

Cloud Computing

TOUTAIN Xavier – BENZA Amandine – HAJJI Amine - FORNALI Damien

Livraison 2 – 01/11/18

Architecture de la couche de stockage de données

1) Type de stockage utilisé

Nous utiliserons une base de données **NoSQL** offerte par le **Google Cloud Storage**. Contrairement aux bases de données relationnelles, les bases de données **NoSQL** sont plus flexibles et évolutives. Ce sont les caractéristiques qui nous intéressent pour ce projet.

Au niveau des méta-données que nous allons stocker, nous pensons important de stocker l'identifiant de l'utilisateur, son score, son rang, la date des derniers envois ainsi que les envois eux-mêmes (dans un autre espace de stockage).

2) Coût du stockage par utilisateur

Afin d'établir un coût de stockage par utilisateur, nous allons nous référer à nos précédentes estimations.

Rappel des estimations précédentes:

- Échelle du nombre de requêtes
 - 8500 requêtes par heure (75% de téléchargements et 25% d'envoi)
 - 2 requêtes par seconde
- Temps moyen de traitement d'une requête
 - 300 ms (chargement + téléchargement non inclus)
- Nombre d'instances
 - deux instances pour avoir une marge de manœuvre (type: B2)
 - deux supplémentaires pour traiter les pics de demandes (type: B2)
- Nombre d'utilisateurs
 - 1000 au total avec 50% Noob, 35% Casual et 15% Leet
- Taille moyenne des fichiers traités
 - fichiers texte: 100KB
 - fichiers image: 3MB

Afin d'estimer nos coûts de stockage nous nous référons au calculateur de prix de **Google**. Voici ci-dessous notre estimation du poids total des fichiers stockés en simultané.

- Catégorie **Noob**:
Nous avons 500 utilisateurs (1000 * 50%).
Calculons le poids des fichiers texte à stocker sur une heure:
 - La répartition de nos fichiers est la suivante : 60 % pour les fichiers texte et 40% pour les images. Nous avons donc $500 * 60\% = 300$ fichiers d'une taille moyenne de 100KB, ce qui nous une taille de 30 000KB.
 - Pour les images, nous avons $500 * 40\% = 200$ fichiers d'une taille moyenne de 3MB, ce qui nous donne une taille de 600 000KB.
 - Ayant 25 % d'upload on ne garde que 150 000KB par heure.

- Un fichier **Noob** n'étant conservé que 5 minutes on obtient le calcul suivant $(150\,000 * 5) / 60$, où 60 est le nombre de minutes par heure. Cela nous donne **12,5MB** de stockage en simultané pour une requête par utilisateur. Au total cela nous donne $12,5 * 4 = 50MB$.
- Catégorie **Casual**:
Nous avons 350 utilisateurs $(1000 * 35\%)$.
Calculons le poids des fichiers texte à stocker sur une heure:
 - La répartition de nos fichiers est la suivante : 60 % pour les fichiers texte et 40% pour les images. Nous avons donc $350 * 60\% = 210$ fichiers d'une taille moyenne de **100KB**, ce qui nous une taille de **21 000KB**.
 - Pour les images, nous avons $350 * 40\% = 140$ fichiers d'une taille moyenne de **3MB**, ce qui nous donne une taille de **420 000KB**.
 - Ayant 25 % d'upload on ne garde que **110 250KB** par heure.
 - Un fichier **Casual** n'étant conservé que 10 minutes on obtient le calcul suivant $(110\,250 * 10) / 60$, où 60 est le nombre de minutes par heure. Cela nous donne **18,3** de stockage en simultané pour une requête par utilisateur. Au total cela nous donne $18,3 * 10 = 183MB$.
- Catégorie **Leet**:
Nous avons 150 utilisateurs $(1000 * 15\%)$.
Calculons le poids des fichiers texte à stocker sur une heure:
 - La répartition de nos fichiers est la suivante : 60 % pour les fichiers texte et 40% pour les images. Nous avons donc $150 * 60\% = 90$ fichiers d'une taille moyenne de **100KB**, ce qui nous une taille de **9000 KB**.
 - Pour les images, nous avons $150 * 40\% = 60$ fichiers d'une taille moyenne de **3MB**, ce qui nous donne une taille de **180 000KB**.
 - Ayant 25 % d'upload on ne garde que **47 250KB** par heure.
 - Un fichier **Casual** n'étant conservé que 10 minutes on obtient le calcul suivant $(47\,250 * 30) / 60$, où 60 est le nombre de minutes par heure. Cela nous donne **23,6MB** de stockage en simultané pour une requête par utilisateur. Au total cela nous donne $23,6 * 20 = 472,5MB$.

Le stockage toute catégorie confondue est donc égal à $50 + 183 + 473 = 606MB$.

De plus, pour pouvoir gérer les métadonnées ainsi que prévoir une hausse importante de trafic il nous semble être raisonnable de prévoir le double de ce stockage (**1,2GB**).

Nous avons par mois 6 120 000 requêtes, ce qui nous donne 4 590 000 téléchargements ainsi que 1 530 000 envois.

Avec l'ensemble de ces données, à l'aide de la plateforme de calcul de prix de **Google**, nous obtenons un coût de **9,30 dollars par mois**.