

组建对等局域网实训

(双机互联)

陈红

2006.9

组建对等局域网——双机互联

- (1) 局域网工作模式
- (2) 局域网组网硬件——PC机（网卡）、集线器/交换机、网线、软件
- (3) 组建对等局域网——连线、参数设置
- (4) 双机互联方法——串口互联、并口互联、USB口互联、网口互联

一. 局域网工作模式

■**对等局域网**——Peer-to-Peer 网中没有服务器，每一台计算机地位平等，既可充当服务器又可充当客户机。

■**专用服务器 (Server-Based)** ——工作站可以共享服务器文件、应用程序、网络操作系统，各工作站之间也能互访。NetWare网络操作系统是工作于专用服务器局域网的典型代表。

■**Client/Server局域网**——服务器用来管理、控制网络运行，客户机可共享服务器中的软、硬件资源，并且可直接访问其它客户机。Windows 2000 Server网络操作系统是工作于客户机/服务器局域网的典型代表。



二. 组建对等局域网

1. 对等局域网结构
2. 双机互联硬件
3. 操作系统与参数设置
4. 对等局域网特点

1. 对等局域网结构

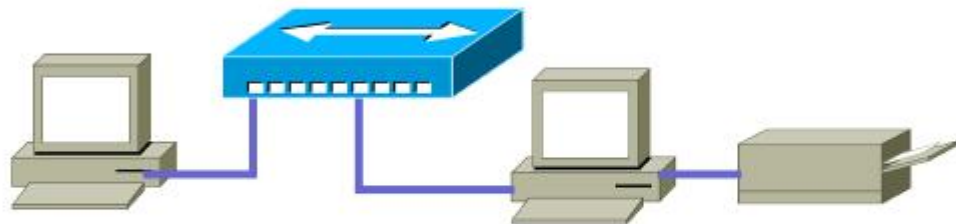
最简单的对等局域网是两台计算机互连。

- (1) 使用双绞线互连；
- (2) 使用非屏蔽双绞线和集线器/交换机组成的星型网络（10Base-T），节点间最大距离为100m。

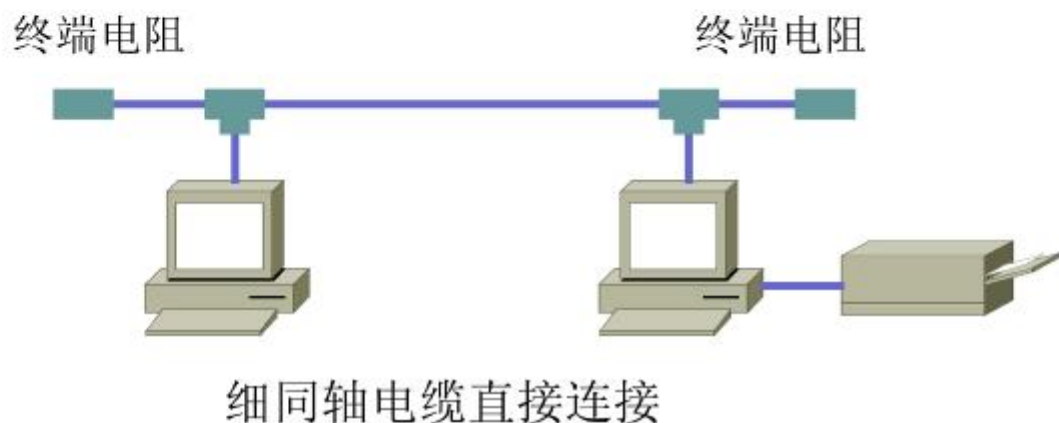


(1) 交叉线

(2) 集线器/交换机



(3) 使用同轴电缆连接



如图**10Base-2**总线网络连接方法。**BNC**接口网卡**2**块、**RG58A/U**同轴电缆、**BNC**接头**4**个、**BNC T**型接头**2**个、**BNC**终端电阻器（**50**欧）**2**个、同轴电缆制作工具。

