

The Last of C / GOD

Documento de pruebas Finales

Sin importar el caos, el TP se entrega.



Cátedra de Sistemas Operativos

Trabajo práctico Cuatrimestral

-2C2024 -
Versión 2.1

Índice

Índice	2
Versión de Cambios	3
Criterios de Evaluación	4
Aclaraciones	4
Prueba Planificación	5
Actividades	5
Resultados Esperados	5
Configuración del sistema	5
Prueba Race Condition	6
Actividades	6
Resultados Esperados	6
Configuración del sistema	6
Prueba Particiones Fijas	7
Actividades	7
Resultados Esperados	7
Configuración del sistema	7
Prueba Particiones Dinámicas	8
Actividades	8
Resultados Esperados	8
Configuración del sistema	8
Prueba FS - Fibonacci Sequence	9
Actividades	9
Resultados Esperados	9
Configuración del sistema	9
Prueba De Stress	10
Actividades	10
Resultados Esperados	10
Configuración del sistema	10

Versión de Cambios

v1.0 (29/10/2024) Publicación Inicial de Pruebas Preliminares

v2.0 (24/11/2024) Publicación de las Pruebas Finales

v2.1(01/12/2024) Ajustes en los retardos para agilizar las pruebas

Criterios de Evaluación

Los grupos deberán concurrir al laboratorio habiendo corrido las pruebas y siendo conscientes de que las mismas funcionan en un entorno distribuido, es decir, **si el trabajo práctico no puede correr en más de una máquina el mismo no se evaluará.**

Al momento de realizar la evaluación en el laboratorio los alumnos dispondrán de un máximo de **10 minutos**¹ para configurar el ambiente en las computadoras del laboratorio y validar que las conexiones se encuentren funcionando, caso contrario se considerará que el grupo no se encuentra en condiciones de ser evaluado.

Los grupos contarán con **una única instancia de evaluación por fecha**, es decir, que ante un error no resoluble en el momento, se considerará que el grupo no puede continuar la evaluación y por lo tanto esa entrega se encuentra **desaprobada**, teniendo que presentarse en las siguientes si las hubiera.

Aclaraciones

Todos los scripts para realizar las pruebas que se enumeran en este documento se encuentran subidos al repositorio: [the-last-of-c-pruebas](#)

Dentro de las configuraciones propuestas en cada prueba puede haber casos de algunos procesos que no tengan su respectiva configuración porque son valores que no afectan a la prueba en sí.

Los datos de los config que no son provistos en el documento de pruebas es porque dependen de la computadora o del desarrollo de los alumnos (por ejemplo IPs, Puertos o Paths).

Para el proceso CPU, ya que no tiene otras configuraciones que no sean IPs y/o Puertos, el archivo de configuración no está detallado en las configs del TP.

Será responsabilidad del grupo verificar las dependencias requeridas para la compilación, y en caso de requerir bibliotecas provistas por la cátedra, descargarlas e instalarlas en la vm.

Está totalmente prohibido subir archivos binarios al repositorio.

¹ Recomendamos leer la [Guía de Deploy](#)

Prueba Planificación

Actividades

1. Iniciar los módulos.
 - a. Parámetros del Kernel
 - i. archivo_pseudocodigo: PLANI_PROC
 - ii. tamaño_proceso: 32
2. Esperar la finalización de los procesos.
3. Cambiar el algoritmo de planificación a PRIORIDADES y volver a ejecutar.
4. Cambiar el algoritmo de planificación a CMN y volver a ejecutar.

Resultados Esperados

- Los procesos se ejecutan respetando el algoritmo elegido:
 - FIFO: Los hilos se ejecutan secuencialmente en orden de creación.
 - Prioridades: Los hilos se ejecutan secuencialmente según su prioridad.
 - CMN: Los hilos se ejecutan alternadamente según su prioridad.

