

第七章 应用层

其它应用

开放的应用层

以TCP/IP为核心，向两端开放

应用层出不穷

文件传输FTP

远程登录TELNET

多媒体

微信

.....



文件传输 (FTP)

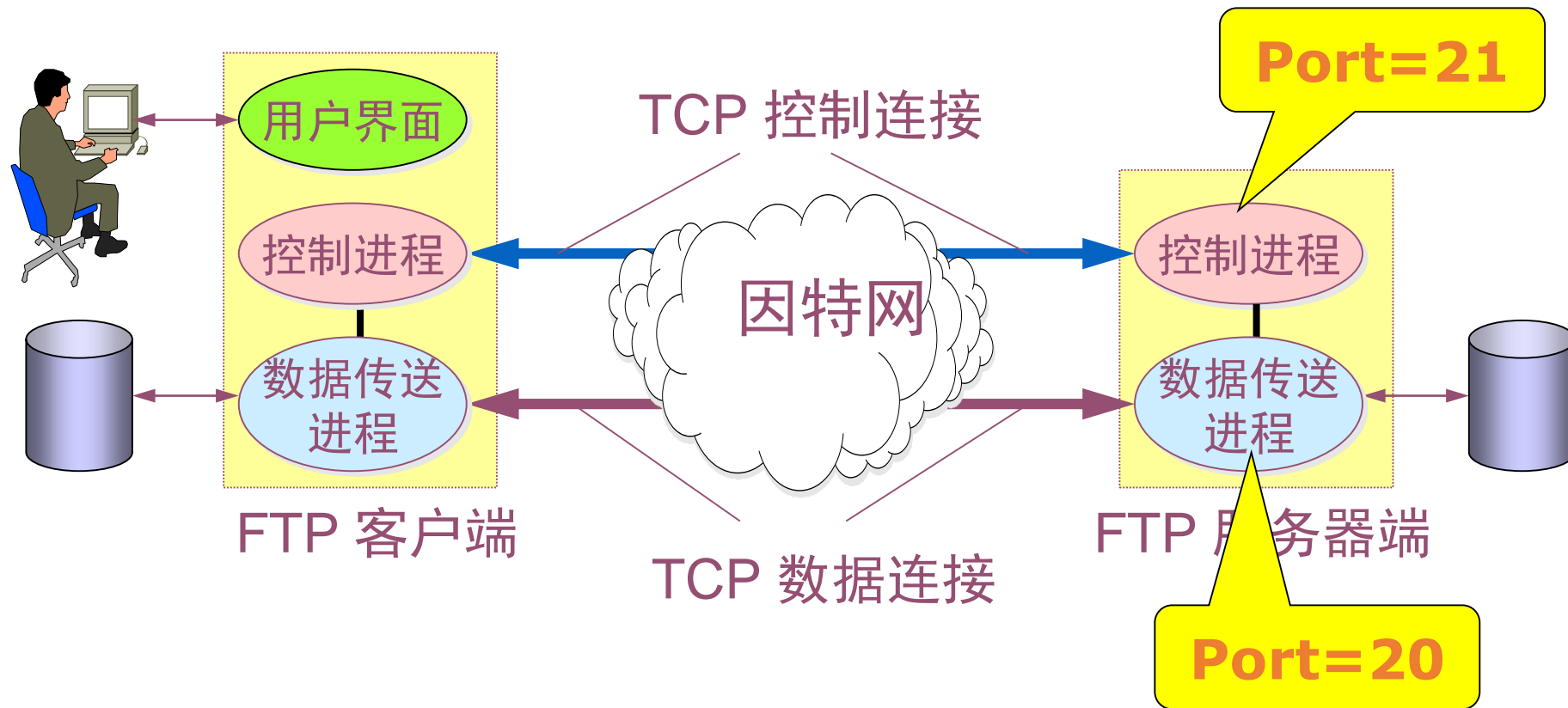
- 一种可靠的面向连接的服务，采用TCP在支持FTP的系统间传输文件，它支持双向二进制文件和ASCII文件传输。
- TFTP：一种无连接的不可靠的服务，采用UDP在支持TFTP的系统间传输文件。