2. 双机互联硬件—交叉线连接

(1) 网卡 (NIC) —安装

网卡安装: 根据网卡**总线**类型, 在计算机中选择对应的空闲扩展槽 (**ISA**插槽略长于**PCI**插槽), 安装网卡。

网卡驱动程序安装: 由于**PCI**网卡支持**PNP** (Plug and Play) 功能, 且windows 9x/Me/2000/XP均支持**PNP**功能, 并内置若干流行网卡的驱动程序, 一般**自动**安装驱动程序。

对于著名厂商的最新产品或非著名厂商的产品, 则需要——根据计算机的提示逐步安装或选“**控制面板**”-“**添加新硬件**”**手动**安装驱动程序。

(2) 网线

网卡—网卡（两台计算机直连）：**交叉线（568A-568B）**

网卡—集线器/交换机：**平行线(568B-568B或568A-568A)**

集线器—集线器，交换机—交换机：

UPLINK端口级联：平行线

普通端口级联：交叉线

路由器—路由器以太网端口：交叉线

网卡—路由器以太网端口：交叉线
(**PC**机和路由器同为**DTE**设备)

568A的RJ-45插座

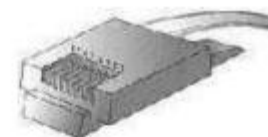
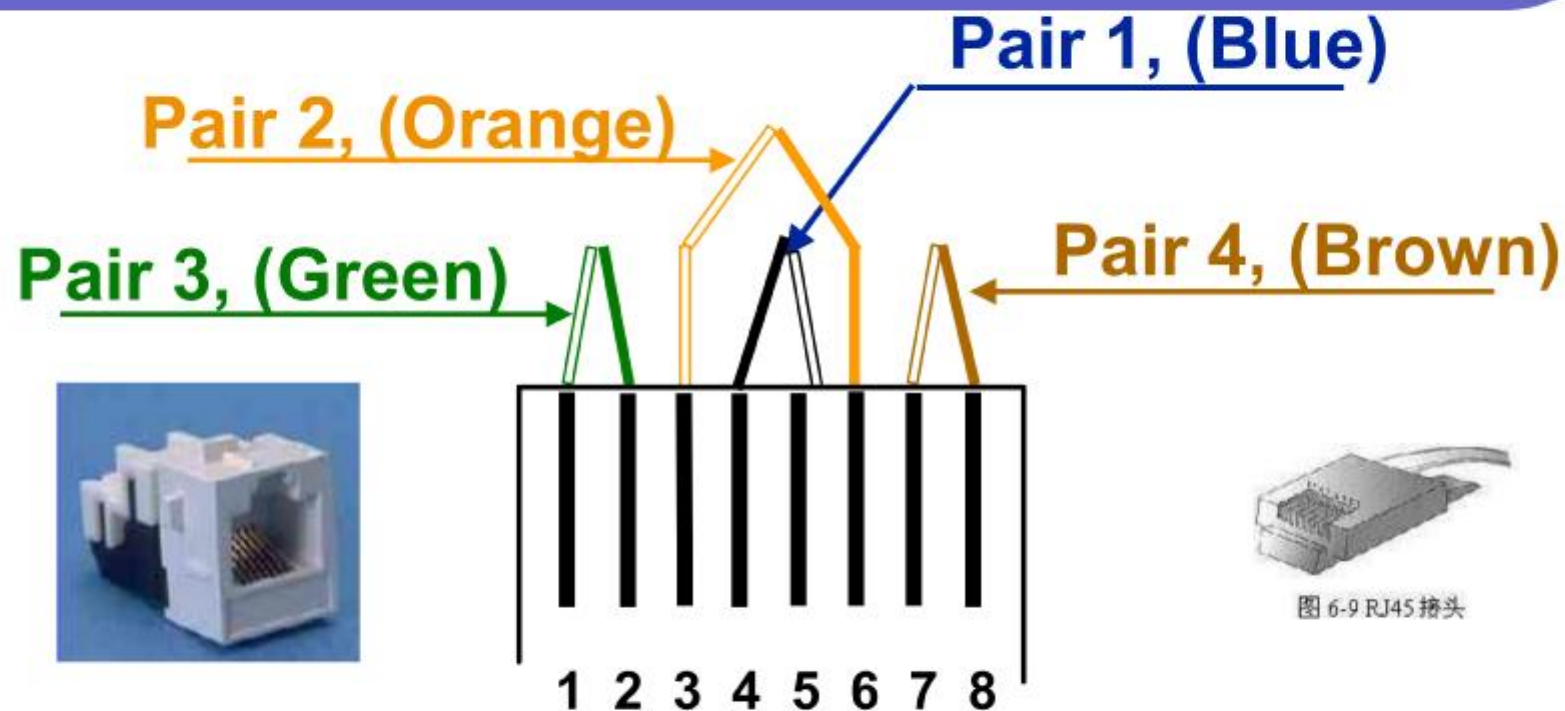


