

[本次上机内容](#)

[提交要求](#)

[Task 1](#)

[Task 2](#)

[Task 3](#)

[Task 4](#)

[hiredis 安装与使用](#)

[Windows Docker Redis](#)

## 本次上机内容

- 安装 Redis
- redis-cli
- hiredis

## 提交要求

1. 使用 markdown 作答，导出为 PDF，命名为“学号\_姓名\_实验10.pdf”。
2. 截止时间周日晚上 12 点，提交到[软院云平台](#)。
3. 补交邮箱：[15652581355@163.com](mailto:15652581355@163.com)，[hzy1721@qq.com](mailto:hzy1721@qq.com)。

## Task 1

1. macOS 或 Linux 在官网 <https://redis.io/download#installation> 下载并安装 Redis，这个页面也介绍了如何启动 redis-server 和 redis-cli，使用默认的 IP 和端口即可。
2. Windows 使用 Docker 或者阅读助教提供的安装文档在本机安装。
3. 把 <https://try.redis.io/> 过一遍，了解基本使用。

(不需要提交任何内容)

## Task 2

redis-cli 是 Redis 自带的命令行操作工具。

使用 redis-cli 完成以下操作，提交使用的命令：

1. 创建一个名为 `student:<自己的学号>` 的 Hash，使用自己的信息设置以下字段：`name`、`age`、`class`、`major`。(hmset)
2. 创建两门课程的 Hash，命名为 `course:<courseId>` 并设置相关字段，课程信息如下：

```
{
  "courseId": "B3I214910",
  "name": "毕业设计实践",
  "type": "必修",
  "instructor": "谭火彬",
  "category": "核心专业类",
```

```

        "credit": 8.0,
        "capacity": 179
    }

    {
        "courseId": "B3J214620",
        "name": "求职和毕业论文辅导2",
        "type": "限修",
        "instructor": "谭火彬",
        "category": "一般专业类",
        "credit": 1.0,
        "capacity": 179
    }

```

使“毕业设计实践”的容量增加 11；（hincrby）

输出“求职和毕业论文辅导2”的所有信息。（hgetall）

3. 假设每门课程有一个 Set 来保存当前选课的学生学号，命名为 `course:<courseId>:students`。

使自己选修“毕业设计实践”，使 19373001 、 19373002 也选修“毕业设计实践”，使 19373002 、 19373003 选修“求职和毕业论文辅导2”；（sadd）

检查自己是否选修“求职和毕业论文辅导2”；（sismember）

输出选修“毕业设计实践”的所有学生的学号；（smembers）

输出选修“求职和毕业论文辅导2”的学生数量；（scard）

输出同时选修了两门课的学生学号。（sinter）

（Redis 数据类型与相关操作：<https://redis.io/topics/data-types-intro>）

## Task 3

利用Redis的发布订阅机制来完成情景模拟：

1. 打开3个发送端s1、s2、s3，分别负责向Shizurin、Nagiha、CSZDCR这3个频道发送消息
2. 打开2个接受端a1、a2，其中a1订阅Shizurin与Nagiha两个频道，a2订阅Shizurin与CSZDCR两个频道
3. 每个发送端向各自对应的频道发送两条消息，内容不限，控制发送顺序，使得a1接收到的第1条和第4条消息来自不同的频道，而a2接收到的第1条和第4条消息来自相同的频道
4. 完成后提交这5个终端的结果截图

（Redis 发布订阅：<https://www.runoob.com/redis/redis-pub-sub.html>）

## Task 4

hiredis 是官方的 C 语言客户端。

1. macOS 或 Linux 按照下方的教程安装并尝试使用 hiredis。
2. Windows 请阅读助教提供的文档。

(不需要提交任何内容)

## hiredis 安装与使用

GitHub 地址: <https://github.com/redis/hiredis>

下载并解压最新的 Release, 在 `hiredis-1.0.0` 目录中执行:

```
make
make install
```

编写 C 文件 `hiredisTest.c` :

```
#include <stdio.h>
#include <hiredis/hiredis.h>

int main() {
    // 连接Redis, 默认IP和端口
    redisContext *context = redisConnect("127.0.0.1", 6379);
    // 检查是否连接成功
    if (!context || context->err) {
        if (context) {
            printf("Error: %s\n", context->errstr);
        } else {
            printf("Can't allocate redis context\n");
        }
    }

    // 执行命令: SET foo bar
    redisReply *reply = redisCommand(context, "SET foo bar");
    // 及时释放, 避免内存泄漏
    freeReplyObject(reply);

    // 执行命令: GET foo
    reply = redisCommand(context, "GET foo");
    // 输出结果字符串
    printf("%s\n", reply->str);
    freeReplyObject(reply);

    // 断开连接
```

```
    redisFree(context);  
    return 0;  
}
```

编译：

```
gcc hiredisTest.c -lhiredis -o hiredisTest
```

启动 redis-server 后执行程序：

```
▶ ./hiredisTest  
bar
```

## Windows Docker Redis

Redis 官方只支持 Linux 或 macOS，在 Windows 上使用 Redis 比较方便的途径就是 Docker（其他的途径还有 WSL、虚拟机等），可以直接使用 Docker 官方提供的镜像。

镜像地址：[https://hub.docker.com/\\_/redis](https://hub.docker.com/_/redis)

1. 安装 Docker，直接在官网下载并安装 Docker Desktop 即可，根据错误提示开启 BIOS 虚拟化、Windows 特性。
2. 在 PowerShell 中输入以下命令，拉取镜像

```
docker pull redis
```

3. 启动实例

```
docker run --name some-redis -d redis
```

4. 启动 bash

```
docker exec -it some-redis /bin/bash
```

5. 输入 redis-cli

```
root@d5904332bef4:/data# redis-cli
```

```
127.0.0.1:6379>
```