

- 1.应用层的具体内容就是精确定义这些通信规则。
- 2.应用层的许多协议都是基于**客户服务器方式**。
- 3.客户和服务器都是指通信中所涉及到的两个**应用进程**。
- 4.**客户是服务请求方，服务器是服务提供方**。

一、域名系统DNS

- 1.计算机的用户只是**间接**而不是直接使用域名系统。
- 2.DNS使大多数名字都在本地进行**解析**，仅少量解析需要在互联网上通信。
- 3.域名到IP地址的解析是由分布在互联网上的许多**域名服务器程序**完成的。
- 4.当某一个应用进程需要把主机名解析为IP地址时，该应用进程就调用**解析程序**。
- 5.任何一个连接在互联网上的主机或路由器，都有一个唯一的**层次结构的名称**，即**域名**。
- 6.每一个域名都由**标号序列**组成，而各标号之间用**点**隔开。
- 7.DNS规定，域名中的标号都由英文字母和数字组成，**每一个标号不超过63个字符**（但为了记忆方便，最好不要超过12个字符），**也不区分大小写**。标号中除连字符（-）外不能使用其他的标点符号。**由多个标号组成的完整域名总共不超过255个字符**。
- 8.域名只是一个**逻辑概念**。
- 9.原先的顶级域名分为三大类：**国家顶级域名nTLD，通用顶级域名gTLD，基础结构域名**（又称为**反向域名**）
- 10.我国把二级域名划分为“**类别域名**”（共7个，ac是科研机构）和“**行政区域名**”（共34个）。
- 11.互联网的域名空间在最上面的是**根**，但**没有对应的名称**。
- 12.一个服务器所负责管辖的范围叫作**区**。
- 13.每一个区设置相应的**权限域名服务器**，用来保存该区中所有主机的域名到IP地址的映射。
- 14.可以把域名服务器分为4类：
根域名服务器、顶级域名服务器、权限域名服务器、本地域名服务器
- 15.根域名服务器采用**任播技术**。
- 16.为了提高域名服务器的可靠性，DNS域名服务器都把数据复制到几个域名服务器来保存，其中的一个是**主域名服务器**，其他的都是**辅助域名服务器**。
- 17.域名的解析过程：
主机向本地域名服务器的查询一般都采用**递归查询**。
本地域名服务器向根域名服务器的查询通常采用**迭代查询**。
- 18.每个域名服务器中都有一个**高速缓存**，用来存放上次查询结果告诉用户。

二、文件传送协议

- 1.**文件传送协议FTP**。
- 2.基于TCP的FTP和基于UDP的简单文件传送协议TFTP都是文件共享协议中的一大类，即**复制整个文件**。

- 3.文件共享协议的另一大类是**联机访问**。
- 4.操作系统中的文件系统则提供对文件的**透明存取**。
- 5.属于文件共享协议的有**网络文件系统NFS**。
- 6.FTP的服务器进程由两大部分组成：一个**主进程**，负责接受新的请求；另外有若干个**从属进程**，负责处理单个请求。
- 7.服务器端有两个从属进程：**控制进程和数据传送进程**。
- 8.在进行文件传输时，FTP的客户和服务端之间要建立两个并行的TCP连接：“**控制连接**”和“**数据连接**”。
- 9.**实际用于传输文件的是“数据连接”**。
- 10.服务器端的控制进程在接收到FTP客户发来的文件传输请求后就创建“**数据传送进程**”和“**数据连接**”。
- 11.由于FTP使用了一个分离的控制连接，因此FTP的控制信息是**带外**传送的。
- 12.**NSP允许应用进程打开一个远地文件，并能在该文件的某一个特定的位置上开始读写数据**。
- 13.**NSP在网络上传送的只是少量的修改数据**。