Configuración del sistema

<i>Kernel.config</i>
ALGORITMO_PLANIFICACION=FIFO QUANTUM=875
<i>Memoria.config</i>
TAM_MEMORIA=1024 RETARDO_RESPUESTA=500 ESQUEMA=FIJAS ALGORITMO_BUSQUEDA=FIRST PARTICIONES=[32, 32, 32, 32, 32, 32, 32, 32]
<i>FileSystem.config</i>
BLOCK_SIZE=16 BLOCK_COUNT=1024 RETARDO_ACCESO_BLOQUE=2500

Prueba Race Condition

Actividades

1. Iniciar los módulos.
 - a. Parámetros del Kernel
 - i. archivo_pseudocodigo: RECURSOS_MUTEX_PROC
 - ii. tamaño_proceso: 32
2. Esperar la finalización de los procesos.
3. Cambiar el valor del QUANTUM del Kernel a 150 y volver a ejecutar la prueba.

Resultados Esperados

- El valor final generado por los hilos sin mutex no es determinístico y puede no ser el esperado.
- El valor final generado por los hilos con mutex es correcto y determinístico.

Configuración del sistema

<i>Kernel.config</i>
ALGORITMO_PLANIFICACION=CMN QUANTUM=750
<i>Memoria.config</i>
TAM_MEMORIA=1024 RETARDO_RESPUESTA=200 ESQUEMA=FIJAS ALGORITMO_BUSQUEDA=FIRST PARTICIONES=[32, 32, 32, 32, 32, 32, 32, 32, 32]
<i>FileSystem.config</i>
BLOCK_SIZE=16 BLOCK_COUNT=1024 RETARDO_ACCESO_BLOQUE=2500

Prueba Particiones Fijas

Actividades

1. Iniciar los módulos.
 - a. Parámetros del Kernel
 - i. archivo_pseudocodigo: MEM_FIJA_BASE
 - ii. tamaño_proceso: 12
2. Esperar a que todos los procesos que ingresaron al sistema ejecute la instrucción de IO.
3. Cambiar el valor del ALGORITMO_BUSQUEDA de la Memoria a BEST y volver a ejecutar la prueba.
4. Cambiar el valor del ALGORITMO_BUSQUEDA de la Memoria a WORST y volver a ejecutar la prueba.

Resultados Esperados

- Para cada algoritmo los procesos son asignados a la partición que corresponde según el mismo.

Configuración del sistema

<i>Kernel.config</i>
ALGORITMO_PLANIFICACION=CMN QUANTUM=500
<i>Memoria.config</i>
TAM_MEMORIA=256 RETARDO_RESPUESTA=200 ESQUEMA=FIJAS ALGORITMO_BUSQUEDA=FIRST PARTICIONES=[32, 16, 64, 128, 16]
<i>FileSystem.config</i>
BLOCK_SIZE=16 BLOCK_COUNT=1024 RETARDO_ACCESO_BLOQUE=2500

Prueba Particiones Dinámicas

Actividades

1. Iniciar los módulos.
 - a. Parámetros del Kernel
 - i. archivo_pseudocodigo: MEM_DINAMICA_BASE
 - ii. tamaño_proceso: 128
2. Esperar a que todos los procesos que ingresaron al sistema pasen al estado READY.

Resultados Esperados

- Los procesos ingresan respetando la planificación de largo plazo y creando la partición correspondiente.

Configuración del sistema

<i>Kernel.config</i>
ALGORITMO_PLANIFICACION=CMN QUANTUM=500
<i>Memoria.config</i>
TAM_MEMORIA=1024 RETARDO_RESPUESTA=200 ESQUEMA=DINAMICAS ALGORITMO_BUSQUEDA=BEST
<i>FileSystem.config</i>
BLOCK_SIZE=32 BLOCK_COUNT=4096 RETARDO_ACCESO_BLOQUE=2500

Prueba FS - Fibonacci Sequence

Actividades

1. Iniciar los módulos.
 - a. Parámetros del Kernel
 - i. archivo_pseudocodigo: PRUEBA_FS
 - ii. tamaño_proceso: 8
2. Esperar a que todos los procesos finalicen.
3. Volver a iniciar la prueba.

