

# Activitat EBH

**Emmagatzematge, *backup* i *housing***

**Estudiant 1 Rios López, Adrián  
Estudiant 2 Vidal Sulé, Guillermo**

**Escenari 18**

**Data: 28/09/2023**

# 1.-Descripció bàsica

Copy & Paste del full de càlcul "Resum"

AQUEST APARTAT NOMÉS PEL LLIURAMENT FINAL

**IMPORTANT: Pels apartats següents no poseu només el número, justifiqueu el perquè. És més important el perquè que el número en si.**

## 2.-Anàlisi de necessitats

### 2.1- Número de GB a emmagatzemar (en cru).

30.000 clients que de cada uno se guardan 4 GB, 1.000.000 de vídeos muy visitados que siempre se guardan cada uno ocupando 5 MB. Durante 10 días se han de guardar todos los vídeos que se suban, contando que solo el 10% de sesiones sube un vídeo y que en un día hay 1.000.000 de sesiones. Esto indica que se han de guardar 100.000 vídeos cada día durante 10 días multiplicamos y nos quedan 1.000.000 de vídeos que se han de almacenar concurrentemente en el peor caso, cada uno ocupa 5 MB.

GB a almacenar =  $(30.000 \cdot 4 \text{ GB}) + (1.000.000 \cdot 5 \text{ MB}) + (1.000.000 \cdot 5 \text{ MB}) = 130.000 \text{ GB}$ .

### 2.2- Velocitat requerida del sistema de disc (IOPS).

Cada día se llevan a cabo un total de 1.000.000 sesiones, de las que un 10% son *uploads*. Además, por cada sesión se harán 10 peticiones por defecto de 128 KB cada una. Por último, en el caso de *visualize* se llevan a cabo unas 5 peticiones de media<sup>1</sup>. Por tanto, calculamos la presión con la siguiente fórmula:

$$\text{Presión} = \frac{1000000 \text{ peticiones}}{1 \text{ día}} \cdot \frac{1 \text{ día}}{86400 \text{ segundos}} \cdot \frac{24280 \text{ KB}}{1 \text{ petición}} = 281018.52 \text{ KBps}$$

Sabiendo que los discos acceden en bloques de 4 KB:

$$\text{IOPS} = \frac{281018.52 \text{ KB/s}}{4 \text{ KB/operación IO}} = 70254.63 \text{ IOPS}$$

De los cuales un ~2% son escrituras.

### 2.3- Tràfic amb el client (entre servers i de server a switch de connexió a xarxa):

---

<sup>1</sup> En caso de ser necesario justificar el cálculo de KB por petición, se ha calculado mediante  $128 \text{ KB} \cdot 10 + 5 \text{ MB} \cdot 0.9 + 5 \text{ MB} \cdot 5 \cdot 0.1 = 24280 \text{ KB}$

Por cada sesión el cliente envía 4 KB al servidor y la MV calcula en función de las recomendaciones de los datos obtenidos en el disco y envía 512 KB de datos. Luego, en el caso de upload (100.000 sesiones diarias) el cliente envía un vídeo de 20 MB. En el caso de view (900.000 sesiones diarias) tendríamos que serían 4 KB de petición por cada uno de los 5 vídeos. También necesitamos enviarle el propio vídeo de 20 MB, 5 vídeos de media por sesión.

$$\text{Mbps} = (900.000 * (20 * 5 \text{ MB} + 0,004 * 5 \text{ MB} + 0,512 \text{ MB} + 0,004 \text{ MB})) + (100.000 * (20 \text{ MB} + 0,512 \text{ MB} + 0,004 \text{ MB})) * 8 \text{ bits} / 1 \text{ Byte} * 1 \text{ día} / 86.400 \text{ s} = 8.567,963 \text{ Mbps}$$

#### **2.4- Tràfic amb el disc:**

Por cada sesión enviamos 10 posibles recomendaciones al server de 128 KB, luego si se decide upload son 5 MB que se transfieren a discos y si es view son 5 MB de cada vídeo 5 vídeos de media de discos a server.

$$\text{Mbps} = (900.000 * (5 * 5 \text{ MB} + 10 * 0.128 \text{ MB}) + 100.000 * (5 \text{ MB} + 0.128 * 10 \text{ MB})) * 8 \text{ bits} / 1 \text{ byte} * 1 \text{ día} / 86.400 \text{ s} = 2.248,15 \text{ Mbps}.$$

#### **2.5- Pressió sobre la xarxa (ample de banda mínim necessari per servir el tràfic de client i disc). M'arriba?:**

La presión sobre la red es la suma del tráfico de discos + tráfico de clientes/servidores.

Presión red = 8.567,963 Mbps + 2.248,15 Mbps = 10.816,113 Mbps = 10.816113 Gbps. Es decir que nos falta 1 Gbps.

## **3.-Decisions preses**

#### **3.1- Descripció dels elements d'emmagatzematge escollits, en funció de les necessitats.**

**Quants tipus de cabines? (i perquè), RAID escollit a cadascuna d'elles. Nombre de cabines de cada tipus**

#### **3.2- Es justifica la necessitat d'un SAN? Si la resposta és si, raonar si el cost és assumible o no, i cas de no ser-ho calcular l'impacte sobre el rendiment del CPD**

#### **3.3.- Posem un *mirror*?**

**3.4- Empresa de *housing* escollida i perquè (relació entre el que ofereix, el que necessito i el que costa)**

**3.5- Posem monitorització?**

**3.6- Opció de backup?**

**3.7- Tràfic amb l'exterior afegit pel sistema de *backup/mirror* escollit. Quin *bandwidth* caldria?**

## **4.-Recomanacions als inversors**

### **4.1.- Anàlisi de Riscos (*Risk Analysis*)**

Quines desgràcies poden passar i com les hem cobert?

Al menys s'han de cobrir els següents casos:

- **Hi ha pèrdua d'un fitxer (per error o corrupció). De quan puc recuperar versions?**
- **Es trenca un disc (es perden dades? quan trigo en recuperar-me? el negoci s'ha d'aturar?)**
- **Puc tenir problemes de servei si falla algun disc?**
- **Cau la línia elèctrica. Què passa?**
- **Cau una línia de xarxa. Què passa?**

- En cas de pèrdua o detecció de corrupció de dades no ens podem permetre seguir treballant fins que recuperem les dades correctes. Calculeu temps i costos de recuperació en cas de
  - Pèrdua/ corrupció d'un 1% de les dades
  - Pèrdua/ corrupció de la totalitat de les dades

#### 4.2.- Anàlisi de l'impacte al negoci (*Business Impact Analysis*)

En funció de l'anàlisi de riscos anterior i del que costa estar amb la màquina aturada o no donar el servei complert, calcular quant perdo en diners per tenir-lo aturat i quan em costaria evitar aquesta situació.

Caiguda de la xarxa de dades:

Fallada de disc

#### 4.3.- Creixement

**Si creix el nombre de clients/ màquines/ dades (depèn de l'escenari), hem d'estar preparats.**

Quin creixement (en nombre de clients, etc...) podem assumir sense canviar el sistema (sobreprovisionament)? Quin és el recurs que s'esgota abans? Feu un informe de les implicacions que suposaria un increment d'un 20% en el volum de negoci (tot, clients, dades, ...)

#### 4.4.- Inversions més urgents

Donat el CPD resultant és possible que no haguem escollit la millor opció per manca de diners. El CPD no és nostre, nosaltres només ho dissenyem, així que al final s'hauria de fer un informe als que posen els diners de en què valdria la pena invertir per millorar rendiment, seguretat o...