三、远程终端协议TELNET

- 1.TELNET又称为**终端仿真协议**。
- 2.TELNET定义了数据和命令应怎样通过互联网，这些定义就是所谓的**网络虚拟终端NVT**。

四、万维网www

- 1.万维网www是一个**大规模的、联机式的信息储藏所**。
- 2.万维网是一个分布式的**超媒体系统**，它是**超文本系统**的扩充。
- 3.**客户程序向服务器发出请求，服务器程序向客户程序送回客户所要的万维网文档**。
- 4.在一个客户程序窗口上显示出的万维网文档称为**页面**。
- 5.万维网使用**统一资源定位符URL**来标志万维网上的各种文档。
- 6.**超文本传送协议HTTP**是一个应用层协议，它使用TCP连接进行可靠的传送。
- 7.万维网使用**超文本标记语言HTML**。
- 8.URL最左边的**协议**指出使用何种协议来获取该万维网文档（如http、ftp等）。
- 9.URL的**主机名**是万维网文档所存放的主机的**域名**。
- 10.从层次的角度看，HTTP是**面向事务**的应用层协议。
- 11.协议HTTP**本身是无连接的**。
- 12.协议HTTP是**无状态的**。
- 13.HTTP/1.0使用**非持续连接**。
- 14.HTTP/1.1使用**持续连接**，持续连接有两种工作方式：**流水线方式**和**非流水线方式**。
- 15.使用流水线方式时，客户访问**所有的对象**只需花费一个RTT时间。
- 16.HTTP/1.1的请求和响应报文是**面向文本的**。
- 17.HTTP/2把所有的报文都划分为许多较小的**二进制编码的帧**。

18. **代理服务器**是一种网络实体，它又称为**万维网高速缓存**。
19. 以代理服务器方式构成的**内容分发网络CDN**在互联网应用中起到了很大的作用。
20. 一个页面本身带有的图像称为**内含图像**。
21. 一副**位图文件**可能要占用500~700KB的存储空间。
22. 链接的终点可以是其他网络上的页面，这叫做**远程链接**；链接可以指向本计算机中的某一个文件或文件中的某处，这叫作**本地链接**。
23. **XML**是**可扩展标记语言**。
24. **XHTML**是**可扩展超文本标记语言**。
25. **CSS**是**层叠样式表**。
26. 动态文档和静态文档的主要区别是**文档内容的生成方法不同**。
27. **通用网关接口CGI**定义了动态文档要如何创建，输入数据如何提供给应用程序，以及输出结果应如何使用。
28. CGI程序的正式名字是**CGI脚本**。
29. 有两种技术可以用于浏览器屏幕显示的连续更新：**服务器推送**和**活动文档**。
30. 在万维网中用来进行搜索的工具叫作**搜索引擎**。
31. 搜索引擎种类很多，大体上可以分为两类：**全文检索搜索引擎**和**分类目录搜索引擎**。
32. **垂直搜索引擎**，它针对某一特定领域、特定人群或某一特定需求提供搜索服务。
33. **元搜索引擎**，它把用户提交的检索请求发送到多个独立的搜索引擎上去搜索.....

五、电子邮件

1. 电子邮件的两个最重要的草案标准，是**简单邮件传送协议SMTP**（是邮件发送协议，**端口号25**）和**互联网文本报文格式**。
2. 由于互联网的SMTP只能传送可打印的ASCII码邮件，**通用互联网邮件扩充MIME**可以发送非ASCII码邮件。
3. 现在常用的邮件读取协议有两个：即**邮局协议POP3**和**网际报文存取协议IMAP**。
4. **内容传送编码**：
 - (1) 7位ASCII码，MIME对由ASCII码构成的邮件主体不进行任何转换。
 - (2) quoted-printable编码，这种方法适用于所传送的数据中只有少量的非ASCII码
 - (3) base64编码

六、动态主机配置协议DHCP

1. 在协议软件中给这些参数赋值的动作叫作**协议配置**。
2. 互联网现在广泛使用的是**动态主机配置协议DHCP**，它提供了一种机制，称为**即插即用连网**。
3. 需要IP地址的主机在启动时广播发送**发现报文**。（服务器在器数据库中查找该计算机的配置信息，找到就返回，没找到就为它分配信息）
4. DHCP服务器的回答报文叫作**提供报文**。
5. 为减少DHCP服务器的数量，可以采用**DHCP中继代理**。

6.当DHCP中继代理收到主机A以**广播**形式发送的发现报文后,就以**单播**形式向DHCP服务器转发此报文,并等待其回答。

7.DHCP服务器分配给DHCP客户的IP地址是临时的, DHCP客户只能在一段有限的时间内使用这个分配到的IP地址, DHCP协议称这段时间为**租用期**。

8.被选择的DHCP服务器发送确认报文DHCPACK。从这时起, DHCP客户就可以使用这个IP地址了, 这种状态叫作**已绑定状态**。