Sistemas Operativos II - LCC Práctica 1 - 2013. Introducción a Nachos Entrega: 27 de Marzo.

Introducción a Nachos

Nachos (Not Another Completely Heuristic Operating System) es un Sistema Operativo educativo para los estudiantes de cursos de Sistemas Operativos, sin graduación o aspirantes a graduados. Fue desarrollado en la Universidad de California en Berkeley por Wayne A. Christopher, Steven J. Procter, y Thomas E. Anderson entre 1991 y la primavera de 1992, y es usado por numerosas escuelas. Escrito originalmente en C++ para MIPS, NachOS se ejecuta como un proceso de usuario en el sistema operativo anfitrión. Un simulador de MIPS ejecuta el código para cualquier programa de usuario que se ejecute sobre el sistema operativo NachOS.

Recursos:

- Página oficial de Nachos
- Roadmap de Nachos

NOTA: Debe utilizar el SVN de la materia creando un subdirectorio por alumno/grupo en:

https://dcc.fceia.unr.edu.ar/svn-no-anon/lcc/R-412/Alumnos/2013/

1. Ejercicios introductorios

Responda a las siguientes preguntas en base al código de NACHOS. Las respuestas deben ser incluidas en un archivo de texto.

- 1. ¿Cuánta memoria tiene la máquina simulada para NACHOS?
- 2. ¿Cómo cambiaría ese valor?
- 3. ¿De qué tamaño es un disco?

- 4. ¿Cuántas instrucciones del MIPS simula NACHOS?
- 5. Explicar el código que procesa la instrucción "add"
- 6. Nombrar los archivos fuente en los que figuran las funciones y métodos llamados por el main de NACHOS al ejecutarlo en el directorio threads (hasta dos niveles de profundidad).
- 7. ¿Porqué se prefiere emular una CPU en vez de utilizar directamente la CPU existente?
- 8. Comente el efecto de las distintas banderas de debug.
- 9. ¿Qué efecto hacen las macros ASSERT y DEBUG definidas en "utility.h"?
- 10. ¿Dónde están definidas las constantes USER_PROGRAM, FILESYS_NEEDED, FILESYS_STUB y NETWORK?
- 11. ¿Cuál es la diferencia entre las clases "list" y "synchlist"?
- 12. ¿En qué archivos está definida la función "main"? ¿en qué archivo está definida la función "main" del ejecutable "nachos" del directorio "userprog"?
- 13. ¿Qué línea de comandos soporta NACHOS? ¿qué efecto hace la opción "-rs"?
- 14. Modificar el ejemplo del directorio threads para que se generen 5 threads en lugar de 2.
- 15. Modificar el ejemplo para que estos cinco hilos utilicen un semáforo inicializado en 3. Esto sólo debe ocurrir si se define la macro de compilación SEMAPHORE_TEST.
- 16. Agregar al ejemplo anterior una linea de debug donde diga cuando cada hilo hace un P() y cuando un V(). La salida debe verse por pantalla sólamente si se activa ESA bandera de debug.