网络编程

操作系统、数据结构、网络、linux

1. TCP/IP协议概念：

企业级应用都是基于网络的应用，可以分为C/S和B/S两种形式：

C/S：

Client/Server 客户段/服务器端

客户端必须安装客户端程序才能使用。如：QQ、微信等

B/S：

Browser/Server 浏览器端/服务器端

客户端安装浏览器。如：淘宝、京东等商务网站

C/S架构的优缺点：

优点：每个客户端可以进行个性设置；安全；

缺点：使用前需要培训；更新不方便；

OSI参考模型和TCP/IP参考模式：

OSI参考模型（七层）：

应用层 表示层 会话层 传输层 网络层 数据链路层 物理层

TCP/IP参考模型（四层）：

应用层 传输层 网络层 链路层

应用层：为用户提高所需要的各种服务，负责传送各种最终形态的数据。是直接与

用户打交道的层。典型的协议有：HTTP、FTP等协议

传输层：为应用层提供端对端的通信功能，该层定义了两个主要的协议：TCP和

UDP协议。

网络层：解决主机到主机的通信问题。该层有四个主要的协议：网络协议（IP）、用

户数据报协议(ARP)、互联网组管理协议(IFMP)、互联网控制报文协议(ICMP)。

链路层：负责建立电路连接，是整个网络物理基础。典型的协议有：以太网、ADSL。

1. 网络编程相关的概念：
2. IP地址：

IP地址本质是32位整数，每8位为一组，将每组二进制数转换为十进制数，中间用点分隔。网络种的每台主机就是由IP地址进行区分。

IP地址分两部分：网络域和主机域

子网掩码：区分IP地址中的网络域和主机域。为1的那些位对应的是网络域。如：255.255.255.0----11111111 11111111 11111111 00000000

特殊IP地址：

127.0.0.1：回环地址。检查本地主机网络设备是否正常。调试程序。

0.0.0.0：给所有的IP发送请求。

本地主机名、域名都对应一个或多个IP地址。

1. 端口号：

端口号是一个16位的整数。取值范围：0---65535

0---1023这1024个端口已经被系统使用。

http协议使用了80端口；telnet服务使用了21端口；ftp服务使用了23端口；

1. 网络DOS命令：

查看本地ip地址：ipconfig /all

检查两台主机网络是否畅通：ping 对方IP地址

1. InetAddress类：

static InetAddress getByName(String host)：通过主机名或域名获取对应的IP地址。

static InetAddress[] getAllByName(String host)

static InetAddress getLocalHost()：获取本地主机的IP地址。

String getHostAddress()：获取对象中保存的IP地址字符串。

String getHostName()：获取对象中保存的主机名。

1. 基于TCP编程（基于UDP编程）：

套接字----socket

TCP套接字特点：带连接的；有序的；可靠的；效率低；

客户端：

创建Socket，给服务器端发送请求。

创建输出流对象。

使用输出流对象发送数据。

关闭资源

服务器：

使用ServerSocket接收连接请求，返回Socket。

创建输入流对象。

使用输入流对象接收数据。

关闭资源。

Socket：

Socket(InetAddress address, int port)：给对方主机的ip和port发送连接请求。

Socket(String host, int port)

close()：关闭套接字。

connect(SocketAddress endpoint)

getOutputStream()：创建输出流对象。

getInputStream()：创建输入流对象。

getPort()：返回此套接字连接到的远程端口号。

getInetAddress()：返回此套接字连接到的远程IP地址。

getLocalPort() getLocalAddress()：返回此套接字连接到的本地端口号和IP。

ServerSocket：

ServerSocket(int port)

Socket accept()：接收客户端发送的连接请求。如果没有请求则阻塞。

close()

getInetAddress()：套接字绑定本地主机的IP

getLocalPort()：套接字绑定本地主机的端口号。

InputStream调用read读取数据时，如果连接断开，则read不会继续阻塞，而是返回一个小于等于0的一个值。

作业：将客户端的一个文件发送给服务器端。

1. 发送数据接收数据并发执行：

创建两个线程，一个发送，一个接收。把输出输入流对象分别传递给这个两个线程。