Universidad de Costa Rica
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias de la Computación e Informática

CI-1310 Sistemas Operativos
Grupo 02
I Semestre

I Tarea programada: Multiprogramming

Profesor:
Francisco Arroyo

Estudiantes:
Esteban Aguilar| B30105
Cristina Soto | B26607

6 de Noviembre del 2018

Índice

1. Introducción

El proyecto consiste en implementar las system calls del sistema Operativo Nachos.

2. Objetivos

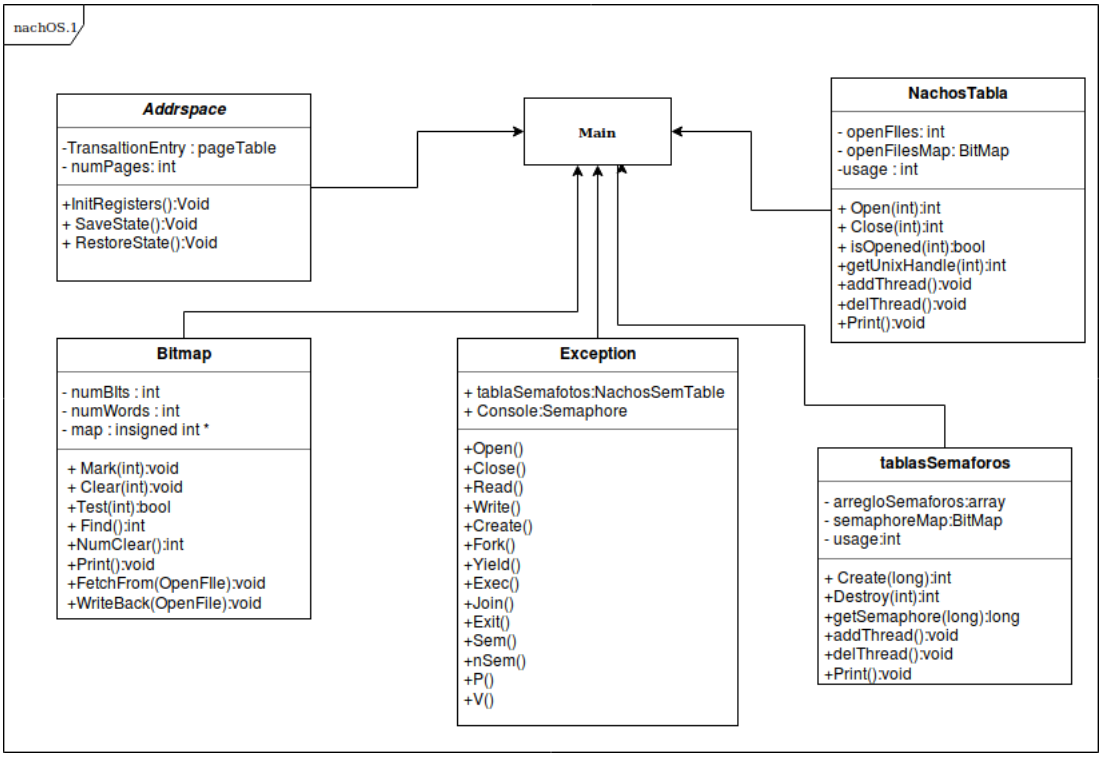
- Desarrollar los system calls de NachOS.
- Dar soporte a la multiprogramación.
- Completar el código de nachOS propuesto.

3. Descripción

El proyecto consiste en completar los llamados al sistema de nachOS, ya que ninguno se encuentra implementado. Para esto se deben modificar los archivos exception.cc y addrspace.cc, además de la creación de otros archivos como veremos más adelante. Los llamados al sistema que se solicita implementar son los siguientes:

- Open
- Close
- Read
- Write
- Create
- Fork
- Yield
- Exec
- Join
- Exit
- SemCreate
- SemDestroy
- SemSignal
- SemWait

4. Diseño



5. Desarrollo

Para resolver dicho problema se tuvo que implementar la tabla de semáforos, para lo cual se creó la clase tablaSemaforo.También se modificó el archivo exception.cc ya que en este se debían modificar las llamadas al sistema, se debía agregar el código de cada una así como el manejo de todas las llamadas al sistema y los errores. También fue necesario modificar el archivo addrspace.cc para poder utilizar el BitMap como una estructura.

6. Manual de usuario

Requerimientos de Software

- **Sistema Operativo:** Linux
- **Arquitectura:** 64 bits

Compilación

Para compilar el programa, se utiliza `gcc` en la siguiente sentencia:

```
$ make depend
$ make
$ ./nachos -x ../test/Prueba
```

7. Casos de Prueba

Prueba 1: addrspace
Esta prueba verifica que el constructor de addrspace se haya hecho correctamente .

El código utilizado corresponde a:

```
void main () {
        DEBUG('a', "addrspace test");
        int i = 0, j = 0;
        char buffer[1024];
        for (j = 0; j<1024;j++) {
                DEBUG('a',"Llenado buffer");
                buffer[j]=(char)((j%27)+'a');
        }
        while (i<1) {
                DEBUG('a',"Escribiendo buffer");
                Write(buffer,1024,1);
                i++;
        }
}
```

Y el resultado obtenido se puede verificar en la figura 2:

Figura 1: Salida del programa `addrspacetest`.

Prueba 1: PingPong

Esta prueba permite valorar la multiprogramación dentro de nachOS. El resultado obtenido es:

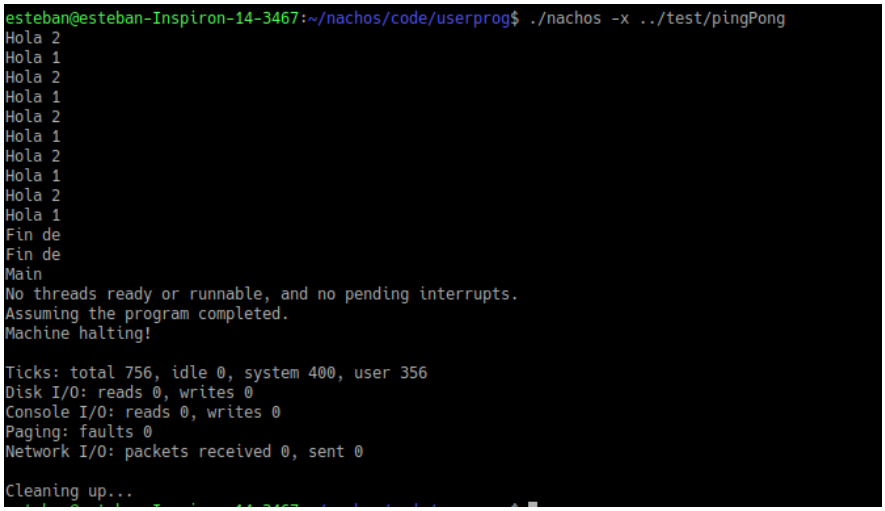


Figura 2: Salida del programa `PingPong`.

Referencias

[1] SILBERSCHATZ, A., AND PETERSON, J. L. *Operating system concepts*. Addison-Wesley Reading, MA, 2012.