目录

[1导言 1](#_Toc61688411)

[2 软件概述 1](#_Toc61688412)

[2.1 软件需求概述 1](#_Toc61688413)

[2.2 软件概述 2](#_Toc61688414)

[3 总体设计 2](#_Toc61688415)

[3.1 软件结构设计 2](#_Toc61688416)

[3.2系统设计 2](#_Toc61688417)

[3.2.1 系统架构的特点 3](#_Toc61688418)

[3.2.2 访问时序图 3](#_Toc61688419)

[3.3模块设计 3](#_Toc61688420)

[3.3.1 Acceptor模块 3](#_Toc61688421)

[3.3.2 Poller模块 4](#_Toc61688422)

[3.3.3 Worker模块 4](#_Toc61688423)

[3.3.4 监控报警模块 4](#_Toc61688424)

# 1导言

本文档为面试红杉资本招聘 - Java全栈工程师，Question 2 HTTP服务器系统设计说明文档。下文中，以http-server代替HTTP服务器。

# 2 软件概述

## 2.1 软件需求概述

http-server主要有以下几个方面的功能：

1. 服务高可用
2. 支持高并发
3. 支持http协议Authorization验证
4. 支持html、image、xml、file资源访问
5. 监控及报警

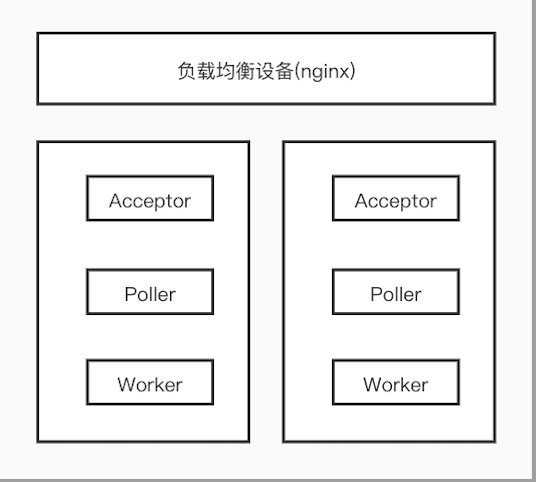
## 2.2 软件概述

http-server 是简易版HTTP静态资源服务器。

# 3 总体设计

## 3.1 软件结构设计

系统整体结构框架如图



### 3.2系统设计

http-server采用JAVA语言NIO开发的HTTP静态资源服务器。

**1)、高可用，并发访问，服务负载**

1、nginx做访问负载均衡，保证高可用

2、采用NIO及多线程来支持高并发访问

3、轮询Poller，程序内部保证线程负载均衡

**2)、Authorization验证**

1、在servlet 处理请求前，进行header 信息检查，查到用户信息则继续处理，没有查到提示进行登录。

**3)、html、image、xml、file 的资源访问**

1、Acceptor以阻塞方式来接收客户端的连接，接收到后将其注册到某一个Poller的Queue中。

2、每个Poller对应一个独立的Selector以及一个Queue中，每个Poller也是一个线程，会以无限循环的方式去将Queue中的客户端连接注册到自己所持有的Selector中。

