

LAB3: Pthreads

Eric Rufart i David Soldevila

1. Us demanem que acabeu el codi, l'executeu i observeu quines crides al sistema fa servir per crear els threads i implementar el mutex. Feu servir la comanda `strace(1)`. No és trivial, però si furgueu prou, veureu que es fa servir `futex` per implementar el mutex. Consulteu el man de totes les syscalls.

Fent servir la comanda `strace -o out.txt -f -ff ./a.out 4` hem extret les següents dades.

La cria `pthread_create` va servir la syscall `clone` per crear els threads. La crida que fa es la següent:

```
clone(child_stack=0x7f9de3b29fb0,  
flags=CLONE_VM|CLONE_FS|CLONE_FILES|CLONE_SIGHAND|CLONE_THREAD|CLONE_SYSVSE  
M|CLONE_SETTLS|CLONE_PARENT_SETTID|CLONE_CHILD_CLEARTID, parent_tid=[5651],  
tls=0x7f9de3b2a700, child_tidptr=0x7f9de3b2a9d0) = 5651
```

Per crear el mutex es fa servir una crida `futex` com la següent:

```
futex(0x7f44c0a50908, FUTEX_WAKE_PRIVATE, 1) = 1
```

Codi

2. Modifiqueu la solució anterior perquè només s'executi un thread per core. Això implica esbrinar quants cores té la vostra màquina i modificar la funció `f` perquè tingui un bucle que faci les multiplicacions en bloc i acumuli una sola vegada.

Per saber el nombre de cores que té la màquina fem servir la crida `get_nprocs_conf()` que retorna el nombre de processadors lògics que detecta el sistema.

Codi