架构实战营模块8 - 第6课

消息队列代码实战

李运华

前阿里资深技术专家（P9）

教学目标

极客时间 训练营

1. 通过代码案例讲解消息队列系统如何使用 Netty
2. 通过代码案例讲解消息对你系统如何使用 ZooKeeper

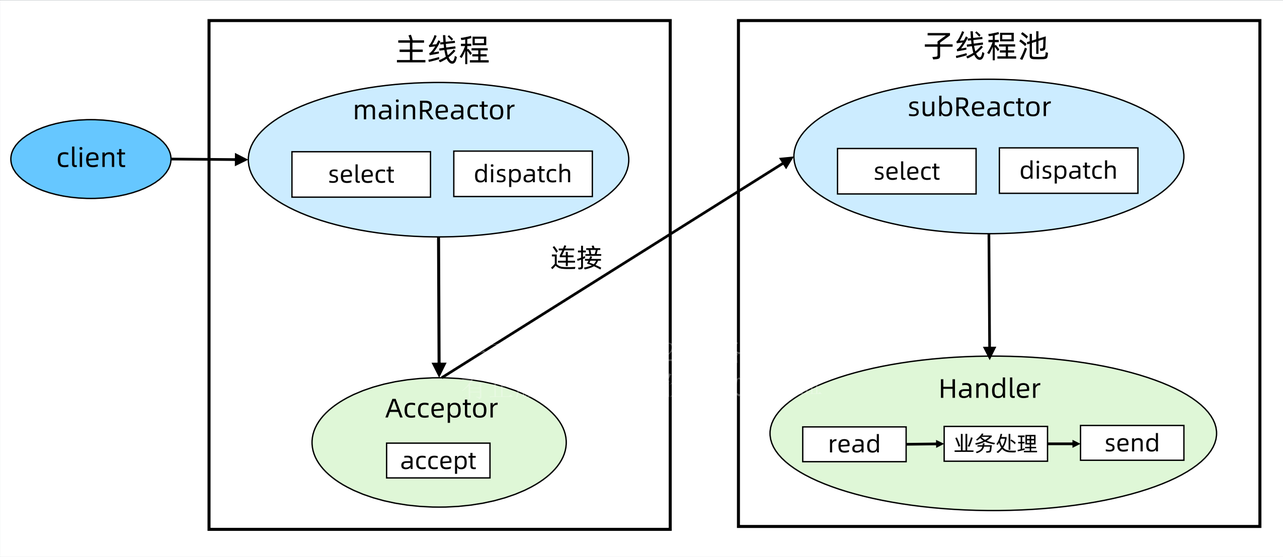
不要成为 PPT 架构师！

极客时间 训练营

目录

1. 使用 Netty 搭建网络模型

网络模型



Java 语言开发，选择 Netty 作为底层网络框架，采用多 Reactor 多线程模式。

通信协议

极客时间 训练营

gRPC

1. 成熟框架，通过 IDL 支持多语言；
2. 性能好，底层使用 HTTP/2；
3. 基于 Protocol Buffer，性能好，可扩展；
4. 实现要复杂一些。

TLV

1. 实现简单；
2. 可扩展；
3. 性能不如 gRPC。

HTTP

1. 实现简单；
2. 可扩展；
3. 支持异构系统，无需嵌入 SDK；
4. 性能不如 gRPC 和 TLV。

哪个阶段确定通信协议的设计？

代码示例

极客时间 训练营

```
//build netty server.
EventLoopGroup bossGroup = new NioEventLoopGroup( nThreads: 1);
EventLoopGroup workerGroup = new NioEventLoopGroup( nThreads: 8);
try {
    ServerBootstrap b = new ServerBootstrap();
    b.option(ChannelOption.SO_BACKLOG,  value: 1024);
    b.group(bossGroup, workerGroup)
            .channel(NioServerSocketChannel.class)
            .childHandler(new QueueServerInitializer(role));

    Channel ch = b.bind(port).sync().channel();
    ch.closeFuture().sync();
} finally {
    bossGroup.shutdownGracefully();
    workerGroup.shutdownGracefully();
}
```

```
public class QueueServerInitializer extends ChannelInitializer<SocketChannel> {


    private final Role role;

    public QueueServerInitializer(Role role) { this.role = role; }

    @Override
    protected void initChannel(SocketChannel socketChannel) throws Exception {
        ChannelPipeline p = socketChannel.pipeline();

        p.addLast(new QueueServerDecoder(TLVData.MAX_FRAME_LENGTH, TLVData.LENGTH_FIELD_LE
                TLVData.LENGTH_FIELD_OFFSET, TLVData.LENGTH_ADJUSTMENT, TLVData.INITIAL_BY
        p.addLast(new QueueServerEncoder());
        p.addLast(new QueueServerHandler(role));
    }
}
```


代码地址：https://github.com/yunhua-lee/queue-demo

2. 主备切换

基于 ZooKeeper 主备切换方案

1. 设计 Path

分片之间互相独立，每个分片只有2个角色：master 和 slave，因此分片目录设计为：/com/arch/queue/{systemName}/{groupName}。

2. 选择节点类型

当 master 节点挂掉的时候，原来的 slave 升级为 master 节点，因此用 ephemeral 类型的 znode。

3. 设计节点数据

由于数据只从 MySQL 主机复制到 MySQL 备机，因此不需要解决冲突问题，无需写入节点数据。

4. 设计 Watch

Master 节点只会创建 mastet znode，slave 只会创建 slave znode，且 master 无需关注 slave 状态，slave 需要 watch master 的状态

systemName，groupName 怎么获取？

代码示例

极客时间 训练营

代码地址：https://github.com/yunhua-lee/queue-demo。

Q&A

茶歇时间

极客时间 训练营

八卦，趣闻，内幕……

THANKS