Practica 9: Algoritmo de planificación en NachOS

Alumno(s):

Hernández Pérez Priscila Itzel
Méndez Gutiérrez Néstor Javier
Franco Tenorio Roberto Carlos

Profesor – M.I. Marcela Ortiz Hernández

30 de octubre de 2019

Semestre - *2019-2020/I*

Algoritmo de planificación en NachOS

1.- Preguntas

1.Explique y describa el algoritmo de planificación que tiene implementado nachos en su versión original.

El algoritmo de planificación que tiene originalmente implementado NachOS es FCFS el cual atiende a los procesos en el orden en el que llegan a la cola de listos.

2. Describa y explique las modificaciones realizadas en thread.h y thread.cc. Además, anexe el código que modificó y/o agregó.

En **thread.h** en la declaración de las variables privadas se declaro un atributo entero que corresponde a la prioridad que se le ha de asignar al hilo, también se declaró un método para acceder al atributo prioridad, dicho método es **getPrioridad().**

```
  int getPrioridad() { return (prioridad); }//Se

private:
  // some of the private data for this class is l

  int* stack;       // Bottom of the stack
            // NULL if this is the main thread
            // (If NULL, don't deallocate stack)
  ThreadStatus status;    // ready, running or bl
  char* name;
  int prioridad; //Campo de prioridad del hilo --
```

En la imagen de arriba se aprecia el par de líneas de código que fueron agregadas.

En **thread.cc** se agrego el constructor que incluye dentro de sus parámetros el entero que corresponde a la prioridad del proceso.

```
Thread::Thread(char* threadName, int p)
{
    prioridad = p;
    name = threadName;
    stackTop = NULL;
    stack = NULL;
    status = JUST_CREATED;
#ifdef USER_PROGRAM
    space = NULL;
#endif
}
```

3. Describa y explique las modificaciones realizadas en scheduler.h y scheduler.cc. Además, anexe el código que modificó y/o agregó.

En **scheduler.cc** específicamente en el método ReadyToRun() se cambió el método que invoca el objeto readyList, el cual era Append y fue remplazado por SortedInserted el cual inserta un elemento en la lista siguiendo un criterio, el cual en este caso es la prioridad del proceso.

```
void
Scheduler::ReadyToRun (Thread *thread)
{
    DEBUG('t', "Putting thread %s on ready list.\n", thread->getName

    thread->setStatus(READY);
    readyList->SortedInsert((void *)thread, thread->getPrioridad());
}
```

4. Describa y explique las modificaciones realizadas en threadtest.cc. Además, anexe el código que modificó y/o agregó.

En **threadtest.cc** Se agrego una variable entera en la cual el usuario ha de guardar la prioridad de cada uno de los procesos, se verifica con la función **verificaPrioridad()** que el valor que ingresa el usuario es de 0 a 5, una vez creados los hilos con sus respectiva prioridad se lanza la ejecución del hilo con la función Fork.

```
case 3:
    CapturaInfoArreglo();
    printf("Prioridad para el hilo 1:\n");
    scanf("%d", &prio);
    while(verificaPrioridad(prio) != 1)
    {
        printf("Prioridad para el hilo 1:\n");
        scanf("%d", &prio);
    }
    t1 = new Thread("forked thread", prio);

    printf("Prioridad para el hilo 2:\n");
    scanf("%d", &prio);
    while(verificaPrioridad(prio) != 1)
    {
        printf("Prioridad para el hilo 2:\n");
        scanf("%d", &prio);
    }
    t2 = new Thread("forked thread", prio);
    printf("Prioridad para el hilo 3:\n");
    scanf("%d", &prio);
    while(verificaPrioridad(prio) != 1)
    {
        printf("Prioridad para el hilo 3:\n");
        scanf("%d", &prio);
    }
    t3 = new Thread("forked thread", prio);

    t1->Fork(bubbleSort, 1);
    t2->Fork(Calculafactorial, 2);
    t3->Fork(CalculaPromedio, 3);
break;
```

2.- Figuras e imágenes

Menú

```
nestor@nestor-Ubuntu32:~/SistemasOperativos/nachos/threads$ ./nachos -t
                MENU
                1.- SimpleThread
                2.- Ejemplo de hilos (FCFS)
                3.- Ejemplo de hilos (Prioridades no apropiativo)
                4.- Exit
                Opcion:
```

Hilo 1 como el de mayor prioridad.

```
Prioridad para el hilo 1:
0
Prioridad para el hilo 2:
5
Prioridad para el hilo 3:
2
                Hilo 1
                Elementos Ordenados
                Elemento: 6, en la pos: 0
                Elemento: 5, en la pos: 1
                Elemento: 5, en la pos: 2
                Elemento: 4, en la pos: 3
                Elemento: 3, en la pos: 4
                Elemento: 2, en la pos: 5

                Hilo 3
                El promedio es: 4.166667

                Hilo 2
                El factorial es: 720
```

Hilo 2 como el de mayor prioridad.

```
Prioridad para el hilo 1:
4
Prioridad para el hilo 2:
0
Prioridad para el hilo 3:
3
                Hilo 2
                El factorial es: 5040

                Hilo 3
                El promedio es: 4.000000

                Hilo 1
                Elementos Ordenados
                Elemento: 7, en la pos: 0
                Elemento: 5, en la pos: 1
                Elemento: 4, en la pos: 2
                Elemento: 4, en la pos: 3
                Elemento: 3, en la pos: 4
                Elemento: 1, en la pos: 5
```

Hilo 3 como el de mayor prioridad.

```
Prioridad para el hilo 1:
4
Prioridad para el hilo 2:
5
Prioridad para el hilo 3:
0
                Hilo 3
                El promedio es: 4.666667

                Hilo 1
                Elementos Ordenados
                Elemento: 8, en la pos: 0
                Elemento: 6, en la pos: 1
                Elemento: 5, en la pos: 2
                Elemento: 4, en la pos: 3
                Elemento: 3, en la pos: 4
                Elemento: 2, en la pos: 5

                Hilo 2
                El factorial es: 40320
```

Los 3 hilos con la misma prioridad.

```
Prioridad para el hilo 1:
0
Prioridad para el hilo 2:
0
Prioridad para el hilo 3:
0
                Hilo 1
                Elementos Ordenados
                Elemento: 6, en la pos: 0
                Elemento: 5, en la pos: 1
                Elemento: 4, en la pos: 2
                Elemento: 4, en la pos: 3
                Elemento: 3, en la pos: 4
                Elemento: 2, en la pos: 5

                Hilo 2
                El factorial es: 720

                Hilo 3
                El promedio es: 4.000000
```

Conclusiones

En esta práctica aprendimos cómo modificar los archivos que componen los hilos en NachOS y de esta forma poder implementar otros algoritmos de planificación.