

Threads

Leonardo Bizzoni

January 28, 2024

Un thread è l'unità di base d'uso della CPU e comprende:

- Un identificatore di thread
- Un PC
- Un insieme di registri
- Uno stack

Condivide con gli altri thread appartenenti allo stesso processo pesante la sezione dati, testo ed altre risorse di sistema.

Un thread è un **processo leggero** che l'OS può eseguire contemporaneamente insieme ad altri thread. Su sistemi multi-core, sistemi in cui più thread possono essere eseguiti in parallelo, il PCB viene aggiornato per includere informazioni su ogni thread.

1 Esercitazione

pthread.h è una specifica dettagliata dell'API POSIX per la gestione dei thread, non è un'implementazione.

Per interrompere l'esecuzione di un thread si utilizza `pthread_cancel(pthread_t)`.

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <pthread.h>

void *deflate();
void *stampa();

int main(void) {
```

```

pthread_t t1, t2;

if (pthread_create(&t1, NULL, &deflate, NULL) != 0) {
    perror("pthread_create :: deflate");
}
if (pthread_create(&t2, NULL, &stampa, NULL) != 0) {
    perror("pthread_create :: stampa");
}

if(pthread_join(t1, NULL) != 0) {
    perror("pthread_join :: deflate");
}

pthread_cancel(t2);
/* Con la cancellazione differita è *FONDAMENTALE* aspettare che termini
 * la thread sennò tanto vale utilizzare la cancellazione asincrona.*/
pthread_join(t2, NULL);

printf("Fine computazione.\n");
}

void *deflate() {
    printf("Inizio computazione.\n");
    sleep(3);
    return NULL;
}

void *stampa() {
    char *str = "|/-\\\";

    /* Attivando la cancellazione asincrona non viene stampato niente
     * perchè i 2 cicli causano un delay >3s.*/
    /* pthread_setcanceltype(PTHREAD_CANCEL_ASYNCHRONOUS, NULL); */

    for (int i = 0;; i = (i + 1) % 4) {
        if (i >= 2) {
            pthread_testcancel();
        }

        for (volatile int j=0; j<1000000; j++) {

```

```
        for (volatile int x = 0; x < 100000; x++) {  
            }  
    }  
  
    printf("%c", str[i]);  
}  
  
return NULL;  
}
```