AROS Research Operating System

AROS es un proyecto de código abierto implementado a partir del sistema operativo AmigaOS. Originalmente corre sobre x86 pero puede ser ejecutado en diferentes tipos de arquitecturas como AMD, Intel x86_64 bits, ARM, PowerPC, entre otras.

Además de poderse instalar en el disco duro, también puede lanzarse directamente desde un CD/DVD o instalarse en una USB para poder utilizarlo en todas partes.

Este proyecto fue iniciado por un grupo de estudiantes universitarios entusiastas de AmigaOS, en 1995.

Actualmente su core está terminado al 80%, por lo que se encuentra en una etapa alfa/beta.

Procesamiento

Debido a que está derivado de AmigaOS, actualmente trabaja al igual que dicho sistema operativo, con multitarea apropiativa, donde el SO se encarga de repartir el tiempo del procesador o procesadores entre los procesos que residen en memoria. Los procesos toman turnos para ejecutarse pero se a la impresión de que hay varios procesos ejecutándose simultáneamente.

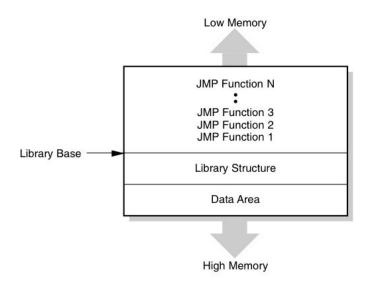
Este procesamiento se basa en la idea de que un programa pasa muchos lapsos de tiempo esperando a recibir alguna señal o por algún dato que necesita para continuar. Este tiempo de espera se puede aprovechar cediendo el CPU para que pueda realizar otra tarea.

Sin embargo, actualmente se está trabajando para que AROS implemente a futuro SMP (multiprocesamiento simétrico) y muchas otras características que faltan en AmigaOS.

Memoria

AROS utiliza memoria dinámica al igual que AmigaOS.

También se caracteriza porque hace el menos uso posible de localidades de memoria absolutas y en cambio utiliza una técnica que posiciona las rutinas del sistema y las estructuras de datos en cualquier lugar de la memoria



El sistema sabe dónde comienza la tabla de salto en la RAM porque 'n' crea la estructura de la biblioteca y realiza un seguimiento de su ubicación. El orden de las entradas en la tabla de salto de la biblioteca siempre se conserva entre las versiones del sistema operativo, pero las funciones a las que apuntan pueden estar en cualquier parte de la memoria. Por lo tanto, las rutinas del sistema en la ROM se pueden mover de una versión del sistema operativo a otra.

Las estructuras de datos del sistema también son reubicables. En el entorno multitarea de Amiga, varias aplicaciones se ejecutan al mismo tiempo y cada una puede tener su propia pantalla, memoria, archivos abiertos e incluso sus propias subtareas. No se pueden configurar con anticipación en una ubicación de memoria fija porque no hay forma de saber cuántos y qué tipo será necesario.

El software del sistema Amiga gestiona esta confusión mediante el uso de listas vinculadas de información sobre elementos tales como: bibliotecas, tareas, pantallas, archivos y memoria disponible.Dado un puntero al primer elemento de una lista vinculada, se pueden encontrar punteros a todos los demás elementos de la cadena.

Siendo un sistema operativo muy elemental, otra de sus desventajas es que no cuenta con protección de memoria, su utilidad está más enfocada a tareas básicas como multimedia y acceder a internet. De hecho, no se recomienda que se instale para trabajar con información demasiado importante.

Otro de sus planes a futuro es proporcionar funciones de protección de memoria y seguridad de archivos de nivel de usuario y la expansión de su capacidad de redireccionamiento subyacente para admitir arquitecturas aún más diversas.

Para lograr varios de sus objetivos a futuro es necesario reescribir buena parte del código.

Sistema de archivos

El Smart File System (SFS) es un sistema de archivos de registro utilizado en computadoras Amiga y sistemas operativos derivados de AmigaOS (aunque también existe compatibilidad con IBM). Está diseñado para buen rendimiento, escalabilidad e integridad, y ofrece mejoras con respecto a los sistemas de archivos Amiga estándar, así como algunas características especiales o únicas.

SFS utiliza tamaños de bloque que van desde 512 (2 9) hasta 32768 (2 15) bytes con un tamaño máximo de partición de 128 GB. Su buen rendimiento, mejor que FFS , y la falta de necesidad de una larga validación en caso de error, se logra agrupando varias entradas de directorio en un solo bloque y agrupando bloques de metadatos dentro de clusters. Se realiza un seguimiento del espacio libre a través de un mapa de bits.

La integridad se mantiene al mantener un *registro de transacciones*¹ de todos los cambios realizados en los metadatos durante un determinado período de tiempo. El registro se escribe en el disco primero en el espacio libre y luego los bloques de metadatos se sobrescriben directamente. Si se bloquea el sistema, la próxima vez que se monte el sistema de archivos notará la operación incompleta y lo revertirá al último estado consistente conocido. Por motivos de rendimiento, solo se garantiza la integridad de los metadatos. Los datos reales de los archivos aún se pueden corromper si una operación de escritura finaliza a la mitad.

Una característica de SFS que es casi única entre los sistemas de archivos Amiga es su capacidad de desfragmentarse mientras el sistema de archivos está en uso, incluso para archivos bloqueados. El proceso de desfragmentación es casi completamente sin estado (aparte de la ubicación en la que está trabajando), lo que significa que se puede detener e iniciar instantáneamente. Durante la desfragmentación, se garantiza la integridad de los datos tanto de los metadatos como de los datos normales.

Fuentes:

https://en.wikibooks.org/wiki/Aros/User/Docs
http://wiki.amigaos.net/wiki/Programming in the Amiga Environment
https://en.wikipedia.org/wiki/Smart File System

¹ 1 Un registro de transacciones (también diario de transacciones, registro de base de datos, registro binario o registro de auditoría) es un historial de acciones ejecutadas por un sistema de administración de base de datos utilizado para garantizar las propiedades de ACID en caso de fallos o fallos de hardware. Físicamente, un registro es un archivo que enumera los cambios en la base de datos, almacenados en un formato de almacenamiento