3、以非阻塞方式去检测Selector读就绪事件，检测到后将客户端连接交给Dispatcher，读取Request数据后放入线程池中执行业务逻辑。

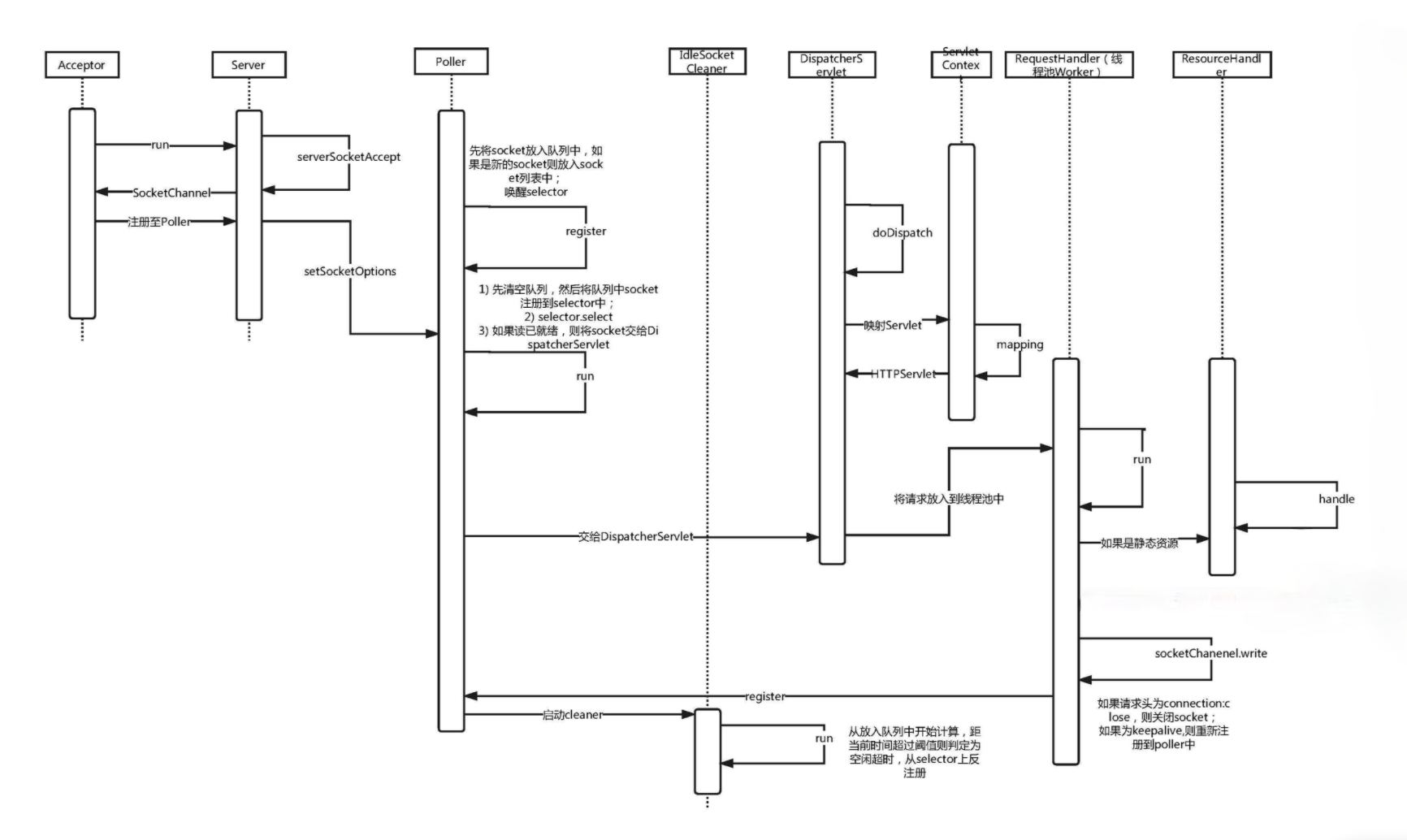
4、如果访问文件存在，则组装对应响应进行返回。

5、如果访问文件不存在，则提示相应错误。

#### 3.2.1 系统架构的特点

http-server使用负载均衡，部署多台以保证服务高可用。

#### 3.2.2 访问时序图



### 3.3模块设计

#### 3.3.1 Acceptor模块

1、概述

Acceptor模块是后台线程，负责监听请求。

2、主要功能

1)、接收客户端的连接后将其注册到某一个Poller的Queue中。

#### 3.3.2 Poller模块

1、概述

Poller模块是后台线程，当Socket就绪时，将Poller队列中的Socket交给Worker线程池处理。

2、主要功能

1)、将客户端连接注册到自己所持有的Selector中。

2)、以非阻塞方式去检测Selector读就绪事件。

3)、检测到后将客户端连接交给Dispatcher。

#### 3.3.3 Worker模块

1、概述

Worker模块是处理资源请求模块。

2、主要功能

1)、执行Servlet。

2)、返回响应数据。

#### 3.3.4 监控报警模块

1、概述

监控报警模块是负责对http-server，设备内存，CPU等进行监控及报警。

2、主要功能

1)、监控本系统运行设备的各项指标并及时报警。