

Activitat AS 01

Introducció (classes del 10 i 17 de febrer)

DATA LÍMIT DE LLIURAMENT: Dimarts 25 de febrer, a mitjanit (preguntes bàsiques)

Lliurament: al Racó/Pràctiques. Hi ha dos llocs: un per deixar el fitxer amb les preguntes bàsiques i un altre on deixar l'ampliada, si decideix fer aquesta. El fitxer ha de lliurar-se amb el següent nom: AS01.CognomNom.pdf; per exemple, en el meu cas hauria de ser **AS01.LopezDavid.pdf**. El nom és el mateix pel lliurament normal i per l'ampliada, només que es lliuren a llocs diferents

NOM i COGNOMS: Sergio Shmyhelskyi Yaskevych

(No us oblideu d'això i de posar el nom adequat al fitxer)

- 1) Defineix OPEX i CAPEX i posa un exemple (relacionat amb informàtica).

OPEX (Operational Expenditure): Són les despeses / costos operacionals continus de funcionament diari d'una empresa model (diners usats en serveis o accions).

exemple: lloguer de servidors en un proveïdor de núvol (AWS, Azure), manteniment de servidors

CAPEX (Capital expenditures): Representa la inversió en actius físics a llarg termini, o bé en el manteniment de patrimoni de l'empresa. Això implica una despesa inicial elevada però pot reduir costos recurrents a llarg termini.

exemple: compra de servidors per instal·lar-los en un CPD.

- 2) Descric amb les teves pròpies paraules IaaS, PaaS i SaaS. Posa un exemple de un d'ells (NOMÉS UN i no utilitzat a classe) i justifica perquè penses que és IaaS, PaaS o SaaS.

IaaS (Infrastructure as a Service): El servei proporciona infraestructura informàtica virtualitzada sota demanda, incloent servidors, emmagatzematge, xarxes i, en alguns casos, middleware. L'usuari és responsable de gestionar el sistema operatiu i les aplicacions, mentre que el proveïdor s'encarrega del manteniment del maquinari i dels recursos bàsics.

Exemple: **Linode**, una alternativa a AWS o Google Cloud, enfocada a desenvolupadors i petites empreses. Proporciona servidors virtuals escalables i espai d'emmagatzematge al núvol, permetent als usuaris desplegar les seves pròpies aplicacions i gestionar-les completament.

Això el converteix en un servei **IaaS**, ja que ofereix la infraestructura, però no gestiona el sistema operatiu ni les aplicacions que l'usuari decideixi instal·lar.

Paas (Platform as a Service): El servei ofereix una plataforma preparada per desenvolupar i executar aplicacions sense preocupar-se de la infraestructura subjacent. És a dir, proporciona eines+entorn de desenvolupament, bases de dades i entorns de desplegament.

L'usuari té un control total tant el maquinari com el middleware i les aplicacions del sistema virtualitzat ofert (eg: eines de programació), permetent centrar-se exclusivament en el codi i la funcionalitat del seu programari.

Exemple: PythonAnywhere, una plataforma basada en el núvol que permet escriure i executar aplicacions en Python sense haver de configurar servidors. Els usuaris poden desenvolupar, provar i executar codi des d'un navegador, amb accés a bases de dades i altres recursos integrats.

Això la converteix en un servei **PaaS**, ja que proporciona un entorn complet per al desenvolupament sense necessitat de gestionar servidors o infraestructures físiques.

SaaS (Software as a service) : és un model en què els usuaris accedeixen a aplicacions allotjades al núvol sense necessitat d'instal·lar-les ni gestionar-les. Aquestes aplicacions es consumeixen directament des d'un navegador i el proveïdor s'encarrega tant del manteniment com de les actualitzacions i la seguretat del programari. Normalment, es basa en un model de subscripció, permetent als usuaris pagar només pel temps o les funcionalitats que necessiten.

Exemple: Google Drive, una plataforma d'emmagatzematge i gestió de fitxers al núvol. Els usuaris poden accedir-hi des de qualsevol dispositiu amb connexió a internet, sense haver d'instal·lar cap programari específic ni preocupar-se per la seguretat o les còpies de seguretat dels seus arxius. Google s'encarrega de gestionar l'infraestructura, garantir la disponibilitat del servei i protegir les dades dels usuaris.

