

Допущение

В прошлом задании я рассматривала MVP, для которого не требовалась связь с сетью. В это задании она требуется, поэтому предположим, что в сервисе заметок есть создание аккаунта и синхронизация данных с сервером.

Пользовательский трафик

Пусть в течение года в сервисе появится 100 000 пользователей.

- Возьмем DAU за 20% от общего количества. То есть **DAU = 20 000**
- Предположим, что человек пишет **2 заметки в день**, причем около **60%** всех действий совершается **вечером (4 часа)**.
- Пусть **за день** человек **10 раз** ищет свои заметки и **корректирует** их.

Тогда проведем расчет RPS с учетом предположений.

- На запись
 $2 \text{ заметки} * 20\,000 \text{ DAU} = \mathbf{40\,000 \text{ операций в день}}$
 $(40\,000 \text{ операций} * 60\% \text{ активности}) / 14\,400 \text{ секунд (за 4 часа)} = \mathbf{1.7 \text{ RPS в пик активности}}$
- На чтение
 $10 \text{ просмотров} * 20\,000 \text{ DAU} = \mathbf{200\,000 \text{ операций в день}}$
 $(200\,000 \text{ операций} * 60\% \text{ активности}) / 14\,400 \text{ секунд (за 4 часа)} = \mathbf{8.3 \text{ RPS в пик активности}}$
Пусть человек **открывает 3 заметки из 10 просмотренных**, и с вероятностью **20%** заметка будет с фото.
 $8.3 \text{ RPS} * 0.3 * 0.8 = \mathbf{2 \text{ RPS}}$
 $8.3 \text{ RPS} * 0.3 * 0.2 = \mathbf{0.5 \text{ RPS}}$
Суммарный RPS: **10.8 RPS**

Вывод: это приложение **read-heavy**.

Сетевая нагрузка

Средний размер текстовой заметки = 5 КБ.

Средний размер картинки в заметке = 500 КБ.

Пусть картинка есть в каждой 5 заметке, тогда средний размер заметки будет **(5 заметок * 5 КБ + 1 заметка * 500 КБ) / 5 = 105 КБ**

- Входящий трафик
Создание заметок
 $1.7 \text{ RPS} * 105 \text{ КБ} = \mathbf{178.5 \text{ КБ/с}}$

- Исходящий трафик
Просмотр списка заметок
 $8.3 \text{ RPS} * 1 \text{ КБ (метаданные)} = 8.3 \text{ КБ/с}$
Открытие заметок (с фото или без)
 $1.7 \text{ RPS} * 105 \text{ КБ} = 178.5 \text{ КБ/с}$
Суммарный трафик: **186.8 КБ/с**

Вывод: суммарный трафик **365.3 КБ/с**

Нагрузка на хранилище

Посчитаем объем данных, генерируемых в день

Запись заметок

$40\,000 \text{ операций} * 105 \text{ КБ} = 4 \text{ ГБ/день}$

$4 \text{ ГБ/день} * 365 = 1.42 \text{ ТБ/год}$

С учетом метаданных

$1.42 \text{ ТБ/год} * 30 \% = 1.85 \text{ ТБ/год}$

С учетом резервного копирования

$1.85 \text{ ТБ/год} * 2 = 3.7 \text{ ТБ/год}$

Вывод: требуется около **5 ТБ** дискового пространства **в год** (с запасом)