图 6-9 RJ45 插头

对于模拟式语音终端，全行业的标准作法是将触点信号和振铃信号置入工作站软线4、5（线对1）的两个引针上。剩余的引针1、2、3和6分配给数据信号（线对2和3）。引针7、8直接连通（相对4），留作备用。

3. 操作系统与参数设置

组建双机对等网必须包含的网络组件有：

Windows 2000 系统——

- **Microsoft**网络客户端
- **Microsoft**网络上的文件和打印机共享
- **Internet**协议（**TCP/IP**）



(1) 设置TCP/IP协议

设置**Windows 2000 TCP/IP**协议：

桌面右键单击[网上邻居]—选择[属性]—右键单击[本地连接]—选择[属性]—选择[Internet 协议 (TCP/IP)]—选择[属性]—设置两台计算机的IP地址分别为“**192.168.0.1**”和“**192.168.0.2**”，两台计算机的子网掩码都设为“**255.255.255.0**”。

设置好IP地址，通过[网上邻居]就可以查看连接到局域网上的计算机。共享文件夹设置（略）。

(2) 对等网上计算机查找

- A) 使用菜单[开始]—[运行]—Ping 192.168.0.1
- B) 使用菜单[开始]—[搜索]—[计算机]—192.168.0.1

***C)** 使用**UNC (Universal Naming Convention)** 查看网络资源。打开[我的电脑]—在地址栏输入要查找的“**\\计算机网络标识名**”。**UNC**—是网络上通用的共享资源的命名方式，以“**计算机名\共享名称 (磁盘驱动器、文件夹、或打印机等) \子目录名称\文件名称**形式定义**网络共享资源**路径。

(3) 检测TCP/IP协议

单击[开始]—[运行]—输入[cmd]命令—弹出DOS命令窗

●**Ping本地主机**—**ping 127.0.0.1**（127.0.0.1是专门保留的IP地址，表示本地主机，检测本机TCP/IP是否正常）

●**Ping本机网卡IP**—如**ping 192.168.0.1**（检测本机网络配置是否正常）

●**Ping另一台计算机的IP**—检测网线、网卡连接是否正常

(4) 标识计算机

桌面右键单击[我的电脑]—选择[属性]—选择[网络标识]

●选择[网络ID]—弹出网络标识向导—下一步选择[本机是商业网络的一部分…]—选择[属性]—下一步选择[公司使用没有域的网络]—下一步[工作组名]（最好用英文名，便于在DOS方式下调试）—完成；

●选择[属性]—更改[计算机名]

计算机名——是在局域网范围内的计算机的唯一标识。

(5) 在局域网进行即时通信

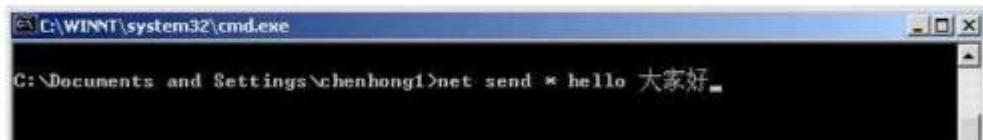
单击[开始]—[运行]—输入[cmd]命令—弹出DOS命令窗

●输入“**net send {name | * | /Domain [: name] | /Users} message**”