上载： 将文件从自己的计算机中拷贝到远程计算机上(upload)

下载： 将文件从远程计算机上拷贝到自己的计算机上。(download)



FTP 使用两条 TCP 链接





- 匿名ftp：以Anonymous用户名登陆
- FTP的使用方法：
 - 字符界面的FTP
 - Unix系统提供了一个字符界面的FTP客户程序

□ window下也有FTP客户程序。

➤例：ftp ftp.gznet.edu.cn

➤get filename；将文件放在本机的当前工作目录下

➤用help 查看命令

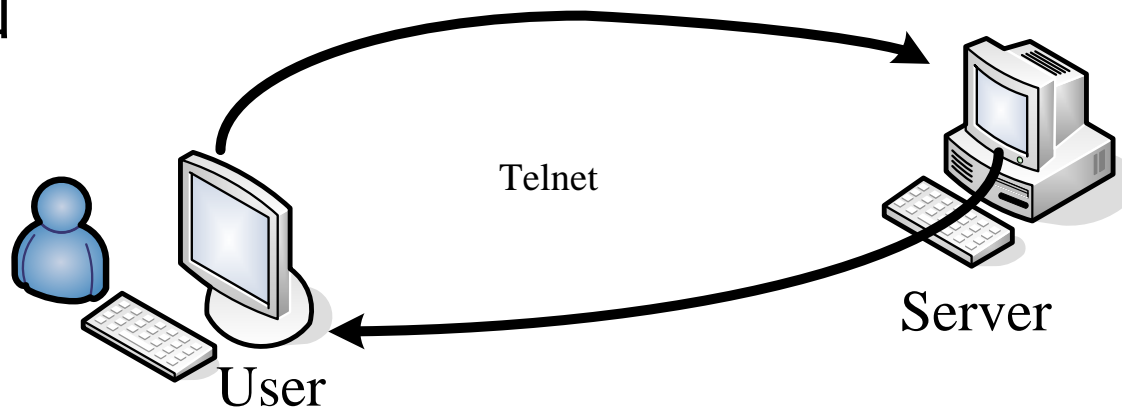


- 专用程序；如cuteFTP、leapFTP
- 普通浏览器：地址栏：
 - – ftp: //ftp.gznet.edu.cn
 - – ftp://username: password@gznet.edu.cn
- 注意：
 - 可以采用Archie服务来搜寻匿名FTP服务器
 - 利用一些门户网站提供的工具，如e.pku.edu.cn



远程登陆Telnet

- 不要求远地系统创建众多的服务器，只需为每个远程登陆用户建立一个进程，这个进程再通过创建子进程为远程登陆用户提供各种允许的服务。
- 远程登陆的另外一个优点，它提供与本地登陆几乎完全相同的用户界面





远程登陆Telnet

- 本地用户在本本地终端对远地系统进行远程登陆，该远程登陆的内部视图实际上是一个TCP连接（服务器端口：23）；
- 将本地终端上的键盘输入逐键传到远地机；
- 将远地机输出送回本地终端。

