

## Ejercicio 1

	Proceso Liviano Lectura	Proceso Pesado Lectura
Tiempo reloj	132720µs	180024µs
Tiempo promedio	132µs	180µs
Tiempo CPU sistema total	0µs	32000µs
Tiempo CPU usuario total	16000µs	0µs
Tiempo CPU sistema promedio	0µs	32µs
Tiempo CPU usuario promedio	32µs	0µs

	Proceso Liviano Escritura	Proceso Pesado Lectura
Tiempo reloj	772444µs	519297µs
Tiempo promedio	772µs	519µs
Tiempo CPU sistema total	4000µs	40000µs
Tiempo CPU usuario total	100000µs	12000µs
Tiempo CPU sistema promedio	4µs	40µs
Tiempo CPU usuario promedio	100µs	12µs

## Cambios de página

	Proceso Liviano Lectura	Proceso Pesado Lectura
Soft page faults	187	4182
Hard page faults	0	0

	Proceso Liviano Escritura	Proceso Pesado Escritura
Soft page faults	187	4184
Hard page faults	0	0

## Cambios de contexto

	Proceso Liviano Lectura	Proceso Pesado Lectura
Voluntarios	1000	1000
Involuntarios	3	2

	Proceso Liviano Escritura	Proceso Pesado Escritura
Voluntarios	1000	1000
Involuntarios	8	1

## Ejercicio 2

### Caso Archivos

Tiempo Reloj	43246 $\mu$ s
El Tiempo de CPU del Sistema es de	20000 $\mu$ s
El Tiempo de CPU del Usuario es de	8000 $\mu$ s
Peticiones de página(soft page faults)	267
Fallo de página ( hard page faults)	0
Operaciones de Entrada (en bloques)	0
Operaciones de Salida (en bloques)	88
Mensajes IPC enviados	0
Mensajes IPC recibido	0

### Caso FIFO

Tiempo Reloj	43452 $\mu$ s
El Tiempo de CPU del Sistema es de	16000 $\mu$ s
El Tiempo de CPU del Usuario es de	12000 $\mu$ s
Peticiones de página(soft page faults)	238
Fallo de página ( hard page faults)	0
Operaciones de Entrada (en bloques)	0
Operaciones de Salida (en bloques)	0
Mensajes IPC enviados	0
Mensajes IPC recibido	0

### Caso memoria compartida

Tiempo Reloj	41807 $\mu$ s
El Tiempo de CPU del Sistema es de	24000 $\mu$ s
El Tiempo de CPU del Usuario es de	0 $\mu$ s
Peticiones de página(soft page faults)	260
Fallo de página ( hard page faults)	0
Operaciones de Entrada (en bloques)	0
Operaciones de Salida (en bloques)	0
Mensajes IPC enviados	0
Mensajes IPC recibido	0

### Caso Socket (1PC):

Tiempo Reloj	92639 $\mu$ s
El Tiempo de CPU del Sistema es de	52000 $\mu$ s
El Tiempo de CPU del Usuario es de	4000 $\mu$ s
Peticiones de página(soft page faults)	240
Fallo de página ( hard page faults)	0
Operaciones de Entrada (en bloques)	0
Operaciones de Salida (en bloques)	0
Mensajes IPC enviados	0
Mensajes IPC recibido	0

Caso Socket (2PC):

Tiempo Reloj	178982 $\mu$ s
El Tiempo de CPU del Sistema es de	79000 $\mu$ s
El Tiempo de CPU del Usuario es de	9500 $\mu$ s
Peticiones de página(soft page faults)	250
Fallo de página ( hard page faults)	0
Operaciones de Entrada (en bloques)	0
Operaciones de Salida (en bloques)	0
Mensajes IPC enviados	0
Mensajes IPC recibido	0

Ejercicio 3

	Tiempo Reloj	Tiempo Usuario	Tiempo Sistema	Bloques Entrada	Bloques Salida
RAID 0 - NAS	128252 $\mu$ s	0 $\mu$ s	8000 $\mu$ s	0	88
RAID 0 - SAN	8701 $\mu$ s	0 $\mu$ s	4000 $\mu$ s	0	88
RAID 1 - NAS	1057409 $\mu$ s	0 $\mu$ s	8000 $\mu$ s	0	88
RAID 1 - SAN	49323 $\mu$ s	0 $\mu$ s	4000 $\mu$ s	0	88
RAID 5 - NAS	143261 $\mu$ s	0 $\mu$ s	8000 $\mu$ s	0	88
RAID 5 - SAN	8745 $\mu$ s	0 $\mu$ s	4000 $\mu$ s	0	88
RAID 6 - NAS	171512 $\mu$ s	0 $\mu$ s	8000 $\mu$ s	0	88
RAID 6 - SAN	8947 $\mu$ s	0 $\mu$ s	4000 $\mu$ s	0	88
RAID 1+0 - NAS	171086 $\mu$ s	0 $\mu$ s	8000 $\mu$ s	0	88
RAID 1+0 - SAN	8706 $\mu$ s	0 $\mu$ s	4000 $\mu$ s	0	88

Entre el protocolo NAS y SAN se observa una diferencia muy grande en los tiempos de procesamiento debido a que SAN es orientado a bloques y un SO guest a una LUN la ve como propia y a traves de la red envía/recibe comandos SCSI. En NAS cuando el So guest hace una petición de un archivo, viaja la ruta del archivo y otros parámetros del protocolo de File Sharing

que se implemente y la controladora del storage se encargara de traducir dichas peticiones en comandos scsi. Esto genera mucha latencia en la red.

Raid 0 fue más eficiente en tiempos de procesamiento debido a que los 6 discos se hacen lecturas y escrituras en simultaneo.

Raid 1 tuvo una baja performance debido a que en una escritura se dispone de un solo disco y los otros 5 son mirror. Cada escritura por no contar con stripping fue como si tuviera un solo disco.

Raid 5 y Raid 6 difirieron en los tiempos debido a que Raid 5 por cada escritura se escribe y se calcula un solo bloque de paridad, a diferencia de Raid 6 que se calculó y escribió 2 bloques de paridad. El solo hecho del cálculo y posterior escritura del bloque de paridad genero mucho overhead.

Raid 1+0 tuvo una performance aceptable debido a que a comparación de Raid 5 y Raid 6 se evitó en cada escritura el cálculo de paridad. El costo que tuvo es que el tamaño de la LUN es de 3 discos.