



Sistemas Operativos  
Trabajo Práctico Nro. 4  
Comunicación entre procesos

---

Cátedra:

**Profesor:** Lic. Marcelo Gómez

**Ayudantes de cátedra:**

Lic. Lucy Marticorena

APU Leandro Luque

---

Alumnos:

KRMPOTIC, Lucas

SERRUYA ALOISI, Luciano

TOLEDO MARGALEF, Pablo

18 de mayo de 2017



## 1. Investigar el funcionamiento y la utilidad de *select()*. Compilar y probar el ejemplo que se encuentra en *man select\_tut*.

La página *man* de la llamada al sistema “*select()*” provee la siguiente descripción:

*select()* y *pselect()* permite a un programa monitorear múltiples *file descriptors*, esperando hasta que uno o más de ellos estén en estado “listo” para algún tipo de operación de E/S. Un *file descriptor* se considera “listo” si es posible realizarle algún tipo de operación de E/S (por ejemplo, invocar a *read* sin que se bloquee, o una escritura lo suficientemente pequeña).

En otras palabras, podemos decir que la llamada al sistema *select()* indica si hay datos disponibles para leer o si es posible escribir en un *file descriptor*.

Su cabecera es de la siguiente manera:

```
int select(int nfd, fd_set *readfds, fd_set *writefds, fd_set *exceptfds,
          struct timeval *timeout);
```

Para poder invocarla en un programa en C, se deben incorporar las siguientes directivas de preprocesador:

```
1 || #include <sys/time.h>
2 || #include <sys/types.h>
3 || #include <sys/select.h>
```

### Argumentos

- *int nfd*: valor entero que equivale al máximo de todos los *file descriptor* de todos los conjuntos, incrementado en uno. En otras palabras, mientras se añadan *file descriptors* a cualquiera de los conjuntos, se debe calcular cuántos son, incrementarlo en uno, y luego pasarlo como el parámetro “*nfd*”.



- *fd\_set* \*readfds: conjunto de los *file descriptors* que se desean verificar si están disponibles para leer. La función devuelve en este parámetro qué *file descriptors* están disponibles para leer. Puede ser *NULL*.
- *fd\_set* \*writefds: conjunto de los *file descriptors* que se desean verificar si están disponibles para escribir. La función devuelve en este parámetro qué *file descriptors* están disponibles para escribir. Puede ser *NULL*.
- *fd\_set* \*exceptfds: conjunto de los *file descriptors* que se desean verificar si tienen condiciones de error pendientes. La función devuelve en este parámetro qué *file descriptors* tienen condiciones de error pendientes. Puede ser *NULL*.
- *struct timeval* \*timeout: especifica un intervalo máximo a esperar para que se termine la ejecución. Si este argumento apunta a un objeto de tipo *struct timeval* cuyos miembros son 0, la función no se bloquea. Si el argumento es *NULL*, la función se bloquea hasta que un evento causa que uno de los argumentos de conjuntos de *file descriptors* sean retornados con un valor válido (distinto de cero) o hasta que una señal arribe y necesite ser atendida. Si el tiempo especificado expira antes de que ocurra alguno de los eventos anteriores, *select()* termina exitosamente y retorna un 0.

Los objetos de *file descriptors* o más bien *máscaras de file descriptors* pueden ser inicializados y evaluados con los siguientes macros:

- **FD\_CLR**(*fd*, *fdset*)
- **FD\_ISSET**(*fd*, *fdset*)
- **FD\_SET**(*fd*, *fdset*)
- **FD\_ZERO**(*fdset*)

## Comportamiento

*select()* devuelve la cantidad de *file descriptors* en estado “listo” contenidos en las máscaras de bits.

Si todos los parámetros son *NULL*, la función se bloquea hasta ser interrumpida por una señal.

Si la función falla, retorna -1 y los objetos apuntados por los parámetros *readfds*, *writefds*, y *exceptfds* no son modificados. En caso de que el intervalo de tiempo expire y no se cumplió la condición para ninguno de los *file descriptors* especificados, los objetos tienen todos sus bits seteados a 0.



## 2. Referencias

- <http://www.mkssoftware.com/docs/man3/select.3.asp>
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Select\\_\(Unix\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Select_(Unix))
- [http://www.tutorialspoint.com/unix\\_system\\_calls/\\_newselect.htm](http://www.tutorialspoint.com/unix_system_calls/_newselect.htm)
- Página *man* de *select*