TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP.HCM

Khoa Công Nghệ Thông Tin

BÁO CÁO CƠ SỞ DỮ LIỆU NÂNG CAO

**CHỦ ĐỀ: TÌM HIỂU VỀ REDIS**

**Giảng Viên: Lương Trần Hy Hiến**

**Nhóm thực hiện: 21**

1. **Trần Thị Hồng Hà**
2. **Nguyễn Thị Thanh Ngân**
3. **Bang Minh Kiệt**
4. **Phan Thanh Hửu**
5. **Hoàng Phi Long**

Thành phố Hồ Chí Minh – Năm 2019

# TỔNG QUAN

## Khái niệm và Đặc điểm

### Khái niệm

**Redis (Remote Dictionary Server)** là cơ sở dữ liệu NoSQL, một mã nguồn mở được dùng để lưu trữ dữ liệu có cấu trúc, có thể sử dụng như một database, bộ nhớ cache một message broker hay danh sách các bộ chờ xử lý. Nó là hệ thống lưu trữ dữ liệu với dạng KEY-VALUE rất mạnh mẽ và phổ biến hiện nay.

### Đặc điểm

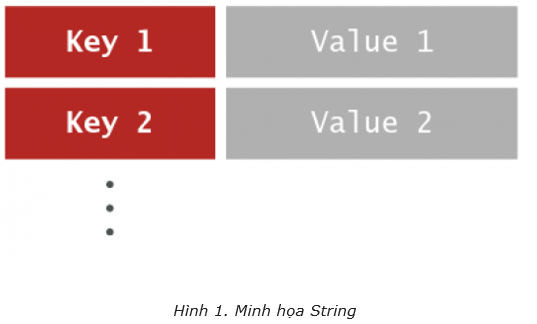
* Redis còn là một loại in-memory storage, tức là toàn bộ database của nó được lưu tại RAM thay vì ổ cứng.
* Số lượng data types được định nghĩa trong Redis nhiều hơn hẳn so với các loại key-value storage khác.
* Redis có thể sao chép data sang nhiều slaves khác nhau.

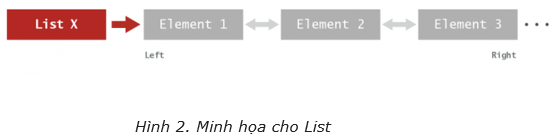
## Các thành phần và cách thức hoạt động của Redis

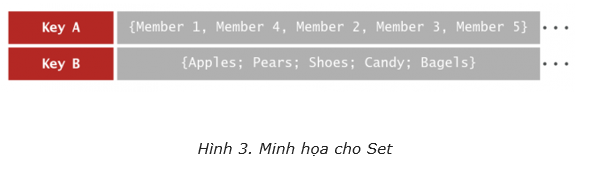
### Các kiểu dữ liệu trong Redis

Khác với RDMS như MySQL, hay PostgreSQL, Redis không có table (bảng). Redis lưu trữ data dưới dạng key-value. Thực tế thì memcache cũng làm vậy, nhưng kiểu dữ liệu của memcache bị hạn chế, không đa dạng được như Redis, do đó không hỗ trợ được nhiều thao tác từ phía người dùng. Dưới đây là sơ lược về các kiểu dữ liệu Redis dùng để lưu value.

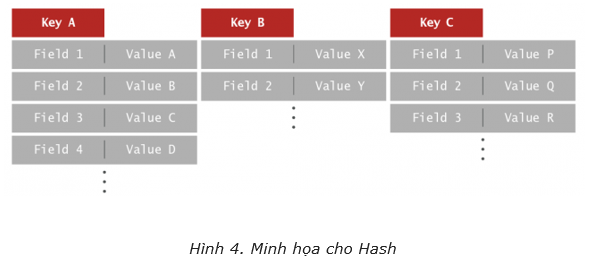
* **STRING**: string, integer hoặc float. Redis có thể làm việc với cả string, từng phần của string, cũng như tăng/giảm giá trị của integer, float.



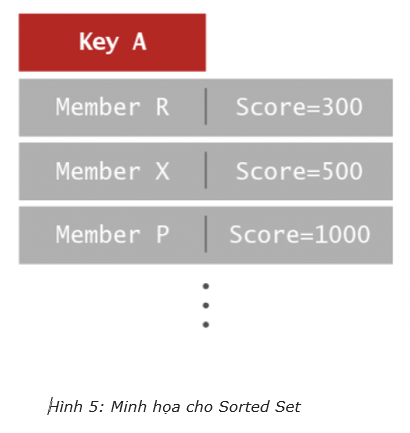
* **LIST**: List là một danh sách của strings, sắp xếp theo thứ tự insert. Redis có thể thêm một phần tử vào đầu hoặc cuối list. List phù hợp cho các bài toán cần thao tác với các phần tử gần đầu và cuối vì việc truy xuất này là cực nhanh, cho dù insert cả triệu phần tử. Tuy nhiên nhược điểm là việc truy cập vào các phần tử ở giữa list rất chậm. 
* **SET**: tập hợp các string (không được sắp xếp). Redis hỗ trợ các thao tác thêm, đọc, xóa từng phần tử, kiểm tra sự xuất hiện của phần tử trong tập hợp. Ngoài ra Redis còn hỗ trợ các phép toán tập hợp, gồm intersect/union/difference.



* **HASH**: lưu trữ hash table của các cặp key-value, trong đó key được sắp xếp ngẫu nhiên, không theo thứ tự nào cả. Redis hỗ trợ các thao tác thêm, đọc, xóa từng phần tử, cũng như đọc tất cả giá trị.



* **SORTED SET (ZSET)**: là 1 danh sách, trong đó mỗi phần tử là map của 1 string (member) và 1 floating-point number (score), danh sách được sắp xếp theo score này. Các phần tử của zset được sắp xếp theo thứ tự từ score nhỏ tới lớn.



Ngoài ra, Redis còn hỗ trợ các data types khác như: Bit arrays, HyperLogLogs, Streams.

## Ưu điểm và Nhược điểm

## Các tính năng và ứng dụng của Redis

## Kết luận

# SO SÁNH VỚI SQL VÀ GRAPHSQL

## NoSQL với SQL

## NoSQL với GraphSQL

# CÀI ĐẶT VÀ TRUY VẤN

## Cách cài đặt Redis

## Truy vấn dữ liệu trên Redis

## Giới thiệu cách truy vấn Redis bằng C#

# Tài liệu tham khảo