

《计算机网络原理》第三节课官方笔记

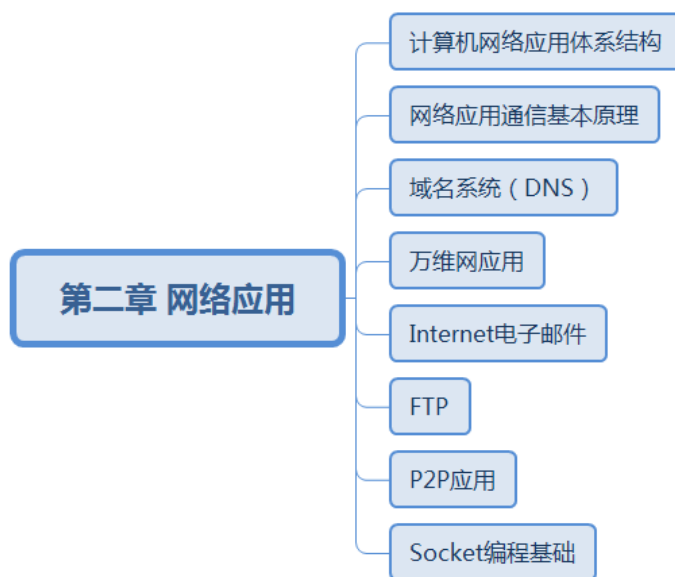
目录：

教材结构图

本章知识点

配套练习题

目录一：教材结构图



本章知识点

【第一节】 计算机网络体系结构

【知识点 1】：客户/服务器(C/S)结构网络应用

- 1、客户/服务器(C/S)结构是最典型、最基本的网络应用。www 应用，文件传输，电子邮件等。
- 2、特点:客户不客户之间不直接通信;客户主动发起，服务器被动接受;服务器为了能被动接受通信，必须先运行，做好通信准备。

【知识点 2】 P2P 结构网络应用

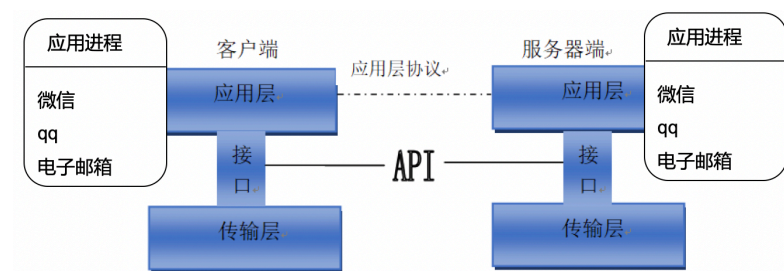
- 1、P2P (Peer to Peer)：通信双方没有传统意义上的客户服务器之分，‘地位’

对等，通信双方都具备客户与服务器的特征。

【知识点 3】混合结构网络应用将 C/S 应用和 P2P 应用相结合。

【知识点 4】网络应用的基本通信过程

一、网络应用的基本通信过程就是运行在不同主机上的应用进程间以 C/S 方式进行的通信。



- 1、典型的网络应用编程接口是套接字（Socket）。
- 2、对于一个传输层协议，需要为其接口的每个套接字分配特定的编号，标识该套接字，该编号称为端口号。

第二节 域名系统

【知识点 1】域名系统（DNS）

一、域名系统

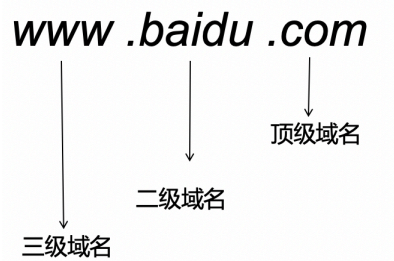
域名系统将域名映射为 IP 地址。实现映射的过程，称为域名解析。

二、域名解析的原理：为了实现域名解析，域名系统会建立分布式数据库，存储域名与 IP 地址的映射关系数据。

【知识点 2】层次化域名空间

一、域名的命名方式：层次树状结构命名方式。每个域名由不同级别的域名构成，各个层级域名之间用点分隔。

例如：



二、顶级域名分类：

- 1、国家顶级域名：cn,us,uk。
- 2、通用顶级域名：com,org,gov。
- 3、基础结构域名：只有一个，arpa。

【知识点 3】域名服务器

一、根据其主要保存的域名信息以及在域名解析过程的作用，可以分为根域名服务器、顶级域名服务器、权威域名服务器、中间域名服务器。

- 1、**根域名服务器**：根域名服务器是**最重要**的服务器，全球有 13 个，保存所有顶级域名服务器的域名和 IP 地址。
- 2、**顶级域名服务器**：负责管理在该顶级域名服务器注册的所有二级域名。
- 3、**权威域名服务器**：负责一个区的域名服务器，保存该区中的所有主机域名和 IP 地址。
- 4、**中间域名服务器**：不是以上三种的域名服务器。
- 5、**本地域名服务器**：是主机进行域名查询时首先被查询的域名服务器。