Això el classifica com un servei **SaaS**, ja que proporciona una aplicació completa i funcional sense requerir que l'usuari gestioni servidors, sistemes operatius o configuracions tècniques.

3) Diferència entre fault i error

Fault: És una fallada potencial en hardware o software no intencionada, que sempre acabarà passant, però que pot passar desapercebuda si hi ha mecanismes de correcció.

exemple: sector defectuós en un disc dur, una memòria RAM amb bits malmesos (bàsicament, *bugs*), HW afectat per raigs còsmics, ciberatac....

Error: És tota mena de *fault* que, no detectable o controlable, té un impacte real en el funcionament del sistema i no es pot corregir automàticament.

exemple: un servidor sense memòria ECC processa un valor incorrecte degut a una fallada en la RAM.

4) Per què és important de tenir un SLA

Un SLA (Service Level Agreement) és un contracte que defineix legalment quines son les condicions de servei mínims entre un proveïdor i un client. És molt important per establir garanties sobre disponibilitat, tolerancia de fallades, temps de resposta i penalitzacions en cas d'incompliment. Obliga a que les dues bandes s'adaptin als requeriments i que compleixin les seves obligacions.

Sense un SLA, el client no tindria cap seguretat sobre el nivell de servei rebut i no podria exigir compensacions en cas de fallades greus.

5) 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 gestionar un gran volum de peticions simultànies, assegurant una resposta ràpida i eficient. Per aconseguir-ho, el **processador** coordina l'accés a les dades, gestiona la concurrència i aplica protocols de seguretat. La **memòria RAM** accelera l'accés a la informació mitjançant sistemes de memòria cau, reduint la necessitat de consultes directes al disc. A més, el servidor pot disposar d'un **disc propi persistent** per a tasques essencials com l'emmagatzematge de logs, metadades del sistema o fitxers temporals, millorant així la gestió del servei i garantint un funcionament òptim fins i tot en entorns amb alta demanda.

Els requeriments habituals és tenir processadors potents amb múltiples nuclis, molta RAM per a cache, discs amb RAID per redundància i connexions de xarxa d'alta velocitat.

6) Defineix què és la tecnologia SMART

SMART o *Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology* és un sistema de monitorització automàtica dels discos durs i SSD que detecta errors imminents per evitar pèrdua de dades. Analitza paràmetres com temps d'accés, sectors defectuosos i nombre de reassignacions per alertar l'usuari abans que el disc falli. És a dir, només cobreix les fallades predictives dels discos.

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

La NOR és utilitzada en dispositius que requereixen temps d'accés molt baixos (accés ràpid) i fiabilitat a llarg termini, com BIOS, *firmware* i sistemes crítics; interessa que durin el màxim tenint en compte el seu baix write-erase cycle (en QLC per a accedir a qualsevol de 4 bits s'ha d'accedir a tota la cel·la, impulsant el desgast).

QLC seria inadequat perquè té un cycle de vida més curt i una velocitat d'accés més baixa en comparació amb altres tecnologies com SLC (Single-Level Cell) o MLC (Multi-Level Cell).

QLC prioritza la densitat d'emmagatzematge, permetent emmagatzemar més informació per cel·la a costa d'una major latència, menor durabilitat i un cycle de vida reduït. Aquestes limitacions són problemàtiques per a NOR, ja que aquests sistemes han de suportar múltiples cicles d'escriptura/esborrat i mantenir una resposta ràpida.

Per tant, No és lògic que una memòria Flash NOR utilitzi QLC (Quad-Level Cell) perquè NOR està dissenyada per oferir velocitat i fiabilitat en lectura, mentre que QLC prioritza la densitat d'emmagatzematge però amb menor durabilitat i més latència.

Si vols que aquesta sigui una de les dues activitats AS que compten fins a 8 punts, aprofundeix en el següent tema (citant fonts i afegint els gràfics que consideris). Recorda que en aquest cas s'ha de lliurar en un altre apartat de pràctiques.

Fes una anàlisi del creixement del tràfic mundial degut a xarxes socials, missatgeria instantània, streaming (TV, música, ...). Creixement, impacte, previsions. Quines activitats creixeran més? (unes 3-4 pàgines, sense incloure referències)