



Java 核心技术(进阶)

第六章 Java 网络编程

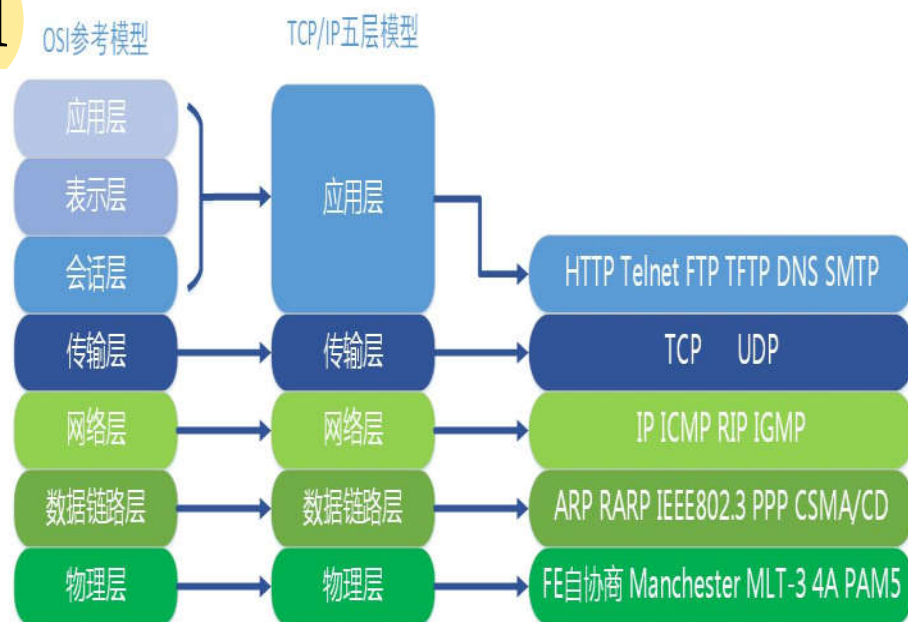
第二节 Java UDP 编程

华东师范大学 陈良育



网络通讯协议

- 通讯协议：TCP和UDP
- TCP: Transmission Control Protocol
 - 传输控制协议，面向**连接**的协议
 - 两台机器的**可靠无差错**的数据传输
 - **双向**字节流传递
- UDP: User Datagram Protocol
 - 用户数据报协议，面向**无连接**协议
 - **不保证可靠**的数据传输
 - 速度快，也可以在较差网络下使用





UDP(1)

- 计算机通讯：数据从一个IP的port出发（**发送方**），运输到另外一个IP的port（**接收方**）
- UDP：无连接无状态的通讯协议，
 - 发送方发送消息，如果接收方刚好在目的地，则可以接受。如果不在，那这个消息就丢失了
 - 发送方也无法得知是否发送成功
 - UDP的好处就是简单，节省，经济



UDP(2)

- DatagramSocket: 通讯的数据管道
 - send 和 receive 方法
 - (可选, 多网卡) 绑定一个IP和Port
- DatagramPacket
 - 集装箱: 封装数据
 - 地址标签: 目的地IP+Port
- 实例
 - 无主次之分
 - 接收方必须早于发起方执行

总结



- 掌握UDP基础概念
- 了解UDP的Java编程实现



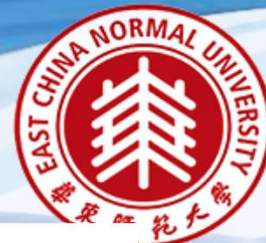
代码(1) UdpRecv.java

```
public class UdpRecv
{
    public static void main(String[] args) throws Exception
    {
        DatagramSocket ds=new DatagramSocket(3000);
        byte [] buf=new byte[1024];
        DatagramPacket dp=new DatagramPacket(buf,1024);

        System.out.println("UdpRecv: 我在等待信息");
        ds.receive(dp);
        System.out.println("UdpRecv: 我接收到信息");
        String strRecv=new String(dp.getData(),0,dp.getLength()) +
        " from " + dp.getAddress().getHostAddress()+":"+dp.getPort();
        System.out.println(strRecv);

        Thread.sleep(1000);
        System.out.println("UdpRecv: 我要发送信息");
        String str="hello world 222";
        DatagramPacket dp2=new DatagramPacket(str.getBytes(),str.length(),
        InetAddress.getByAddress("127.0.0.1"),dp.getPort());
        ds.send(dp2);
        System.out.println("UdpRecv: 我发送信息结束");
        ds.close();
    }
}
```

代码(2) UdpSend.java



```
public class UdpSend
{
    public static void main(String [] args) throws Exception
    {
        DatagramSocket ds=new DatagramSocket();
        String str="hello world";
        DatagramPacket dp=new DatagramPacket(str.getBytes(),str.length(),
            InetAddress.getByName("127.0.0.1"),3000);

        System.out.println("UdpSend: 我要发送信息");
        ds.send(dp);
        System.out.println("UdpSend: 我发送信息结束");

        Thread.sleep(1000);
        byte [] buf=new byte[1024];
        DatagramPacket dp2=new DatagramPacket(buf,1024);
        System.out.println("UdpSend: 我在等待信息");
        ds.receive(dp2);
        System.out.println("UdpSend: 我接收到信息");
        String str2=new String(dp2.getData(),0,dp2.getLength()) +
            " from " + dp2.getAddress().getHostAddress()+"-"+dp2.getPort();
        System.out.println(str2);

        ds.close();
    }
}
```



谢谢!