

Universidade Federal da Paraíba – Campus I
Centro de Informática
Departamento de Informática

Big Data: conceitos e aplicações

Laboratório 3: Modelo de Dados Chave-valor

Aluna: Emmanuella Faustino Albuquerque

SETUP DO AMBIENTE

- 1) Instalar Redis para ter acesso ao redis-cli.

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-and-secure-redis-on-ubuntu-20-04-quickstart-pt>

<https://redis.io/docs/getting-started/installation/install-redis-on-linux/>

```
$ curl -fsSL https://packages.redis.io/gpg | sudo gpg --dearmor -o /usr/share/keyrings/redis-archive-keyring.gpg

$ echo "deb
[signed-by=/usr/share/keyrings/redis-archive-keyring.gpg]
https://packages.redis.io/deb $(lsb_release -cs) main" | sudo tee
/etc/apt/sources.list.d/redis.list sudo apt-get update

$ sudo apt-get install redis
```

- 2) Criar cluster no Redis.com, database e fazer conexão.

<https://redis.com/>

<https://docs.redis.com/latest/rc/rc-quickstart/>

<https://docs.redis.com/latest/rs/references/cli-utilities/redis-cli/>

```
# conectando remotamente
$ redis-cli -h <endpoint> -p <port> -a <password>
```

EXERCÍCIOS

1. Criar um modelo de dados no Redis que relacione artigos e tags. UTILIZE: HASH para artigos e SET para tags.

Ver comandos em:

<https://redis.io/docs/data-types/tutorial/>

Para artigos temos:

- **article** - contém **name, description, filename, posting date**.

Mais tarde, podemos decidir adicionar mais campos, mas como o Redis não tem esquema, isso não será problema.

- Cada **article** pode ter zero, uma ou mais **tag**.
- Cada **tag** pode ter zero, um ou mais **article**.

O modelo deve ser equivalente ao modelo SQL abaixo:

```
CREATE TABLE articles(  
    id        int not null primary key,  
    name      varchar(100),  
    `desc`    varchar(100),  
    `file`    varchar(3),  
    data      date  
);  
  
CREATE TABLE articles_tags(  
    id        int not null,  
    tag       varchar(100) not null,  
    primary key(  
        id,  
        tag  
    )  
);  
  
CREATE INDEX tag ON articles_tags(tag);
```

```
# Variável de conexão do redis-cli  
REDIS_CON="redis-cli -h <endpoint> -p <port> -a <password>  
--no-auth-warning"  
echo $REDIS_CON  
  
# Exemplo Hash Article, ID = 1  
$REDIS_CON hset article:1 name "The Singularities" description "A
```

```
description of gravitational collapse and cosmology" filename
singularities.pdf date 1970/01/27
```

```
# Exemplo Set Tags
```

```
$REDIS_CON sadd tags science physics space
```

2. Adicione dados aos modelos de modo a relacioná-los.

```
# Adicionando mais alguns artigos
```

```
$REDIS_CON hset article:2 name "Black Holes" description "The
American Physical Society" filename society.pdf date 1971/05/15
```

```
$REDIS_CON hset article:3 name "Relativity" description "The
Special and General Theory" filename relativity.pdf date
1916/01/01
```

```
$REDIS_CON hset article:4 name "Time, Space, and Gravitation"
description "The Special and General Theory" filename theory.pdf
date 1919/11/28
```

```
$REDIS_CON hset article:5 name "The Theory" description "The
Theory of Everything" filename ed_r.pdf date 2014/09/13
```

```
# Listando key/value do artigo com ID = 1
```

```
$REDIS_CON hgetall article:1
```

Saída:

