

# Almacenamiento de datos ligero adaptativo y tolerante a fallos (AFTSYS)

Dpto. Informática

Investigador responsable: Jesús Carretero

## Resumen

El grupo de investigación ARCOS de la Universidad Carlos III de Madrid (España), lleva varios años trabajando en sistemas de almacenamiento de datos flexibles y adaptativos. Sus sistemas de almacenamiento se caracterizan porque se gobiernan mediante software, lo que permite implementarlos sobre distintas plataformas hardware asegurando su portabilidad, se adaptan dinámicamente a las circunstancias de los sistemas siguiendo el paradigma de los sistemas autónomos y permiten obtener partido de sistemas con almacenamiento de datos distribuidos o repartidos entre múltiples dispositivos.

Una de las tecnologías del grupo es el sistema AFTSYS. Un sistema de almacenamiento tolerante a fallos a nivel de objetos persistentes distribuidos, configurable por el usuario y adaptable al comportamiento del sistema.

## Aspectos innovadores

Este sistema es novedoso por las razones siguientes:

- 1.- Es adaptativo con las circunstancias de los sistemas de cómputo y almacenamiento.
- 2.- Se gobierna totalmente por software, lo que le hace totalmente transportable.
- 3.- Permite definir esquemas de tolerancia a fallos distintos para cada objeto de almacenamiento.
- 4.- Permite tolerar más o menos fallos según lo solicite el usuario de forma dinámica y para objeto de almacenamiento.
- 5.- No está ligado a una tecnología hardware y requiere muy pocos recursos extra de cómputo para su implementación, lo que permite, por ejemplo, que se pueda embarcar en dispositivos.
- 6.- Es especialmente adecuado para su uso en sistemas de altas prestaciones, como alta disponibilidad de datos, servidores de imágenes o Web, etc.
- 7.- Permite al usuario usar el mismo objeto de forma segura o no, según las prestaciones o la fiabilidad necesaria, o convertir objetos no seguros en seguros y viceversa.
- 8.- Permite apilar fácilmente capas adicionales de sistemas de seguridad, tales como el cifrado, o de eficiencia, como la compresión.

Actualmente los sistemas de tolerancia a fallos existentes están totalmente ligados a una tecnología hardware (como los dispositivos RAID) o a un sistema operativo (como Linux o Windows).

## **Ventajas competitivas**

Esta tecnología puede suponer ventajas competitivas en aquellos sistemas donde no se puede disponer de grandes sistemas de almacenamiento convencionales con dispositivos tolerantes a fallos o donde se disponga de una red de almacenamiento y se requiera gran flexibilidad para dar esquemas de tolerancia a fallos distintos según los objetos.

En concreto, puede ser útil para gestionar de forma dinámica almacenamiento en sistemas que tienen sistemas de ficheros básicos, o que no disponen de ninguno, y pretenden conseguir tolerancia a fallos.

Permite reducir costes porque no necesita inversiones extraordinarias en sistemas de almacenamiento. Además, la gestión es muy sencilla e intuitiva.

**Grado de desarrollo:** En fase de desarrollo.

**Propiedad Industrial e Intelectual:** Pendiente de registro.