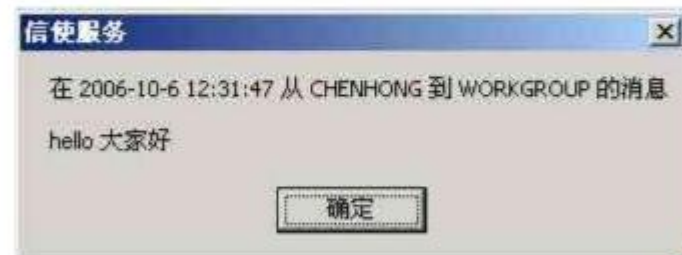
如：“net send rose 大家好”，

“net send 127.0.0.1 hello”

“net send * hello 大家好”——向整个局域网发信息



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\chenhong1>net send * hello 大家好
```



4.对等网局域网特点

- 对等网没有专用服务器，每一台接入网络的计算机都是服务器，也是工作站。
- 对等网上的计算机可以实现相互访问、文件交换和共享其他计算机上的打印机、光驱等硬件设备。
- 对等网结构简单，每台计算机都需要单独管理和设置，安全性和效率较差。

三. 双机互连方法

直接电缆互连——分串口（**COM**口）互连，理论传输速度**11.52kps**，和并口（**LPT**口）互连，理论传输速度**300kpbs**。

***USB**口互连——专用**USB**联网线完全包含网卡功能，支持**TCP/IP**、**NetBEUI**、**IPX/SPX**网络协议，安装线缆指定的软件，提供**4-12Mbps**速度。

*笔记本红外端口互连

***IEEE1394**端口互连

IEEE1394

IEEE1394标准是一种非专用的、高速的串行总线输入输出标准。它独立于平台，可以升级（可扩展），并在支持对等连接方面很灵活。**IEEE1394**标准无需将数字信号转换成模拟信号，因此可以保持数据的完整性。它被作为一些设备（如数码相机、可携式摄像机和多媒体设备）低成本的接口以及集成个人计算机和家庭电子设备的手段。

IEEE1394的前身是**Firewire**，就是我们俗称的火线，是由**Apple**电脑于**1986**年针对高速传输所开发的一项传输介面，并于**1995**年获得美国电机电子工程师协会认可成为正式新标准。**IEEE1394**、**Firewire**以及**i.LINK**所指的都是此项标准。在**PC**业常称为**IEEE1394**，在家电业多称为**i.LINK**，在**Mac**家族称为**Firewire**。

IEEE1394标准的内容

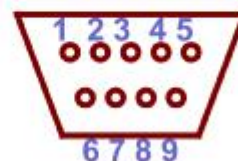
- * 支持热拔插和即插即用，提供了点对点传输功能，使其不一定需要使用电脑即可进行设备间的资料传输，只要有任何一个新的设备加入，该设备便会自动取得一个辨认码，而非传统的地址；
- * 在传输方面，同时可支持同步与非同步传输功能；