Telnet的使用方法

视窗下的使用

Cmd、telnet ip/DN

Unix下的使用

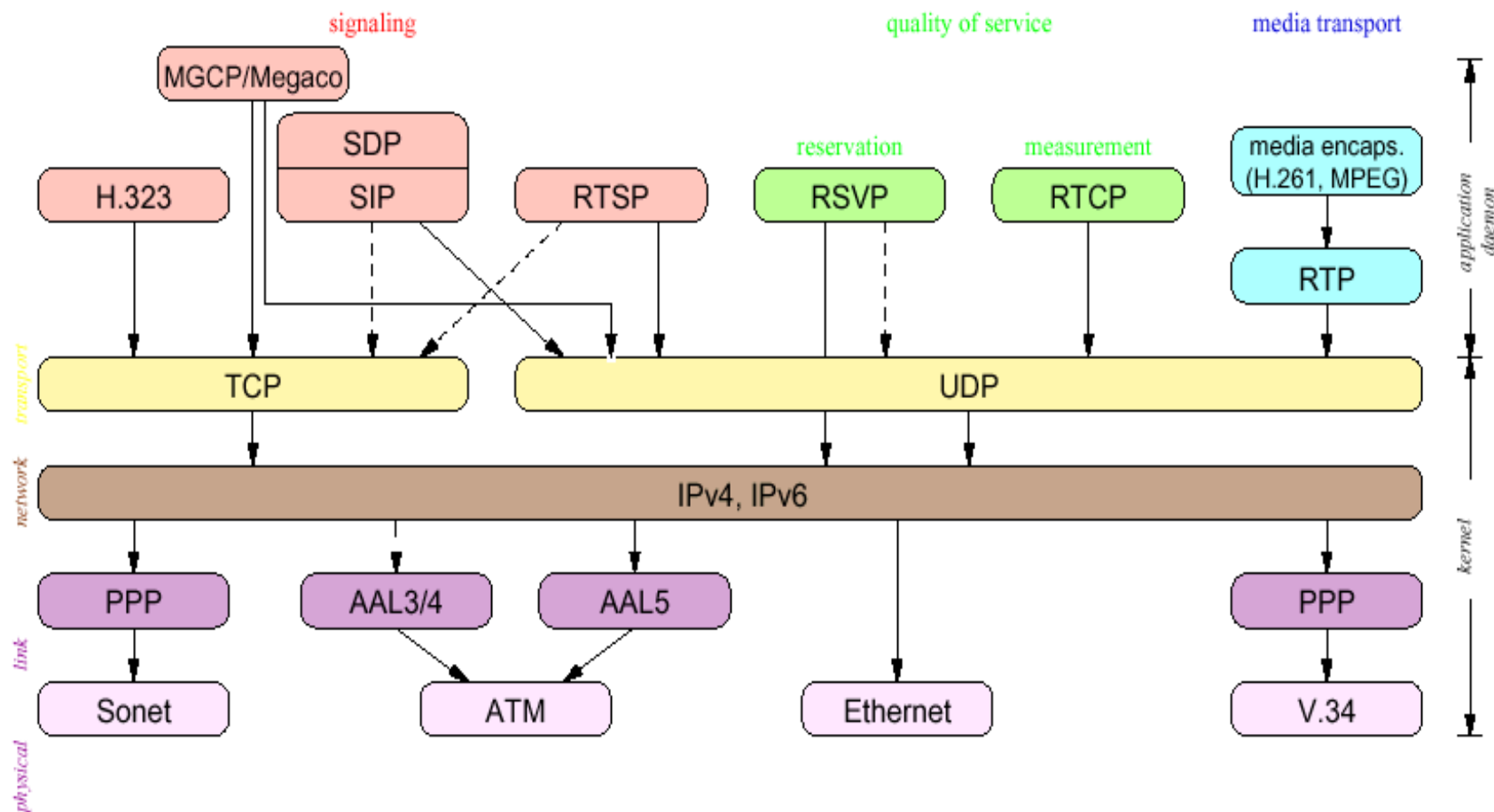
Telnet address

使用专用软件

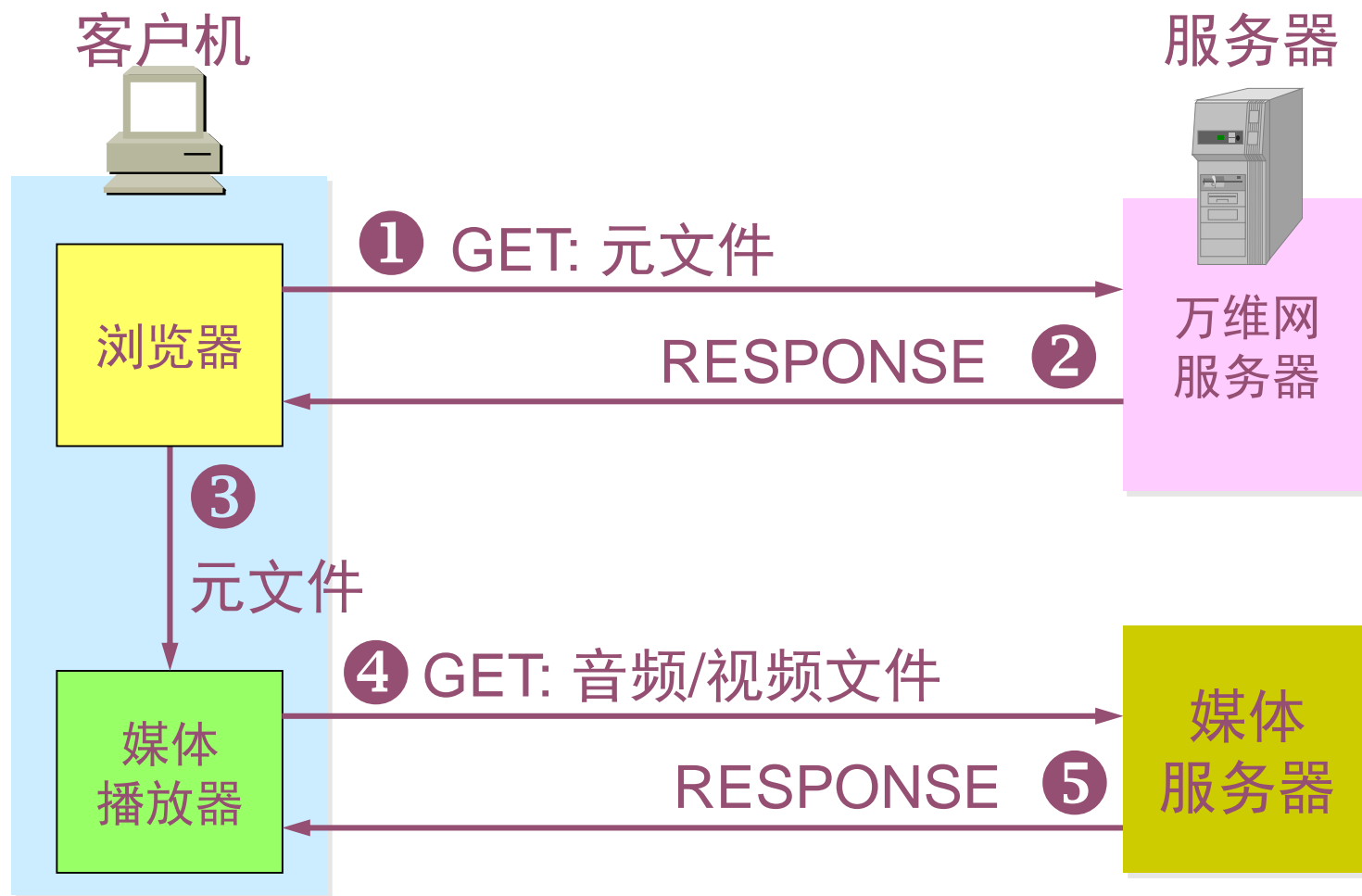
Neterm、CSTelnet

SSH 为 Secure Shell, 在22端口

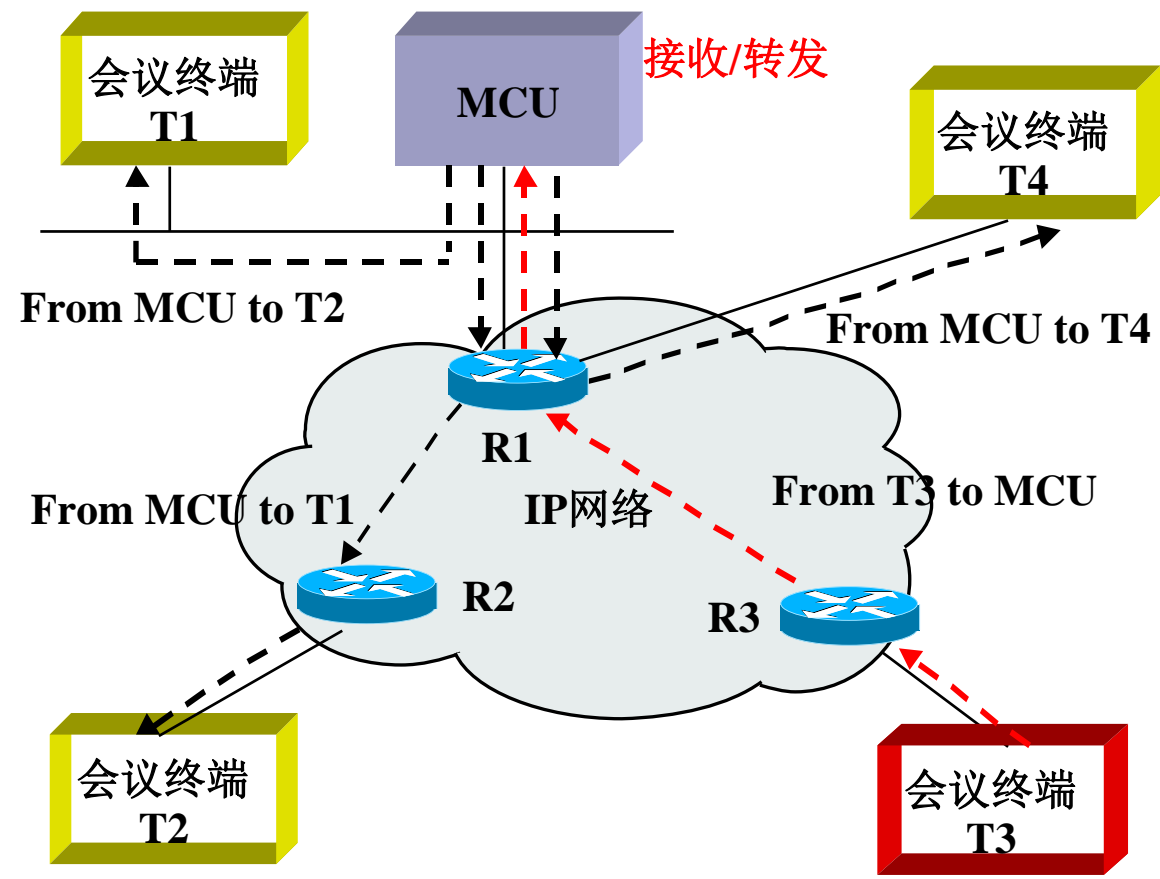
