Núcleo monolítico

Micronúcleo

Núcleo híbrido

Exonúcleo

* Micronúcleo deja en user space (no kernel space) la mayoría de funciones de alto nivel. Se le llama servidores a dichos procesos, de esta manera es más personalizable y si un servidor falla este puede ser recargado y no se cuelga el SO.
* Los monolíticos son más fáciles de diseñar correctamente.
* La diferencia radica en si las funciones de más alto nivel residen en el espacio kernel o de usuario. Los microkernel suelen usarse en robótica embebida, equipos médicos y otros.
* Los núcleos híbridos fundamentalmente son micronúcleos que tienen algo de código «no esencial» en espacio de núcleo para que éste se ejecute más rápido de lo que lo haría si estuviera en espacio de usuario.
* La mayoría de sistemas operativos modernos pertenecen a esta categoría, siendo el más popular Microsoft Windows. XNU, el núcleo de Mac OS X, también es un micronúcleo modificado, debido a la inclusión de código del núcleo de FreeBSD en el núcleo basado en Mach. DragonFlyBSD es el primer sistema BSD que adopta una arquitectura de núcleo híbrido sin basarse en Mach.
* GNU Hurd es un conjunto de servidores bajo el esquema anteriormente planteado, no desarrollaron el núcleo sino luego de 6 años, se le llamó Mach.
* En los exonúcleos la idea subyacente es permitir que el desarrollador tome todas las decisiones relativas al rendimiento del *hardware*. Los exonúcleos son extremadamente pequeños, ya que limitan expresamente su funcionalidad a la protección y el multiplexado de los recursos. Se llaman así porque toda la funcionalidad deja de estar residente en memoria y pasa a estar fuera, en bibliotecas dinámicas.

La finalidad es permitir a una aplicación que solicite una región específica de la memoria, un bloque de disco concreto, etc., y simplemente asegurarse que los recursos pedidos están disponibles, y que el programa tiene derecho a acceder a ellos.

Algunas de las implicaciones teóricas de un sistema exonúcleo son que es posible tener distintos tipos de sistemas operativos (p. e. Windows, Unix) ejecutándose en un solo exonúcleo, y que los desarrolladores pueden elegir prescindir ó incrementar funcionalidades por motivos de rendimiento.

Unix - BSD - Solaris

Linux - Android

Linux - GNU/Linux

El SO como tal que usamos, en sus distintas distros. Usa el kernel Linux y servidores GNU Hurd.

Mach - GNU Hurd y MacOSX, OSX, macOS

XNU es el núcleo híbrido de Mac, componente del SO Darwin que adquirió Apple para el MaxOSX. XNU está basado en Mach(un microkernel), y añade componentes de FreeBSD.

MSDOS – hasta Windows 7

NT – a partir de Windows 8

NT es un núcleo híbrido.