>

- 1) "name"
- 2) "The Singularities"
- 3) "description"
- 4) "A description of gravitational collapse and cosmology"
- 5) "filename"
- 6) "singularities.pdf"
- 7) "date"
- 8) "1970/01/27"

```
# Relacionando um artigo e suas tags
```

```
# Article (Hash) associado com uma tag (Set)
```

```
$REDIS_CON sadd article:1:tags science
```

```
# Tag (Set) associado com um article (Hash)
$REDIS_CON sadd tags:science:article 1

$REDIS_CON sadd article:3:tags physics space

$REDIS_CON sadd tags:physics:article 3

$REDIS_CON sadd tags:space:article 3
```

Como o Redis é chave/valor, precisaremos decidir que tipo de pesquisas precisaremos para:

3. Listar todos os artigos.

```
# ----- Listando todos os artigos -----

for key in $($REDIS_CON scan 0 MATCH article:* count 1000 TYPE
hash)
do echo "Article Key : $key"
  $REDIS_CON hgetall $key;
done
```

Saída:

```
>
===== Article Key : article:3 =====
1) "name"
2) "Relativity"
3) "description"
4) "The Special and General Theory"
5) "filename"
6) "relativity.pdf"
7) "date"
8) "1916/01/01"
===== Article Key : article:4 =====
1) "name"
2) "Time, Space, and Gravitation"
3) "description"
4) "The Special and General Theory"
5) "filename"
6) "theory.pdf"
```

```

7) "date"
8) "1919/11/28"
===== Article Key : article:5 =====
1) "name"
2) "The Theory"
3) "description"
4) "The Theory of Everything"
5) "filename"
6) "ed_r.pdf"
7) "date"
8) "2014/09/13"
===== Article Key : article:1 =====
1) "name"
2) "The Singularities"
3) "description"
4) "A description of gravitational collapse and cosmology"
5) "filename"
6) "singularities.pdf"
7) "date"
8) "1970/01/27"
===== Article Key : article:2 =====
1) "name"
2) "Black Holes"
3) "description"
4) "The American Physical Society"
5) "filename"
6) "society.pdf"
7) "date"
8) "1971/05/15"

```

4. Listar um único artigo, além de listar suas tags.

```

# ----- Listar um único artigo e suas tag -----

$REDIS_CON hgetall article:3 && echo "tags:" && $REDIS_CON
smembers article:3:tags

Saída:
>
1) "name"
2) "Relativity"

```

```
3) "description"
4) "The Special and General Theory"
5) "filename"
6) "relativity.pdf"
7) "date"
8) "1916/01/01"
tags:
1) "space"
2) "physics"
```

5. Para determinada(s) tag(s), liste todos os artigos nela.

```
# ----- Listar os artigos dada uma ou mais tags -----

# - (article:1)
$REDIS_CON smembers tags:science:article

for key in $($REDIS_CON sunion tags:space:article
tags:science:article)
do echo Article ID : $key"
    $REDIS_CON hgetall article:$key;
done

Saída:
>
===== Article ID : 1 =====
1) "name"
2) "The Singularities"
3) "description"
4) "A description of gravitational collapse and cosmology"
5) "filename"
6) "singularities.pdf"
7) "date"
8) "1970/01/27"
===== Article ID : 3 =====
1) "name"
2) "Relativity"
3) "description"
4) "The Special and General Theory"
5) "filename"
6) "relativity.pdf"
```

- 7) "date"
- 8) "1916/01/01"

Referências Bibliográficas

- [1] Redis hashes. Disponível em:
<https://redis.io/docs/data-types/hashes/>. Acesso em: 16 de outubro de 2022.
- [2] Redis sets. Disponível em:
<https://redis.io/docs/data-types/sets/>. Acesso em: 16 de outubro de 2022.
- [3] Modelo Chave-Valor Redis. Disponível em:
https://sig-arq.ufpb.br/arquivos/202215901303934652463334bbc9b5498/BigData_07_ModeloChaveValor.pdf. Acesso em: 16 de outubro de 2022.
- [4] SUNION. Disponível em:
<https://redis.io/commands/sunion/>. Acesso em: 16 de outubro de 2022.
- [5] SCAN. Disponível em:
<https://redis.io/commands/scan/>. Acesso em: 16 de outubro de 2022.