UN MAYOR PODER DE PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO

22 de Junio de 2007

Un equipo de investigadores de la Universidad de Granada mejorará las prestaciones de los *clusters* de computadores, especialmente la escalabilidad y alta disponibilidad. Para ello crearán un innovador sistema de almacenamiento en red denominado AbiertoFS. La Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía ha incentivado esta investigación con 46.000 euros.

Anabel Varela

Las empresas privadas, la Administración o los grupos de investigación recurren con frecuencia a las plataformas constituidas por *hardware* disponible comercialmente, para así cubrir sus necesidades de cómputo y almacenamiento masivo de datos. Estos sistemas son los conocidos como '*clusters* de computadores' y poseen una serie de propiedades que hacen que su uso sea cada vez mayor. Se trata de un grupo de ordenadores unidos mediante una red de alta velocidad y que en conjunto actúa como un único ordenador pero mucho más potente y con una mayor capacidad de procesamiento que los comunes de escritorio.

Los investigadores que desarrollarán el proyecto

Sin embargo, estos sistemas no son lo suficientemente perfectos y eficaces, ya que poseen problemas de escalabilidad y de alta disponibilidad, como ocurre con sus sistemas de almacenamiento como NFS (*Network File System*), o PVFS (*Parallel Virtual Filesystem*). Y es que la capacidad de un *cluster* puede verse desbordada por el aumento en la demanda de prestaciones que necesitan las nuevas aplicaciones que se ha desarrollado, o bien que se quieren añadir a las existentes en el computador. Por otro lado, en la actualidad se requieren sistemas que sean eficientes y con alta disponibilidad, lo cual implica la presencia de componentes redundantes con el objeto de evitar cortes o reducir el número de detenciones en el sistema.

Para solventar estos inconvenientes, un grupo de investigadores del departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad de Granada, con amplia experiencia en el área de la optimización de comunicaciones en redes de ordenadores, desarrollará un proyecto calificado de excelencia incentivado con 46.600 euros por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía. El estudio titulado 'Escalabilidad y alta disponibilidad en *clusters* de computador' será liderado por el investigador Antonio Díaz.

AbiertoFS

Así pues, los científicos granadinos pretenden crear un sistema abierto que resuelva las limitaciones o carencias de los sistemas actuales de almacenamiento distribuido. Es decir, el grupo de investigadores tratará de mitigar la falta de escalabilidad y alta disponibilidad mediante la creación de este nuevo sistema de ficheros denominado AbiertoFS que funcione de forma continuada, que sea tolerante a los fallos e incremente el servicio sin interrupciones.

Los expertos, por tanto, crearán un sistema de almacenamiento de carácter de *software* libre que permitirá gestionar elevadas cantidades de información para el siglo XXI. Tal y como asegura Antonio Díaz, "AbiertoFS gestiona tamaños de fichero de 64 *bits*, permitirá soportar almacenamiento distribuido máximo de 1 EiB (*exbibyte*) -más de 1000 millones de GB- y 256 discos en un único sistema de ficheros".

***Clusters* de ordenadores con los que trabajan**

Y aunque ya hay empresas que comercializan soluciones basadas en SAN (*Storage Area Network*) para la alta disponibilidad y la escalabilidad, como *Polyserve*, *Cluster File Systems*, *Inc* (*Lustre*) o *RedHat* (GFS), sus costes son muy elevados y tienen ciertas limitaciones en cuanto accesibilidad y eficiencia. Con lo cual, en la actualidad no existe aún un sistema distribuido de ficheros abierto que resuelva todos los requisitos necesarios para alta disponibilidad y escalabilidad.

Por ello, "una solución basada en *software* libre que soporte almacenamiento local y distribuido, resulta ideal por la redundancia de recursos, la posibilidad de acceso paralelo, y el bajo coste de sus componentes", asegura el responsable de la investigación.

Aplicaciones

La tecnología de sistemas de ficheros que los expertos desarrollarán posee múltiples aplicaciones, pues su uso se destina a la mejora de la explotación de cualquier sistema informático que requiera características de escalabilidad y alta disponibilidad.

Una de las aplicaciones del sistema es en el área sanitaria. "Y es que el estudio surge con la idea de solucionar problemas de almacenamiento masivo de imágenes médicas del Hospital Virgen de las Nieves de Granada", señala Antonio Díaz.

También tendrá su aplicación en la enseñanza virtual, ya que los investigadores han podido comprobar la relevancia socio-económica de este tipo de sistemas en la plataforma de enseñanza denominada SWAD (Sistema de Apoyo a la Docencia), que han desarrollado en la Universidad de Granada, la cual requiere unas condiciones de almacenamiento y funcionamiento muy exigentes.

Por último, hay que señalar que para realizar el proyecto, el equipo de científicos, también considerará aquellos aspectos relacionados con el estudio de comunicación de altas prestaciones y las correspondientes técnicas de optimización, y abordará otras líneas de investigación en el área de la seguridad informática, los sistemas operativos, la arquitectura de procesadores, la paralelización de las herramientas de simulación y modelado y la calidad del servicio.

Más información:

Antonio Díaz
Universidad de Granada
Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Teléfono:958 246 127

Email: afdiaz@atc.ugr.es

SOME RIGHTS RESERVED
Este portal se publica bajo una licencia de Creative Commons.

Area25
Diseño web

Quiénes somos : Contáctanos : Boletín electrónico : Innova Press : Andalucía Innova : Mapa web