- * **IEEE1394.a**的规格最大传输速度为**400Mbps**，而**IEEE1394.b**的规格则最大可达**3.2Gbps**；
- * **IEEE1394**是横跨**PC**及家电产品平台的界面，适用于需要高速数据传输的产品，如高速外置式硬盘、**CD-ROM**、**DVD-ROM**、扫描仪、打印机、数码相机、摄影机等；
- * **IEEE1394**最多可连接**63**个设备；
- * **IEEE1394.a**的规格，两结点间的距离最大为**4.5**米，而**IEEE1394.b**的规格则为**100**米。

1. 直接电缆互连——串口互连

双机互连——一端的发送引脚应连接到另一端的接收引脚



串口有**25芯**和**9芯**
两种接口



A机 (9芯)	B机 (9芯)
2	3
3	2
4	6
5	5
6	4
7	8
8	7

A机 (25芯)	B机 (25芯)
2	3
3	2
4	5
5	4
6	20
7	7
8	6

A机 (9芯)	B机 (25芯)
2	2
3	3
4	6
5	7
6	20
7	5
8	4

2.直接电缆互连—并口互连

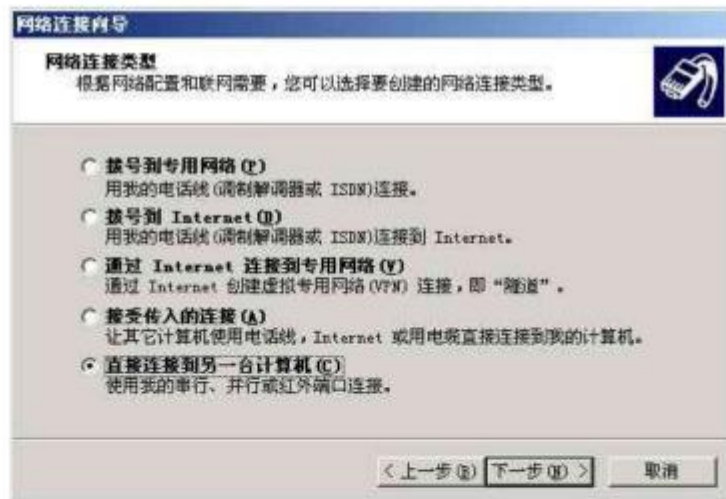


并口只有**25芯**一种接口

A机 (25芯)	B机 (25芯)
2	15
3	13
4	12
5	10
6	11
10	5
11	6
12	4
13	3
15	2
25	25

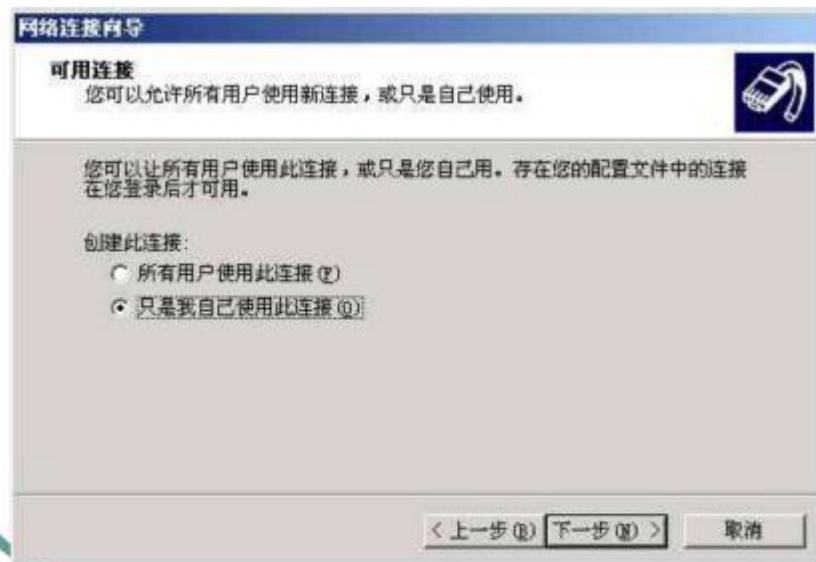
3.Windows 2000 设置直接连接

A) Windows 2000 设置直接连接——主机： [开始]— [设置]— [网络和拨号连接]— [新建连接]— 选 [接受传入连接]— 选 [通信端口COM]— 完成— 新建 [传入的连接] 图标



Windows 2000 设置直接连接

B) Windows 2000 设置直接连接——客机： [开始]— [设置]— [网络和拨号连接]— [新建连接]— 选 [直接连接到另一台计算机]— 选 [客机]— 选 [通信端口COM]— 选 [只是我自己使用此连接]— [完成]直接连接— [设置密码]— [单击连接]连接到主机。



4.直接电缆互连特点

- 连接简单，成本低，只需一根串口或并口连接电缆；
- 只能连接两台电脑，
- 传输距离短，
- 速度慢，
- 且两台计算机互相访问时需要频繁地重新设置主客
机，非常麻烦。

分析思考题

1. 双机直接连接用双绞线有什么特点？简述原因。
2. 将两台**PC**机相连的方法有哪几种？各种连接方法之间的主要区别是什么？
3. 对等局域网有哪几个基本部分组成？
4. 简述工作站**TCP/IP**协议参数设置步骤。