**第一题**

数据结构：SortedSet，使用的方法：zadd,zrerange

**第二题**

客户端使用并发请求，每个请求只获取部分数据。

在服务器端使用NIO将数据从Channel读到buffer中，开多个线程将buffer分成多份返回给前端。

**第四题**

（1）创建表，表的存储引擎指定为MyISAM是因为业务趋向于查找，所以使用此存储引擎更快（相对InnoDB）。

// 用户表

create table weibo\_user (

id int primary key auto\_increment,

nickname varchar(20) unique,

follow\_num int,

follower\_num int,

weibo\_num int

) engine=MyISAM;

// 微博内容表，以用户表id作为外键

create table weibo\_content (

id int primary key auto\_increment,

user\_id int,

content text,

post\_time datetime,

repost\_num int,

comment\_num int,

like\_num int,

foreign key(user\_id) references weibo\_user(id)

) engine=MyISAM;

（2）用户PPlabs2019的总点赞数

select sum(content.like\_num) from weibo\_user user, weibo\_content content where user.nickname='PPlabs2019' and user.id = content.user\_id

（3）

select `user`.nickname, `user`.follow\_num, `user`.follower\_num from

(select `user`.id id, sum(content.like\_num) sum from weibo\_user user, weibo\_content content where content.user\_id = user.id GROUP BY `user`.id)

total, weibo\_user user ORDER BY total.sum desc LIMIT 50

（4）

第2问索引：可以创建（nickname, id）联合索引，这样就可以不用再nickname上使用unique再创建唯一索引了。

第4问索引：可以创建一个用户id和总点赞数的视图，通过定时任务去更新，这样就可以在很快时间查询到用户的总点赞数了，然后创建（用户id，总点赞数）联合索引。