

Disseny de Servidors

Data prevista: 14 d'Abril de 2021 – 23 d'Abril de 2021

Quan incorporem nous equips a un centre de processament de dades, ja sigui per construir-lo des de zero, per ampliar-lo, o per afegir components dedicats a un propòsit molt concret, hem de decidir quines propietats han de tenir aquestes màquines a incorporar. Segons el propòsit i el tipus de càrrega que vulguem executar en el nostre centre de dades, haurem de seleccionar els components de cada servidor tenint en compte el rendiment esperat, la mida de la càrrega a suportar, les comunicacions de la màquina amb les màquines veïnes i amb la xarxa, l'emmagatzemament, etc. Aquesta sessió està centrada en la configuració d'un servidor, llest per a ser incorporat en un armari de servidors d'un data-centre.

1. Lectura Prèvia

Abans de venir a la sessió, entreu a les pàgines dels principals fabricants de servidors (ex. Dell¹, Supermicro², Fujitsu³, ...), busqueu aquells models que us permeti "configurar" via web (pugueu modificar les especificacions), i comproveu quins components son necessaris comprar i quines opcions us deixa triar per cada component. Penseu en quines son importants i quines accessoris. D'aquí extraieu els aspectes més rellevants a l'hora de muntar i triar el disseny d'un servidor.

- Vídeo d'Introducció

Mireu-vos el **vídeo d'introducció** que acompanya la pràctica. Aquí trobareu el context de la pràctica, i refrescareu conceptes vistos a classe.

- Entrega del Treball Previ

Feu individualment el resum dels aspectes importants que heu extret de la recerca en els llocs dels fabricants amb les vostres conclusions, i **pugeu-ho al Racó**, a la pràctica habilitada per a aquest **treball previ** (no més d'una pàgina) **abans de la sessió presencial**.

2. Discussió en Grup

Ara discutirem quins components son imprescindibles per a muntar un servidor, quins components son necessaris per cadascun dels diferents propòsits o funcionalitats que volem donar al servidor, i quins components son complementaris, així com quins components queden fora del servidor però son importants a l'hora d'incorporar-ho al centre de dades. D'entre els diferents punts, ens centrarem en:

- Components fonamentals: processadors, placa mare, memòria, connectivitat, alimentació.
- Components addicionals: unitats gràfiques, emmagatzemament, seguretat.
- Mida del xassís, per tal d'incorporar-ho al armari.
- Cables, guies, adaptadors i consumibles.

¹ Dell: <https://www.dell.com/en-us/work/shop/poweredge-rack-servers/sf/poweredge-rack-servers>. Exemple de configuració: https://www.dell.com/en-us/work/shop/enterprise-products/r940-3ru-server-intel/spd/poweredge-r940/pe_r940_12229_vi_vp

² Supermicro: <https://www.supermicro.com/en/products/rackmount>

³ Fujitsu: <https://www.fujitsu.com/global/products/computing/servers/primergy/racks/>. Exemple: <https://www.fujitsu.com/global/products/computing/servers/primergy/rack/rx1330m4/>

- Preus dels components, tant base com ampliacions.
- Altres aspectes a tenir en compte que poden sorgir o suggerir-se.

Ens dividirem en grups per tal de planificar la configuració d'un servidor, que pot ser per a oferir serveis web, per oferir computació intensiva, per oferir computació d'AI (ex. machine learning o visió per computador). Durant la discussió ens centrarem en els components necessaris per muntar una màquina, així com el costos per component que fan que el preu variï substancialment, i com afecta introduir o ometre cada component. Cal també pensar en quins factors cal tenir en compte a l'hora de fer una tria, i quins problemes ens podem trobar si fem la tria equivocada. De vegades els problemes són massa "simples" o "obvis" com per adonar-se fins que t'arriba la màquina i no la pots muntar o col·locar!

- Treball en Grup

Per a aquesta pràctica ens distribuïm en **grups de 6 persones**. Una recomanació és que us connecteu mitjançant alguna plataforma que us permeti fer vídeo-conferència alhora que compartir la pantalla per discutir en grup. Un membre del grup pot fer de secretari i anar anotant els detalls discutits per tal d'escriure l'informe. Després, podeu compartir el document entre el grup per tal de fer-li una repassada, i finalment enviar-lo.

3. Document de Memòria

Un cop acabada la sessió de discussió, cada grup farà un **document de memòria**, on s'inclouï les diferents decisions preses i els diferents casos que heu considerat durant la sessió. Cal tenir en compte els diferents factors abans comentats, i justificar les decisions preses.

- Entrega del Document

Durant la discussió, preneu notes i confeccioneu una **memòria amb les conclusions i decisions** preses (màxim 4 pàgines), i **pugeu-la al Racó** on veureu una pràctica oberta per a "Disseny de Servidors". Entregueu una memòria per grup. Assegureu-vos de justificar bé les decisions, i de forma breu i concisa. Recordeu de posar els noms de tots els integrants del grup al document.

Altres Detalls de la Pràctica i Recomanacions

Temps de Dedicació

Dediqueu **no més de dues hores a la discussió**. No us demanem una especificació extremadament tècnica, sinó que mostreu que heu entès la importància de cadascun dels elements implicats en el disseny d'un servidor segons el seu propòsit, i que indiqueu quines decisions justificades prendríeu a l'hora d'haver de muntar-ne un. Veure el vídeo introductori no us prendrà més de **15 minuts**, i amb que dediqueu **1 hora** a investigar per les pàgines dels fabricants ja hauríeu de fer-vos a la idea de quines són les coses importants per a l'informe previ. Després de la discussió, dediqueu **no més d'una hora** a compartir, repassar i corregir el document entre els membres del grup.

Períodes de Realització

Per a aquesta pràctica tindrem una sessió síncrona el **14 d'Abril de 17h a 19h**, i podreu anar fent la pràctica fins la setmana següent. L'entrega del treball previ estarà oberta fins el **14 d'Abril a les 16:59**, just abans de la sessió síncrona. I l'entrega del document en grup estarà oberta **des del 14 al 23 d'Abril a les 23:59**.

Eviteu entregar al darrer moment, per evitar possibles problemes tècnics, i per a que us pugueu assegurar que heu pujat la pràctica correctament.

Avaluació

L'avaluació tindrà en compte en **resum previ** i el **document de memòria**, usant la següent fórmula:

$$\text{Nota} = (\text{resum_previ} * 0.4 + \text{document_memòria} * 0.6)$$