**《Netty实战》课程标准**

教学时间可按学生的前置课程、每节课学时和总学时做计划。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | 要求 | 要点 | 教学时间 |
| 第1章 从Java IO到Netty  1.1 了解Java中的IO通信  1.2 初识Netty  1.3 实战：Netty版的“Hello World”程序  1.4 Netty框架模块介绍  1.5 小结 | 本章主要介绍了网络IO通信原理、Netty框架的基础知识及其特点、Netty框架模块的组织结构等方面的内容，并通过一个简单的Netty实战应用，讲解了如何搭建Netty开发环境，以及代码调试的方法。 | Java IO通信基本原理  Netty基础  Netty核心模块内容 |  |
| 第2章 构建完整的Netty应用程序  2.1 搭建完整的Netty架构  2.2 开发Netty丢弃应用（DiscardNetty）  2.3 开发Netty响应应用（EchoNetty）  2.4 小结 | 本章将介绍如何逐步构建一个完整的Netty应用程序。一个完整的Netty应用程序包含服务器端和客户端，客户端将信息发送给服务器端进行处理，同时服务器端再将信息经过处理后返回给客户端。 | 搭建Netty应用程序开发环境  编写Discard服务器  编写Echo服务器  构建与运行源码的方法 |  |
| 第3章 Netty线程模型  3.1 线程基础  3.2 Java线程池  3.3 Reactor模型  3.4 Netty线程模型  3.5 小结 | Netty线程模型是基于Reactor模型的多路复用方式来实现的，其内部实现了两个线程池：boss线程池和worker线程池。本章重点介绍Netty线程模型及其相关知识。 | 线程基础  Java线程池  Reactor模式和Proactor模式  Netty框架中Reactor模型的实现 |  |
| 第4章 Netty内存管理  4.1 内存管理基础  4.2 Netty内存管理核心  4.3 Netty内存管理辅助类  4.4 Netty实现“零拷贝”  4.5 Netty内存泄漏检测机制  4.6 小结 | 本章主要介绍了Netty内存管理技术，内容具体包括内存管理基础、内存管理方法及其主要类、ByteBuf类的介绍及其使用、零拷贝的实现和内存泄漏检测等。 | 内存管理基础  Netty内存管理方法及主要类  ByteBuf类的介绍及使用  零拷贝的实现  内存泄漏检测 |  |
| 第5章 Netty传输功能  5.1 Netty Transport基础  5.2 Netty Transport传输方式  5.3 Netty Transport API  5.4 Netty Transport协议  5.5 小结 | 本章主要介绍了Netty传输技术，内容具体包括传输是如何实现和使用的、传输方式有哪些、Netty Transport API实现，以及Netty Transport协议等。 | Netty Transport基础  Netty Transport API  Netty Transport应用 |  |
| 第6章 Netty Channel  6.1 Channel基础  6.2 Netty Channel接口  6.3 Netty ChannelHandler接口  6.4 Netty ChannelPipeline接口  6.5 Netty ChannelHandlerContext接口  6.6 小结 | 本章主要介绍了Netty Channel的相关技术，内容具体包括Channel基础、Channel接口的定义、ChannelHandler接口的使用、ChannelPipeline接口的使用，以及ChannelHandlerContext接口的使用等。 | Channel接口基础  ChannelHandle的功能及其使用  ChannelPipeline的功能及其使用 |  |
| 第7章 Netty编码与解码  7.1 Codec基础  7.2 Netty Encode编码器  7.3 Netty Decode解码器  7.4 Netty Codec抽象类  7.5 小结 | 本章主要介绍了Netty Codec（编解码器）技术，内容具体包括Codec基础、Netty Encoder（编码器）的使用、Netty Decoder（解码器）的使用，以及如何使用Netty Codec抽象类等。 | Decoder（解码器）  Encoder（编码器）  Codec（编解码器） |  |
| 第8章 Netty引导  8.1 Bootstrap基础  8.2 Bootstrap类型  8.3 Bootstrap客户端  8.4 Bootstrap服务器端  8.5 从Channel引导客户端  8.6 服务器端配置两个EventLoopGroup  8.7 小结 | 本章主要介绍了Netty Bootstrap（引导）技术，内容具体包括Bootstrap基础、Bootstrap客户端引导的应用、ServerBootstrap服务器端引导的应用、如何从Channel引导客户端，以及服务器端配置两个EventLoopGroup的设计模式等。 | Bootstrap基础  Bootstrap类型  Bootstrap客户端  Bootstrap服务器端 |  |
| 第9章 项目实战：基于WebSocket搭建Netty服务器  9.1 WebSocket协议  9.2 构建Netty响应服务器应用程序框架  9.3 基于WebSocket的Netty响应服务器端开发  9.4 基于WebSocket的Netty响应客户端开发  9.5 测试运行Netty应用程序  9.6 小结 | 本章主要介绍了如何基于WebSocket协议构建一个完整的Netty响应服务器应用程序，内容包括开发平台搭建与项目构建方法，以及服务器端和客户端应用程序的开发过程。 | WebSocket内容介绍  构建Netty响应服务器应用程序框架  编写服务器端代码  编写客户端代码  调试运行应用程序 |  |
| 第10章  项目实战：基于Netty构建消息 推送系统  10.1 WebSocket特点  10.2 Netty消息推送系统应用程序架构  10.3 Netty消息推送系统服务器端开发  10.4 Netty消息推送系统客户端开发  10.5 测试运行Netty应用程序  10.6 小结 | 本章的项目实战是基于WebSocket协议的特性，构建一个Netty消息推送系统应用程序。本应用将创建两类客户端，一类是用于测试的HTML5网页，另一类是基于Netty构建的、用于通过服务器推送消息的客户端。 | WebSocket特点  Netty消息推送系统应用程序架构  编写服务器端代码  编写客户端代码  调试运行应用程序 |  |