

# 《计算机网络实验与实训》 (A)

**主讲人：施晓秋**

**sxq@wzu.edu.cn**

**Dept. of Computer Science and  
Engineering ,Wenzhou University**

# Lab Three

## 对等网和主从网

# 实训目的（一）

- 理解对等网的概念
- 掌握对等网络的应用及其配置
- 掌握对等网环境下共享资源的配置与使用

# 问题描述

## ●某企业中：

✓情形1：办公室的小王，刚买了一台新的笔记本电脑，为了方便工作，需要将他在办公室的台式机上的各类软件与数据资源倒到该新购买的笔记本电脑上。但这会儿手头找不到容量很大的移动存储设备来完成数据的交换，他来找你帮忙，请问你如何处理该问题？

✓情形2：某企业的一家分支机构，有10来位的员工在一个写字间里工作，因为工作原因，相互之间经常有一些文件和数据需要共享，采用拷贝或发邮件的方式显得非常不方便，而且很难保证文件版本或数据的一致性，作为公司派去的网络部技术人员，请问你如何为他们解决上述需求？

# 相关概念：Server/Client

- 服务器：在网络环境中，响应并处理其他机器的服务请求，提供其他机器所需资源或服务的主机。
- 客户机：提出资源共享服务请求并接受其他主机提供服务的本机
- 关于资源共享过程中计算机工作角色的描述，与某台计算机所采用的具体硬件没有直接的关系。
- 就单个主机而言，它既可以是服务器，也可以是客户机，随着时间或应用环境的不同，一台主机还可以在这两种角色之间变换。

# 相关概念：对等网

- 所有计算机的地位平等，每台机器都能以同样方式作用于对方→每个主机都可以充当服务器角色为其他主机提供共享资源或服务，也都可以充当客户机的角色使用其他主机提供的共享资源或服务。
- 网络处于一种“各自为政”的松散状态，各主机对自己机器上的资源负责，确保资源访问的合法性与安全性，不存在对网络资源进行集中控制与统一管理的主机。
- 适合于网络资源分布较为分散和均匀的网络环境中。
- 会带来资源访问的合法性与安全性问题，同时也会诱发数据资源的完整性与一致性上的问题。
- 主机规模不宜过多。以使用Microsoft Windows构建对等局域网为例，以不超过10台为佳。
- 要求所安装的操作系统支持网络协议并集成对等模式下资源共享功能的支持。

# 对等网的规划与配置任务分解（ 以两台主机为例）

内容分解	涉及的规划	参考建议
1. 物理组网	主机互连拟采用的技术、拓扑结构、传输介质、互连设备	采用以太网技术，需要为 2 台 PC 机安装以太网网上。有两种拓扑结构可供选择： 1) 点到点连接：使用一条 UTP 交叉线相连，无需互连设备 2) 星型拓扑，使用两条 UTP 直连线，通过 HUB 实现互连，
2. 网络层	两台主机的 IP 设置，包括 IP 地址、子网掩码与缺省网关（可选）	PC1: 192.168.1.1/24, gateway192.168.1.254 PC2: 192.168.1.2/24, gateway192.168.1.254
3. 应用层之一：对等模式的设置	对等工作组的名称	可采用一个容易记忆的名称，如 My Workgroup、My sharegroup 等。 注意，一旦确定了工作组名称，则所有准备以对等模式实现相互之间资源共享的主机都要配置成相同的工作组名称。
4. 应用层之二：对等模式下授权用户的设置	1) 授权用户的名称与密码 2) 用户由哪个主机来创建	1) 用户名既要让用户容易记忆，同时又要确保一定的安全性。此实训中需要创建两个不同的授权用户，以测试不同共享权限的效果。 用户 1：名称 user01/密码 student01 用户 2：名称 user02/密码 student02 2) 若共享资源将由主机可 PC1 提供，则需要在该主机上创建一个授权用户，并告之其他准备使用该共享资源的主机在共享访问时使用该帐号。
5. 应用层之三：对等模式下共享文件夹的设置	1) 共享文件夹的路径名 2) 共享权限的设置	1) PC1 上的 D: \application: 用户 user01 只能读，用户 user02 可以读与写 2) PC1 上的 D: \bak: 用户 user01、user02 均只有读的权限
6. 共享访问的测试	如何选择测试主机与用户	将 PC2 作为测试主机，利用在 PC1 上所创建的两个用户帐号进行共享文件访问的测试。

