

Computación de Alta Performance

Curso 2013 - Práctico 2

Ejercicio 1. Descubra la clave secreta.

Se desea descifrar un texto secreto. Se conoce el valor del texto cifrado, el largo máximo que tiene el texto secreto, y el método que se utilizó para cifrarlo. A continuación se presenta un ejemplo de código C idéntico al utilizado en el cifrado de nuestra clave secreta.

```
#include <unistd.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <crypt.h>

int main(void)
{
    char *p = crypt("texto secreto", "13");
    printf("%s\n", p);
}
```

Sabiendo que el texto secreto no tiene más de 6 caracteres alfabéticos en minúscula [a-z], que el *salt* del método `crypt()` utilizado durante el cifrado fue 13, y que el valor cifrado del texto secreto es **13rfeUmpQ12s6** Implemente tres algoritmos que utilicen la fuerza bruta para descubrir el texto: (a) un algoritmo secuencial, (b) un algoritmo multi-hilado, y (c) un algoritmo paralelo utilizando PVM.

NOTA: para compilar el ejemplo es necesario agregar `-lcrypt` como argumento del comando `gcc`.

Ejercicio 2. La criba de Eratóstenes.

Un algoritmo clásico para hallar los números primos menores o iguales a un número dado es el algoritmo de la criba de Eratóstenes (http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/hpc/material/clases/Criba_2013.pdf).

1. Realizar una implementación secuencial en C.
2. Realizar una implementación paralela utilizando:
 - a. Pipes.
 - b. POSIX IPC.
 - c. Sockets (Unix Domain/Internet).
3. Realizar una implementación multi-hilada utilizando POSIX threads.
4. Realizar una implementación distribuida utilizando PVM.

En ambos ejercicios se debe describir la estrategia de paralelización, se deben reportar los resultados (tiempos, speedup, eficiencia), y presentar las conclusiones obtenidas.