

Notas para la plancha 4

2021 – Sistemas Operativos 2

Licenciatura en Ciencias de la Computación

1. Introducción

Debe utilizar el Subversion de la materia creando un subdirectorío por alumno/grupo en:

<https://svn.dcc.fceia.unr.edu.ar/svn-no-anon/lcc/R-412/Alumnos/2021/>

Para esta práctica no hay nuevos archivos, sin embargo de acuerdo a la constante `USE_TLB` definida en el `Makefile` del nuevo directorio de trabajo (`vmem`), se comienza a utilizar la TLB en lugar de las tablas de paginación manejadas por el procesador.

A diferencia de las tablas de páginas, de las que el sistema operativo crea una distinta para cada espacio de direcciones, la TLB es una sola y es provista por el hardware. Por otro lado, una TLB puede ser mucho más chica que una tabla de páginas, por tanto solo algunas entradas podrán estar cargadas a cada momento.

Cada espacio de direcciones mantiene aún una tabla de páginas pero, contrariamente a lo que ocurría en la práctica anterior, ahora el hardware la desconoce.

Cada vez que se intente acceder a la memoria simulada, la MMU intentará traducir la dirección en cuestión utilizando la información que se encuentra en la TLB, pero si esta traducción no está cargada, se dispara una `PageFaultException`. Además, si la entrada figura en la TLB pero es de solo lectura, se genera una `ReadOnlyException`.

Estas excepciones serán capturadas por el sistema operativo, que podrá entonces encargarse de agregar la información necesaria a la TLB.

Los programas de usuario `matmult` y `sort` son dos ejemplos de programas que hacen uso extensivo de la memoria virtual y se recomienda emplearlos para probar el correcto funcionamiento de las implementaciones. Se recomienda además crear otros programas propios. Recuerde no solo verificar que completen su ejecución, sino que los resultados que generen sean correctos.

Algunos ejercicios requieren modificaciones menores a clases del directorio `machine`: cambiar los tamaños de la RAM y la TLB y, posiblemente, obtener nuevas estadísticas. Sin embargo, debe tener cuidado de no alterar la funcionalidad de esas clases.

2. Ejercicios

Véase el documento *Plancha 4*.