

Activitat AS 02

Com funcionen els sistemes d'emmagatzematge (classe del 22 de febrer)

DATA LÍMIT DE LLIURAMENT: Dimecres 3 de març, a mitjanit

NOM i COGNOMS: Albert Bernal Macías

1) Mireu-vos el vídeo de la classe (si no heu assistit)

2) Descriu amb les teves paraules els següents conceptes o idees:

a. Perquè utilitza un servidor de disc elements com processador, memòria i un disc propi del servidor? Quins requeriments serien lògic que tingués?

Un servidor de disc ha de tenir aquests elements ja que no deixa de ser un servidor: a aquest li arriba informació sobre el que s'ha de fer, per exemple el que s'ha d'escriure, i l'acció ha de ser transparent a l'usuari, el propi sistema ha de decidir com resoldrà la petició, com distribuirà els discos, etc.

A l'hora de pensar quins components serien lògics, és important valorar cost (CAPEX i OPEX), eficiència, temperatura (no és bona idea posar un processador que requereixi molta refrigeració si no necessitem la seva capacitat de computació), entre d'altres.

b. Defineix què és la tecnologia SMART i com es relaciona amb el concepte de *spare area*.

La tecnologia SMART, o Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology, és un sistema de predicció i anàlisi de fallida per a discos, que es dedica a monitoritzar diferents paràmetres de l'estat d'un disc per a intentar avançar-se al problema i evitar la pèrdua de dades. Algunes de les característiques que va comprovant són: errors de lectura, throughput decreixent, temps de rotació completa del disc, nombre de reintents en el gir, nombre de recalibracions, temperatura, nombre de sectors lliures, etc. En relació a aquest últim, podem explicar el concepte de *spare area*, uns sectors del disc que estan buits en un principi, i que només s'ompliran quan es detecti que un sector en ús no funciona correctament, per a copiar la informació d'aquest abans de la fallida i que no es perdin les dades. En altres paraules, si el sistema SMART detecta que un sector falla, copia el que hi hagi allà a un dels que estaven reservats per si de cas.

c. Descriu, en unes poques línies, com s'emmagatzema la informació a una cinta magnètica i la part positiva i negativa que els servidors de cintes compactin i encriptin per hardware.

La informació a una cinta magnètica s'emmagatzema escrivint-la mitjançant els capçals, uns elements que es recorren en paral·lel la cinta de forma lineal (en un sentit només) o en serpentina lineal (els capçals es desplacen una mica lateralment i tornen enrere, escrivint més d'una pista per capçal).

Un dels avantatges que té que la compressió per hardware és que obté uns bons resultats, aconseguint que la informació ocupi la meitat aproximadament, i un de l'encriptació és òbviament la seguretat que dona, ja que, si les cintes són robades, no es podran extreure les dades.

Un aspecte negatiu de les dues és que la compatibilitat entre marques no és garantida, és a dir, si vols canviar, hauràs de descomprimir, copiar, i comprimir (o desencryptar, copiar, encriptar); i un aspecte negatiu de l'encriptació per hardware és que en les solucions de baix cost no és molt efectiva i és millor la de software.

d. Vistes les avantatges i inconvenients de SLC, MLC, TLC, QLC, penseu que és lògic que una Flash Memory NOR utilitzi QLC. Raonar la resposta.

Penso que utilitzar QLC NOR no és una bona idea per diferents raons: velocitat, fiabilitat i probabilitat d'errors. Una memòria NOR està destinada a dades de freqüent accés, a les quals l'impacte de la latència és més rellevant, i a dades crítiques, com firmware, parts del SO o la BIOS. Sent QLC la tecnologia més lenta i menys fiable en quant a durabilitat i errors, no té sentit.

QLC ofereix capacitat i baix cost, característiques que no tenen tanta importància en aquest cas d'ús per la naturalesa de les dades que s'emmagatzemen a una memòria NOR.