**Cache**

Purpose: Dùng để truy xuất / lấy dữ liệu nhanh hơn.

How: Lưu dữ liệu vào một vùng nhớ tạm

Where: Cache được lưu ở rất nhiều nơi: mememory, ổ cứng, browser(webcache), dns(networkcache), trước server, cache server

CacheServer: Có memCache -> lưu dữ liệu vào ram | Redis -> lưu vào ram và cả ổ cứng

Function default:

- Set: ghi dữ liệu vào

- Get: đọc dữ liệu ra

Format: Key|Value

Strategy: Vì cache nhỏ nên không thể lưu quá lớn -> cần phải có những cái thuật toán để có thể tối ưu

- LFU -> Least Frequently Used

- LRU -> Least Recently Used

Difficulty: Cache - invalidation : Làm sao để có thể xóa Cache một cách hiệu quả

- Sau một khoảng time nhất định thì data trong cache sẽ bị Stale -> không còn chính xác nữa

- Giair bài toán bao lâu mới renew cache một lần

- Validate khi thay đổi dữ liệu gốc - nếu dữ liệu gốc bị thay đổi thì phải cần validate lại

- Validate khi da het time-expired

- Validate khi có lỗi bất ngờ - nếu cache trả về không chính xác - cần phải validate ngay

- Thay đổi cấu trúc dữ liệu trong cache - thêm hay bỏ một trường thì vẫn phải validate lại

------------------------------------------------------------------------------------------

**Caffein: là một thư viện cache**

Thư viện Caffeine cho phép cấu hình cache bằng cách sử dụng cấu hình trong code (programmatic).

Thư viện Caffeine hỗ trợ việc quản lý cache trên máy tính cá nhân (local).

Caffeine sử dụng nguyên tắc không chặn (non-blocking) trong việc quản lý cache.

BLOCKING Trong một hệ thống cache sử dụng phương thức chặn, khi ứng dụng yêu cầu dữ liệu từ cache mà cache không có sẵn,

nó phải chờ đợi cho đến khi dữ liệu được tải vào cache hoặc làm việc này hoàn thành.

Trong thời gian chờ đợi này, luồng chạy của ứng dụng chính bị chặn và không thể thực hiện các công việc khác.

Caffeine hỗ trợ thời gian sống (time-to-live) cho các mục trong cache,

có thể được đặt dựa trên thời gian kể từ lần truy cập cuối cùng hoặc lần ghi cuối cùng.

Caffeine hỗ trợ các chiến lược xóa cache như FIFO (First-In-First-Out) và chiến lược dựa trên trọng số

(weight-based eviction) để quản lý cache khi kích thước tối đa bị vượt quá.

Caffeine có nhiều tính năng hữu ích khác nhau, bao gồm tải tự động dữ liệu vào cache,

ghi chú cache cho việc thống kê truy cập, và nhiều tính năng khác giúp quản lý cache hiệu quả.

Tổng quan, bài viết cung cấp thông tin cơ bản về thư viện cache Caffeine,

giúp người đọc hiểu được các tính năng và ưu điểm của nó trong việc quản lý cache trong ứng dụng Java.

Chinh sach eviction

-> expireAfterWrite

-> expireAFterAccess

Cache listener

-------------------------------------------------------------------------------------------------