

Activitat EBH

Emmagatzematge, *backup* i *housing*

**Estudiant 1 Martín Fernandes, Edgar
Estudiant 2 Navarro Acosta, Marc**

Escenari 15: EC2

Data: 29/09/2023

1.-Descripció bàsica

2.-Anàlisi de necessitats

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

Segons l'enunciat del nostre entorn sabem que disposem de tres tipus bàsics de dades a guardar, els Clients, que tenen 256KB bàsics d'informació, els productes que tenen una informació bàsica de 8KB i una informació detallada del mateix que ocupa 64KB.

Sabem que en el nostre escenari en concret té 250000 clients i 20000000 de productes, tenint en compte aquestes dades tenim els càlculs resultants. Un total de 1504 a emmagatzemar.

GB
DSC

$$\text{Clients: } 250.000 \text{ clients} \times 256 \text{ KB/client} = 64.000.000 \text{ KB} \rightarrow 64 \text{ GB}$$

$$\text{Productes: } 20.000.000 \text{ productes} \times 8 \text{ KB/producte} = 160.000.000 \text{ KB} \rightarrow 160 \text{ GB}$$

$$\text{Productes extès: } 20.000.000 \text{ productes} \times 64 \text{ KB/producte} = 1.280.000.000 \rightarrow 1280 \text{ GB}$$

$$\text{TOTAL} = 64 + 160 + 1280 = \underline{1504 \text{ GB}}$$

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

Les IOPS venen determinades pel tràfic de disc i hem de tenir en compte que quan ens referim a una actualització de dades (com és el cas de la compra d'un producte, on s'actualitzen les dades del client) parlem de dues operacions, una lectura i una escriptura. Per tant, en la imatge de sota calculem el tràfic de MB en operacions a disc, el % d'escriptures i el tenim en compte. Suposem que 4KB és l'estàndard per accedir a dades en disc. Tenim un total de 29.712 IOPS.

IOPS

$$\frac{300.000 \text{ peticions}}{1 \text{ dia}} \times \frac{1 \text{ dia}}{86400 \text{ segons}} \times \frac{34.227,2 \text{ KB}}{\text{sessió}} = 118844,44 \text{ KBps} = 118,844 \text{ MBps}$$

$$256 \text{ KB} \cdot 0,2 = 51,2 \text{ KB}$$

$$\% \text{ escriptura} = 51,2 \text{ KB de cada } 34.227,2 \text{ KB (0.1495 \%)}$$

$$\frac{118844,44 \text{ KBps}}{4 \text{ KB/opració IO}} + \frac{0,1 \cdot 118.844,44 \text{ KB}}{4 \text{ KB/opració IO}} = 29.711,11 \approx 29.712 \text{ IOPS}$$

Operacions lectura

Operacions escriptura

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

El tràfic de xarxa té en compte les peticions entre el client i el servidor. Tenim les següents interaccions per sessió: 1KB d'inici HTTP de la pàgina, fa 10 consultes on apareixen 400 productes dels quals s'envia 8KB d'informació bàsica, 80KB d'informació extra per cada una de les 10 consultes, informació detallada dels 30 productes seleccionats (més la informació extra de cada selecció) i per últim, en cas de compra, els 16KB que es provoquen a la xarxa. Tenint en compte totes les sessions del dia podem aconseguir el tràfic total que és de 1,031Gbps.

TRÀFIC
AMB
EL
CLIENT

Cada petició: $1\text{KB} + 400 \cdot 10 \cdot 8\text{KB} + 10 \cdot 80\text{KB} + 30 \cdot (64+80)\text{KB} + 0.2 \cdot 16\text{KB} = 37.124,2\text{KB}$

$$\# \text{ TRÀFIC TOTAL} = 300.000 \frac{\text{Sessions}}{\text{dia}} \times \frac{1 \text{ dia}}{86400 \text{ segons}} \times \frac{37.124,2 \text{ KB}}{\text{petició}} \times \frac{8 \text{ KB}}{1 \text{ KB}} = 1.031.227,8 \text{ Kbps} = 1,031 \text{ Gbps}$$

2.4- Tràfic amb el disc:

En el cas de disc, la interacció és entre BD i servidor. Per cada sessió, es reben inicialment 256KB d'informació de la pàgina, després es llegeix la informació bàsica(8KB) de 400 productes per tal de respondre a cadascuna de les 10 consultes, en cas de selecció d'un producte concret s'envien els 64KB (sabem que es demanen 30 productes) i en cas de compra (un 20% dels casos) escrivim 256KB a disc. Tenint en compte totes les sessions del dia podem saber que el tràfic total és de 0,95Gbps.

TRÀFIC
DISC

Cada petició: $256\text{KB} + 400 \cdot 10 \cdot 8\text{KB} + 30 \cdot 64\text{KB} + 0.2 \cdot 256\text{KB} = 34.227,2\text{KB}$

$$\# \text{ TRÀFIC TOTAL} = 300.000 \frac{\text{Sessions}}{\text{dia}} \times \frac{1 \text{ dia}}{86400 \text{ segons}} \times \frac{34.227,2 \text{ KB}}{\text{petició}} \times \frac{8 \text{ KB}}{1 \text{ KB}} = 950.755,5556 \text{ Kbps} = 0,95 \text{ Gbps}$$

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

En el nostre escenari tenim contractada una línia de 2Gbps, hem de tenir en compte els càlculs de tràfic en xarxa i en disc per avaluar si és necessària la implementació d'una SAN.

Com podem observar en els càlculs de sota la pressió és de 1,981Gbps, el que ens fa suposar que serà necessària una SAN per tal d'alleugerir el tràfic total d'aquesta línia contractada.

Premi
Xarxa

$$\text{Tràfic total} = \text{Tràfic xarxa} + \text{Tràfic disc} = 1,031 \text{ Gbps} + 0,95 \text{ Gbps} = 1,981 \text{ Gbps}$$