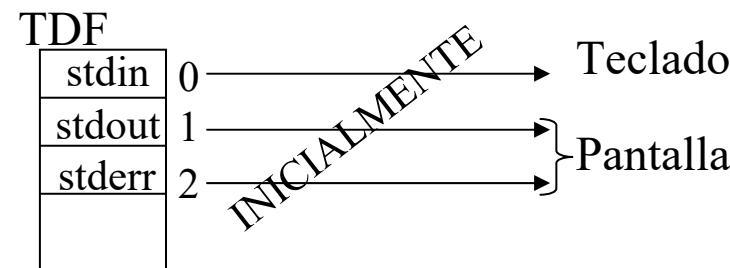
- Procesos FILTRO
- Redirección entrada/salida/errores
- Ejemplos
- ¿Cómo hace el *Shell* para redireccionar?



# Procesos FILTRO



**FILTRO:** Proceso que LEE datos de la entrada estándar (*stdin*), los TRANSFORMA y ESCRIBE los datos transformados en la salida estándar (*stdout*, *stderr*)



Esa convención inicial se puede cambiar REDIRECCIONANDO

# Redirección

- Desde el intérprete de comandos:
  - Redirección de la salida:  
`who > quien_hay.tmp`
  - Redirección de la entrada:  
`sort < quien_hay.tmp`
  - Redirección de la salida de errores:  
`cc -o ej10 ej10.c 2> error_10`
  - Redirección de la entrada y la salida:  
`sort < quien_hay.tmp > quien_hay`



# /\* ej110.c \*/

```
#include "error.h"
#include <fcntl.h>
#include <stdio.h>

main() {
    int fd;
    if( (fd = creat( "quien_hay.tmp", 0640) )== -1)
        if( errno == EACCES ){
            printf( "fichero existe sin permiso escritura\n" );
            exit( 0 );
        }
        else syserr( "creat" );
    close( fd );
    close( 1 );
    fd = open( "quien_hay.tmp", O_WRONLY );
    if( fd == 1 )
        fprintf( stderr , "Salida Redireccionada\n" );
    else{
        fprintf( stderr, "Virus\n" );
        exit( 1 );
    }
    execl( "/bin/who", "who", 0 );
    syserr( "execl" );
}
```

who > quien\_hay.tmp

Se puede mejorar?



# Ejercicios

- ej111.c:  
Programa que realice las siguientes redirecciones:  
`sort < quien_hay.tmp > quien_hay`  
(quien\_hay.tmp es el fichero generado en ej110.c)
- ej112.c:  
Programa que ejecute el comando:  
`date >> quien_hay`  
(recordar: `>>` añade la salida del comando date al final del  
fichero quien\_hay. Usar `open(... O_APPEND)` o `Iseek()` )



# ¿Cómo hace el shell para redireccionar?

```
switch ( fork() )
{
    . . .
    . . .
    case 0:           /* HIJO */
        if ( r_in )      redirectar_entrada();
        if ( r_out )     redirectar_salida();
        if ( r_out_app) redirectar_salida_append();

        exec( . . . . . . . . . . . . . . . . . . );
    default:
        . . .
        . . .
}
```

hereda TDF y por lo tanto  
las redirecciones...

**La separación de fork() y exec() simplifica el tratamiento de señales y los redireccionamientos. Además, permite que el código quede perfectamente localizado**