Resultados Esperados

- Llega un momento en el cual no se pueden hacer mas DUMP porque se llena el FS.

Configuración del sistema

<i>Kernel.config</i>
ALGORITMO_PLANIFICACION=CMN QUANTUM=25
<i>Memoria.config</i>
TAM_MEMORIA=2048 RETARDO_RESPUESTA=10 ESQUEMA=DINAMICAS ALGORITMO_BUSQUEDA=BEST
<i>FileSystem.config</i>
BLOCK_SIZE=32 BLOCK_COUNT=200 RETARDO_ACCESO_BLOQUE=25

Prueba De Stress

Actividades

1. Iniciar los módulos.
 - a. Parámetros del Kernel
 - i. archivo_pseudocodigo: THE_EMPTINESS_MACHINE
 - ii. tamaño_proceso: 16
2. Verificar los recursos utilizados y matar los procesos cuando se validen.

Resultados Esperados

- No hay esperas activas ni memory leaks

Configuración del sistema

<i>Kernel.config</i>
ALGORITMO_PLANIFICACION=CMN QUANTUM=125
<i>Memoria.config</i>
TAM_MEMORIA=8192 RETARDO_RESPUESTA=50 ESQUEMA=DINAMICAS ALGORITMO_BUSQUEDA=BEST
<i>FileSystem.config</i>
BLOCK_SIZE=64 BLOCK_COUNT=1024 RETARDO_ACCESO_BLOQUE=100

Planilla de Evaluación - TP2C2024

Nombre del Grupo	Nota (Grupal)

Legajo	Apellido y Nombres	Nota (Coloquio)

Evaluador/es Práctica	
Evaluador/es Coloquio	

Observaciones:

Sistema Completo

El deploy se hace compilando los módulos en las máquinas del laboratorio.	
Los procesos se ejecutan de forma simultánea y la cantidad de hilos y subprocesos en el sistema es la adecuada.	
Los procesos establecen conexiones TCP/IP.	
El sistema no registra casos de Espera Activa ni Memory Leaks.	
El log respeta los lineamientos de logs mínimos y obligatorios de cada módulo	
El sistema no requiere permisos de superuser (sudo/root) para ejecutar correctamente.	
El sistema no requiere de Valgrind o algún proceso similar para ejecutar correctamente.	
El sistema utiliza una sincronización determinística (no utiliza más sleeps de los solicitados).	

Módulo Kernel

Respetar lo definido en el enunciado para el planificador de Largo Plazo	
Respetar los algoritmos de planificación de Corto Plazo	
Las syscalls se ejecutan según lo especificado en el enunciado	
Las peticiones al Módulo File System las realiza de manera concurrente	
Finaliza correctamente los procesos al momento de recibir un Segmentation Fault	
No guarda los contextos de ejecución	

Módulo CPU

Respetar el ciclo de instrucción.	
Solicita los contextos de ejecución a la memoria	
Actualiza correctamente el contexto de ejecución en la memoria.	
Interpreta correctamente las instrucciones definidas.	
Realiza las traducciones de dirección lógica a física siguiendo lo definido en el enunciado.	
Los accesos a memoria se realizan correctamente.	

Módulo Memoria

Se respetan los tamaños de partición.

Se respetan los retardos en las operaciones.

Se administra correctamente el espacio de usuario.

Permite la creación y finalización de procesos

Permite acceder al espacio de usuario únicamente a través de direcciones físicas.

Módulo File System

Respetar la estructura de archivos definida y los datos se persisten correctamente

Una vez lleno no permite la creación de nuevos archivos.

El estado del File System se resguarda aunque el mismo se reinicie.