# 进一步的思考（1）

- 若要在对等网环境中实现打印机或绘图仪等外部设备的共享，应该如何配置？
- 在某对等网环境中，主机1允许自己的文件夹X被用户A进行“读与写”的访问，但是只允许用户B对该文件夹进行“只读”访问。为此，主机1的系统管理员在自己的主机上分别创建了用户A和B，并为该两个用户进行了相应的共享文件权限设置。主机2通过文件共享访问将文件夹X的副本存储了自己的系统中，同时该系统管理员也在自己的系统上创建了用户B，并允许其对自己系统上的所有共享文件进行“读与写”的访问，请问用户最终B关于文件夹X得到了什么样的访问权限？

# 相关概念：主从网

- 至少需要有一台主机作为网络的核心控制部件，由其承担服务器的角色对网络资源进行集中的控制与管理，它接受来自网络中其他主机所提出的服务请求，并决定是否提供所需的资源或服务。
- 网络中的其他主机则扮演提出服务请求并接受服务的客户角色。
- 适用于网络资源分布不均匀、对资源访问的合法性与安全性要求较高或者对数据资源的完整性与一致性有很高要求的共享环境。
- 要求服务器上所安装的操作系统应能提供关于网络资源的集中控制与管理功能。

# Microsoft Windows环境下的主从网络

- **活动目录 (Active Directory)**：存储网络对象信息的逻辑结构，其中包括了网络上的所有对象以及对对象的访问控制信息，这些信息以层次结构方式被进行组织与管理。通过目录服务功能，实现了对网络资源的集中组织、管理和访问控制。
- **域 (Domain)**：共享同一用户策略和安全帐号数据库的一组计算机，它是活动目录逻辑结构的核心单元
- **域控制器**：用于存放域集中控制管理工具 (Active Directory) 的域服务器。

# 主从网的规划与配置任务分解 (以两台主机为例)

实训内容的分解	涉及的规划	参考建议
1. 物理组网	服务器与客户机的数量 拟选用的操作系统, 两者的物理组网	服务器 1 台 (Windows 2000 Server), 作为域控制器 客户机 1 台 (Windows 2000 Pro) 两者使用 HUB 或直接采用 UTP 交叉线相连,
2. 网络层配置	服务器与客户机的 IP 设置	域控制器的 IP 设置: 192.168.0.1/24 客户机的 IP 设置: 192.168.0.2/24
3. 应用层之一: Active Directory 和域控制器的安装	域控制器类型 域的 DNS 名称 管理员密码	域控制器类型: 主域控制器(PDC) 域的 DNS 名称: test.com 管理员密码: cisco
4. 应用层之二: 域中对象的建立—添加计算机到域中	所要添加计算机的标识	使用客户机上缺省的标识
5. 应用层之三: 域中对象的建立—创建合法的域用户	登录到域中的合法帐号	建议使用“user+机号”作为用户名, 密码自行设定
6. 主从网的登录测试		将客户机作为测试主机, 利用在域控制器上所创建的用户帐号进行登录测试。
7. 主从网下的文件共享 (可选)	1) 共享文件夹的路径名 2) 共享权限的设置	1) 域控制器上的 D:\ test1, 且 D 盘为 FAT 格式, 设置不同的权限进行相应的访问测试 2) 域控制器上的 E:\ test2, 且 E 盘为 NTFS 格式, 设置不同的权限进行相应的访问测试

## 进一步的思考（2）

- 在采用**Windows 2000 server**主从网环境中，如果有人将**PDC**服务器上的**DNS**服务卸载掉，此时主从网是否能正常工作，如果不能的话，怎样进行故障排除？
- **Windows 2000 server**主从网环境中，如何对用户和共享文件进行有效的管理？