



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

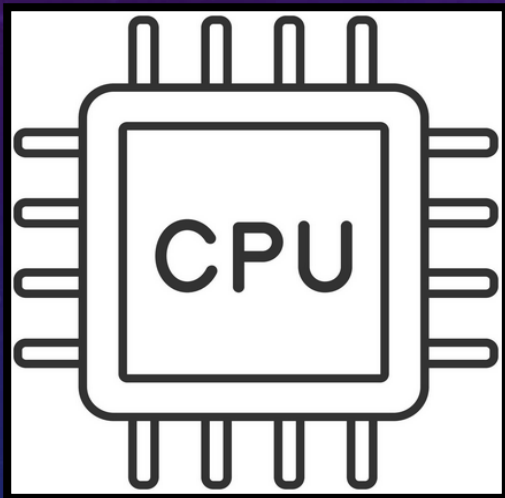
APLICACIONES PARA COMUNICACIONES EN RED

TEMA 2.2 MULTIHILOS

- **RODRIGUEZ TORRES MIGUEL ANGEL**
- **ROBERTO FERNANDO AMARO ROMERO**
 - **PALACIOS ALVARADO CARLA**

¿Qué es un hilo?

Un hilo es un código en ejecución dentro de un proceso, es decir, un subproceso. Mientras que un proceso es un programa en ejecución dentro de su propio espacio de direcciones, es decir, una aplicación que se ejecuta en el sistema operativo.



En el contexto de la informática y la programación, la capacidad de ejecutar múltiples subprocesos simultáneamente se ha vuelto esencial para explotar todo el potencial de los sistemas modernos.

IMAGEN 1.- ICONO LÍNEAL DE CPU.

¿Para que sirven los hilos?

- Mayor eficiencia.
- Mejor aprovechamiento de los recursos.
- Mayor cantidad de procesos en paralelo.
- Libertad de elegir que procesos suceden en paralelo.

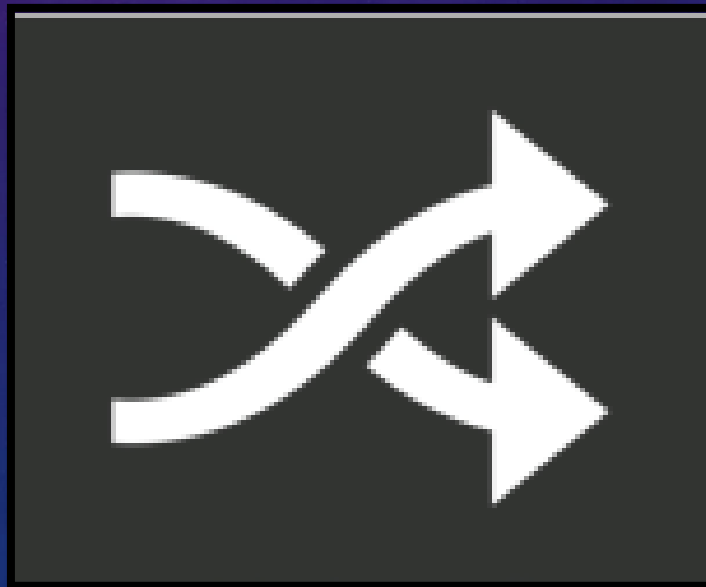


IMAGEN 2.- MULTITHREADING

Multihilos

Nos referimos a multihilos a los lenguajes de programación que permiten la ejecución de varias tareas en forma simultánea.

El tiempo y los recursos se vuelven elementos sumamente valiosos, y es fundamental saber administrarlos de forma correcta.

Definición de la clase myThread

```
#define MYTHREAD_H
#include <QThread>
#include <QtDebug>

class myThread :public QThread{
public:
    myThread(const QString &);
    void run();
    void stop();
private:
    QString myText;
    bool stopThread;
};

#endif
```

- Run(): Ejecuta el hilo
- stop(): Detiene el hilo
- myText: Almacena texto
- StopThread: Indica si el hilo debe de estar detenido

Implementación de la clase myThread

```
#include "mythread.h"

myThread::myThread(const QString &text) : QThread(){
    myText = text;
    stopThread = false;
}

void myThread::run(){
    while(!stopThread){
        qDebug() << myText;
        sleep(1);
    }
}

void myThread::stop(){
    stopThread = true;
}
```

La función «run()» imprime lo que se tiene almacenado en «myText».

Uso de la clase myThread

```
#include <QCoreApplication>
#include <mythread.h>
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[]){
    QCoreApplication a(argc, argv);
    myThread thread1("textoUno"), thread2("textoDos");
    thread1.start();
    thread2.start();
    cout << " PRESIONE CUALQUIER TECLA PARA DETENERLOS!";
    system("pause");
    thread1.stop();
    thread2.stop();
    thread1.wait();
    thread2.wait();
    return a.exec();
}
```

- Se crean dos instancias con diferentes textos.
- Se invocan ambas instancias y se les indica que tienen que instalar.
- Con «wait» simplemente el sistema espera a que ambos hilos terminen sus respectivos procesos.

"uno"
HILOS EJECUTANDOSE. PRESIONE CUALQUIER TECLA PARA DETENERLOS!!!

"dos"

Presione una tecla para continuar . . . "uno"

"dos"

"dos"

"uno"

"dos""uno"

"uno"

"dos"

"uno"

"dos"

"uno""dos"

"dos"

"uno"

"dos""uno"

"uno"

"dos"

"uno"

"dos"

"uno"

"dos"

"uno"

"dos"

"uno"

"dos"

"uno"

"dos"

"uno"

"dos"

Conclusión

La programación multihilo mejora el rendimiento de las aplicaciones de comunicación de red y abre nuevas oportunidades y posibilidades de innovación.

Desde el desarrollo de servidores escalables hasta aplicaciones móviles que ofrecen experiencias de usuario fluidas y receptivas, los flujos se han convertido en una herramienta indispensable en la caja de herramientas de cualquier desarrollador.

REFERENCIAS

- Roa Bohórquez, O. (2013). Programación Concurrente. [Video]. <https://repositorio.konradlorenz.edu.co/micrositios/001-3942/001-3942.mp4>
- Schuster, R. N., & Kolodziej, J. E. (2020). Estrategias de implementación multihilo del algoritmo MEMD basada en el paradigma de datos disponibles. (pp2-5)
- Wheeler, K. B., Murphy, R. C., & Thain, D. (2008, April). Qthreads: An API for programming with millions of lightweight threads. In 2008 IEEE International Symposium on Parallel and Distributed Processing (pp. 1-8).
- Castellanos, J. A., & Dorta, R. (2005). Implementación de la interfaz para programación paralela de Modula-3 bajo el sistema operativo Windows. Revista INGENIERÍA UC, 12(1), 48-55. (pp. 49, 51-52)
- Hernández, Y. J. C., & Jaén, M. A. V. PROGRAMACIÓN MULTITHILOS EN C++ CON QT. (pp. 2-3)
- ILERNA Online. (2020, 6 de agosto). Programación en multihilo | Programas informáticos [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=sITGqeB_BA4
- El icono de la CPU. Microprocesador y símbolo del procesador. Ilustración vectorial Flat. (2023). 123rf. https://es.123rf.com/photo_42395224_el-icono-de-lacpu-microprocesador-y-s%C3%ADmbolo-del-procesador-ilustraci%C3%B3nvectorial-flat.htm