多媒体应用相关的协议



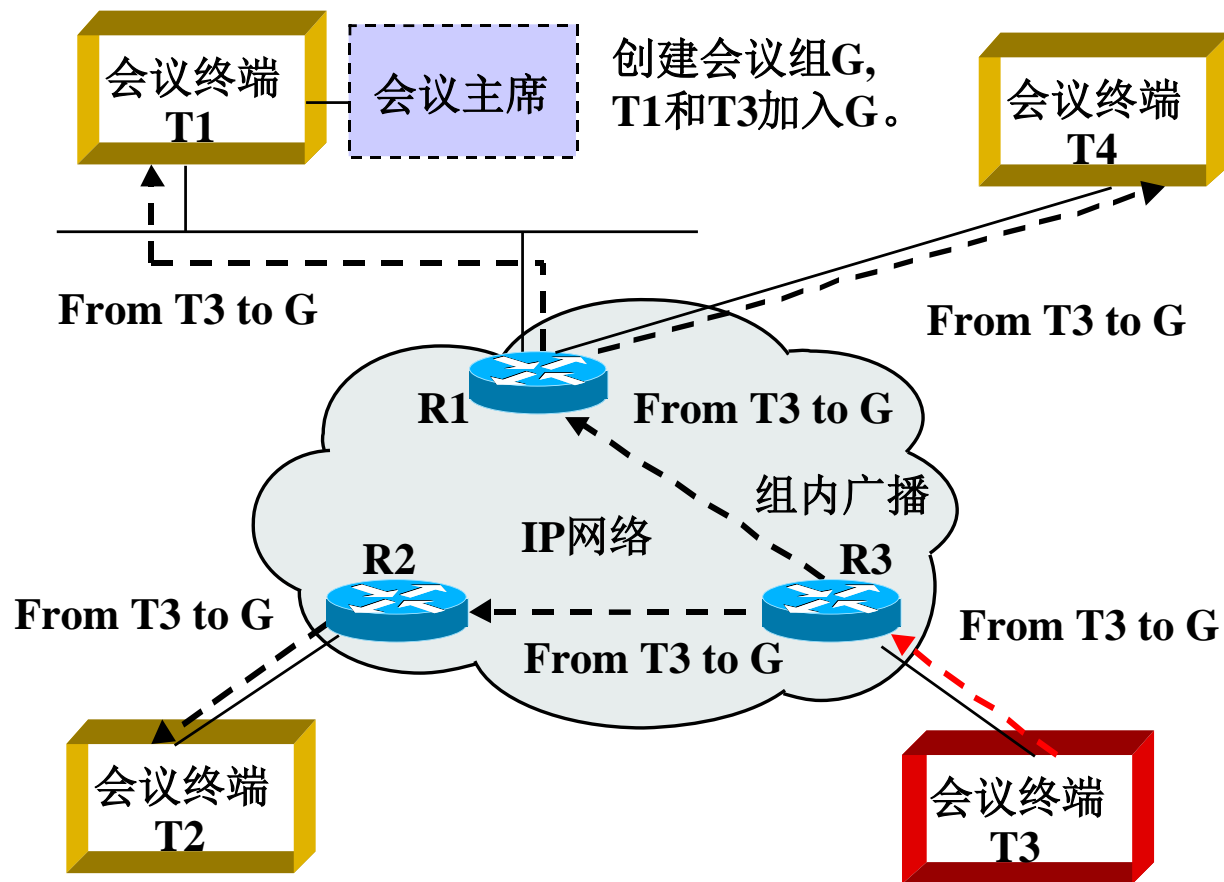
流媒体Stream media



基于H.323标准的视频会议



基于MBone的视频会议









□ 音频格式

- Mp3/midi/WAV

□ 视频格式

- Mpeg1/mpeg2/mpeg4

- H.261/H.263/H.264

- Wmv

- real



小结

- FTP有两根TCP连接
 - 数据连接（20）
 - 控制链接（21）
- 远程登录TELNET工作在23端口
 - SSH工作在22端口
- FTP和TELNET的传输层都用的是TCP
- 多媒体应用丰富多彩
 - 实时
 - 非实时

思考题

- 文件传输是怎么工作的？
- 有哪些方式可以使用文件传输？
- 有哪些方式可以使用远程登录？
- 你知道的音频格式有哪些？
- 你知道的视频格式有哪些？
- 对实时多媒体应用，重要的服务质量参数有哪些？

谢谢观看

致谢

本课程课件中的部分素材来自于：（1）清华大学出版社出版的翻译教材《计算机网络》（原著作者：Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall）；（2）思科网络技术学院教程；（3）网络上搜到的其他资料。在此，对清华大学出版社、思科网络技术学院、人民邮电出版社、以及其它提供本课程引用资料的个人表示衷心的感谢！

对于本课程引用的素材，仅用于课程学习，如有任何问题，请与我们联系！