【知识点 4】域名解析

一、递归解析：代替查询主机或其他域名服务器，进行进一步的域名查询，并将最终解析结果发送给查询主机或服务器。

二、迭代解析：不会代替查询主机或其他域名服务器，进行进一步的域名查询，只是将下一步要查询的服务器告知查询主机或服务器。

第四节 万维网应用

【知识点 1】万维网应用结构

一、万维网应用主要包括浏览器、web 服务器、HTTP 协议。

1、Web 服务器：Web 应用的服务器软件，存储并管理供用户请求浏览的 Web 页面(Web 文档)。

2、浏览器：Web 应用客户端软件，即 Web 应用的客户代理。

3、超文本传输协议(HTTP)：客户和服务端间的交互基于应用层的协议 HTTP。

二、2、URL：统一资源定位符

1、URL 地址主要两个部分组成：存放对象的**主机域名（或 IP 地址）**和**对象的路径名称**。

例：http://www.abc.edu.cn/cs/index.html

2、URL 的寻址方式确保万维网上的每个 Web 页面或对象都有一个唯一的标识符

【知识点 2】HTTP 概述

一、HTTP (HyperText Transfer Protocol) 是 Web 应用的应用层协议，定义浏览器如何向 Web 服务器发送请求以及 Web 服务器如何向浏览器进行响应。

目前主要使用的 HTTP/1.0 和 HTTP/1.1，尤其以 HTTP/1.1 为主流。

二、浏览器在向服务器发送请求之前，首先需要建立 TCP 连接，然后才能发送 HTTP 请求报文，并接收 HTTP 响应报文。

1、根据 HTTP 使用 TCP 连接的策略不同，可以分为**非持久连接的 HTTP**和**持久连接的 HTTP**。

2、**非持久连接**：指 HTTP 客户与 HTTP 服务器建立 TCP 连接后，通过该连接发

送 HTTP 请求报文，接收 HTTP 响应报文，然后断开连接。

3、并行连接：通过建立多条并行 TCP 连接，并行发送 HTTP 请求和并行接收 HTTP 响应。

4、持久连接：客户在请求了 Web 页后，继续传输引用的图像文件，这些图像文件多数情况下位于与 Web 页所在的服务器相同的服务器(站点局部性特点)。在这种情况下，可以不断开已建立的 TCP 连接，继续利用连接请求传输图像。根据使用持久连接传输多个对象的策略不同:**非流水方式持久连接**和**流水方式持久连接**。

非流水方式持久连接：也称为非管道方式持久连接，客户端在通过持久连接收到前一个响应报文后，才能发出对下一个对象的请求报文。

流水方式持久连接：也称为管道方式持久连接，客户端在通过持久连接收到前一个响应报文后，才能发出对下一个对象的请求报文。

三、

- 1、HTTP/1.0 默认的是非持久连接。
- 2、HTTP/1.1 默认使用流水方式持久连接。HTTP/1.1 持久连接默认是激活的。
- 3、HTTP/1.1 代理服务器不应该与 HTTP/1.0 客户端建立持久连接。

目录三：配套练习题

- 1、从体系结构角度，计算机网络应用不包括（ C ）
A:客户/服务器结构 B:P2P 结构 C:拓扑结构 D:混合结构
- 2、从体系结构角度来看，在计算机网络应用中，（ B ）的网络应用是最典型的、最基本的网络应用。
A:纯 P2P 结构 B:客户/服务器结构 C:混合结构 D:拓扑结构

3、典型的网络应用程序接口是 (D)

A:端口号 B:TCP C:UDP D:套接字

4、下列顶级域名中哪个不是通用顶级域名 (C)

A.com B.org C.cn D.gov

5、超文本传输协议 HTTP 标识被操作资源的方法是采用 (B)

A:IP 地址 B:URL C:MAC 地址 D:域名

6、下列关于域名系统 DNS 的表述中错误的是 (A)

A:DNS 是一个集中式数据库系统

B:域名的各分量之间用小数点分隔

C:Internet 域名由 DNS 统一管理

D:域名中的英文字母不区分大小写