

SERVIDORES WEB DE ALTAS PRESTACIONES

EJERCICIO T7_1



ugr

Universidad
de **Granada**

Autor: Sergio Aguilera Ramírez

Curso 2019 - 2020

Ejercicio T7_1

Lustre File System es un sistema de archivos distribuido de código abierto. La comunidad desarrolladora de Lustre proporciona documentación, acceso a la estructura del sistema, informes, etc. El objetivo principal es proporcionar un sistema de archivos para clusters que contengan un gran número de nodos de gran capacidad de almacenamiento, que permita optimizar la velocidad y la seguridad. Este sistema de archivos está integrado como gestor de almacenamiento en multitud de supercomputadores a nivel mundial, algunos de ellos son LANL, LLNL, etc.

Lustre es capaz de soportar muchos tipos de clientes y integrarse en muchos hardware actuales. Además, la escalabilidad es una de las características más importantes de este sistema. Lustre aporta grandes ventajas a sus anfitriones, como por ejemplo el acceso concurrente de lectura y escritura para los objetos compartidos del sistema.

El funcionamiento de este sistema de archivos es sencillo, cuando un cliente solicita escribir en el sistema de ficheros, el sistema automáticamente contacta con el servidor de metadatos (MDS) para solicitar la escritura. De forma consecutiva, el servidor de metadatos comprueba la autenticación y ubicación final del archivo. Posteriormente, una vez comprobado lo anterior, el servidor de metadatos envía al usuario un conjunto de OST (discos de almacenamiento de objeto) para su escritura, después de esta acción, el usuario únicamente interacciona con los OSTs, sin necesidad de intermediarios, mejorando así el rendimiento del sistema.

Lustre se compone de diferentes servidores de E/S, donde estos servidores son:

1. **Servidor de almacenamiento de objetos (OSS):** encargado de manejar un conjunto de discos de almacenamiento de objetos, controlando así el acceso de E/S y el manejo de las solicitudes de red a estos discos. Los OSS contienen algunos metadatos que representan información sobre los discos que maneja, la cantidad de discos que llegan a manejar varía entre 2 y 8, siendo cada uno de hasta 16TB.
2. **Discos de almacenamiento de objeto (OST):** dispositivos de almacenamiento encargados de guardar los datos de archivos de un usuario. Es considerado un disco virtual, aunque a veces presente varios discos físicos. Los datos de archivo del usuario son almacenados en uno o varios objetos, que estos a su vez son almacenados en los discos. Los objetos almacenados en cada disco se configuran para conseguir optimizar su rendimiento.

3. **Servidor de metadatos(MDS):** es el encargado de gestionar todas las operaciones relacionadas con los metadatos del sistema. Su funcionalidad es comprobar y establecer la conexión entre el usuario y los discos de almacenamiento del objeto (OST).
4. **Disco de metadatos (MDT):** encargado de almacenar los metadatos. Estos discos permiten dividir el almacenamiento de forma que el sistema adquiera un mayor eficiencia en la gestión de los metadatos. Estos discos guardan información relacionada del archivo de datos que contiene, así como el identificador, número de OST que lo contiene, etc.

Bibliografía

https://www.seagate.com/files/www-content/solutions-content/cloud-systems-and-solutions/high-performance-computing/_shared/docs/clusterstor-inside-the-lustre-file-system-ti.pdf

<https://www.nics.tennessee.edu/computing-resources/file-systems/lustre-architecture>

<http://opensfs.org/lustre/>