

## Práctica 1 (1 pto)

# Rendimiento de volcado de datos a disco mediante streams

### 1.– Objetivo

En esta práctica se pretende profundizar en el empleo de streams desde el punto de vista de volcado de datos binarios a disco, evaluando las prestaciones que se pueden obtener según los diferentes parámetros ajustables.

### 2.– Medición del tiempo de transferencia

Se debe realizar un programa que responda a la siguiente especificación:

```
SIMSTREAM(1)                                SIMSTREAM(1)
```

```
NAME
```

```
    simstream – Simulador para medir el throughput con streams
```

```
SYNOPSIS
```

```
    simstream [directorio]
```

```
DESCRIPTION
```

`simstream` tiene como parámetro de la línea de comandos el directorio en el que crear un nuevo fichero temporal, si este parámetro no está presente se tomará el directorio actual. Almacena en el fichero datos a la máxima velocidad hasta alcanzar un tamaño prefijado constante (1 MB). Emplea para ello distintos tamaños del buffer de stream y para cada uno de ellos distintos tamaños de buffer de volcado. El resultado es un listado por pantalla (salida estándar) con el siguiente formato:

```
<buf_stream> <buf_volcado> <t_usuario> <t_sistema> <t1>  
<t2>
```

Donde:

`buf_stream`: tamaño de buffer en el stream empleado.

`buf_volcado`: cantidad de bytes volcados en cada `fwrite()`.

`t_usuario`: tiempo empleado durante todo el volcado en ejecutar instrucciones de usuario.

`t_sistema`: tiempo empleado durante todo el volcado en ejecutar instrucciones del sistema

`t1`: suma de `t_usuario` y `t_sistema`.

`t2`: segundos transcurridos durante todo el volcado.

Al terminar la simulación el programa debe borrar el fichero. Recorre tamaños de buffer de stream y de volcado entre 1 y 100000 bytes (por ejemplo 50x50 combinaciones) con una escala que permita ver la mayor cantidad de información posible.

### 3.– Ficheros

En el directorio `$(HOME)/solucion/prac1` debe encontrarse un `Makefile` así como todos los ficheros `.c` y `.h` necesarios para crear `simstream`. La acción por defecto del `Makefile` (la cual debe funcionar con solo hacer `make` en ese directorio) debe ser crear `simstream`. Igualmente debe haber dos ficheros llamados `resul_tmp` y `resul_home`, con los resultados obtenidos de volcar datos en un fichero en `/tmp` y otro fichero en su `home` repectivamente.

Para la corrección de la práctica se borrarán todos los ejecutables y se recompilará mediante el `Makefile`.

### 4.– Aplicaciones, funciones y llamadas al sistema útiles

`gnuplot(1)`, `times(2)`, `tmpfile(3)`, `tempnam(3)`, `setvbuf(3)`