

Sistemas Operativos II - LCC
Práctica 1 - 2017
Introducción a Nachos
Entrega: 28 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:

- Paquete de Nachos usado en la cátedra
- Sitio web oficial de Nachos
- Mapa de ruta de Nachos

NOTA: debe utilizar el SVN de la materia creando un subdirectorío por alumno/grupo en:

<https://svn.dcc.fceia.unr.edu.ar/svn-no-anon/lcc/R-412/Alumnos/2017/>

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. ¿Por qué se prefiere emular una CPU en vez de utilizar directamente la CPU existente?
8. Comente el efecto de las distintas banderas de depuración.
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 `synclist`?
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 hilos en lugar de 2.
15. Modificar el ejemplo para que estos cinco hilos utilicen un semáforo inicializado en 3. Esto debe ocurrir solo si se define la macro de compilación `SEMAPHORE_TEST`.
16. Agregar al ejemplo anterior una línea de debug donde diga cuando cada hilo hace un `P()` y cuando un `V()`. La salida debe verse por pantalla *solamente si se activa ESA bandera de depuración*.