

SISTEMAS OPERATIVOS

2º Curso – Dobles Grados

Ejercicios del Tema 1

Tema 1:

1. Uno de los mecanismos de virtualización ligera que suministra el kernel de Linux es el de *namespaces*. Indicar cual es la función básica del citado mecanismo.
↳ Proveer a objetos globales del SO nombres locales en los espacios donde se referencian
2. En relación a la arquitectura monolítica:
 - a)Cuál es la principal razón para que esta arquitectura sea la “arquitectura de ejecución” más utilizada en los sistemas operativos más comúnmente utilizados, y cuál es el principal inconveniente. *⇒ + Eficiencia en obt. de servicios / - Contención de recursos y complejidad*
 - b) Las estructuras monolíticas actuales, como ocurre en Linux y Mac OS X, permiten algún mecanismo de adaptación de la funcionalidad del kernel en tiempo de ejecución Indicar qué mecanismo es y en qué consiste. *⇒ Módulo de carga dinámica un mecanismo SO en sí, capa de software sobre hardware*
3. Explicar cuales son las diferencias entre *hipervisores nativos* (Tipo I) e *hipervisores anfitrión* (Tipo II). ¿Cómo se hace para que un SO que esta diseñado para ejecutarse en modo kernel/supervisor se ejecute en otro nivel de privilegio? *⇒ Asistido por software → traducción bin. → Tabla de páginas → Emulación E/S*
↳ Ejem. de software instalado sobre un SO anfitrión
4. Los kernel actuales de Linux incluyen un mecanismo denominado *espacios de nombres* (*namespaces*). Indicar cual es la función básica del citado mecanismo y en concreto la del *PID namespaces*. *⇒ Referencias locales a los procesos, dando la posibilidad de aislar los procesos de una NV de los de otra*
5. Explicar cual es el principal inconveniente de una arquitectura monolítica.
↳ Contención de recursos
6. Los kernel actuales de Linux soportan dos mecanismos básicos para la virtualización:
 - a) Indicar que mecanismos son y qué responsabilidad tienen cada uno desde el punto de vista de la gestión de recursos. *⇒ namespaces: a qué objetos SO pueden acceder / cgroups: gestión de CPU, memoria*
 - b)Cuál es el objetivo de los *espacios de nombres de identificadores de procesos* (*pid namespaces*), y cómo se consigue.
7. Respecto a los tipos de sistemas operativos, indicar:
 - a) Cómo se implementaría un sistema de tiempo compartido. *⇒ Modif. RST del reloj*
1º Contab. tick actual
2º Cuando consume...
 - b) Qué caracteriza a un sistema operativo SMP (Symmetric Multi-Processing).
↳ Todos las CPUs del sist. multiprocesador pueden ejecutar SO
8. La mayoría de los sistemas operativos de producción actualmente en uso tienen una estructura de ejecución monolítica, soportan multiprocesamiento simétrico y tienen soporte para tiempo-real. Rellenar la Tabla que se muestra a continuación indicando en cada celda cuales son las razones de hacerlo así y cuales son las implicaciones en su construcción.

	Arquitectura de ejecución monolítica	Multiprocesamiento simétrico (SMP)	Soporte para tiempo-real
Por qué ...	Eficacia a la hora de acceder a los servicios del SO	Mayor eficacia ya que todos los procesadores ejecutan código de programas y SO	El sistema será capaz de reaccionar ante cambios físicos y responder en un plazo determinado
Implicaciones en su construcción ...	Estructura de difícil comprensión, todos los detalles del SO en modo kernel, sin confin. de errores	Deberá ser un sistema paralelo	Importantes cambios en el kernel del sistema.