

# 计算机网络基础知识

## 一、网络协议模型

### 1. 七层模型（OSI模型）

开放系统互连参考模型（OSI模型）分为七层，每一层都有特定的功能，并且上层依赖于下层提供的服务。

- **物理层**：负责比特流的传输，定义了电气特性、机械特性、过程特性和功能特性。
- **数据链路层**：提供节点间数据的可靠传输，主要功能包括帧同步、差错控制和流量控制。
- **网络层**：处理分组在网络中的活动，例如分组交换、路由选择等。
- **传输层**：建立主机端到端的连接，主要功能包括建立连接、传输数据和断开连接。
- **会话层**：建立和维护两个应用程序之间的会话，负责会话管理。
- **表示层**：处理数据格式化、编码和解码。
- **应用层**：向用户提供网络服务，例如文件传输、电子邮件、虚拟终端等。

### 2. 五层模型

实际应用中较为常见的模型，分为五层，简化了OSI七层模型，但保留了其核心思想。

- **物理层、数据链路层、网络层、传输层** 同上。
- **应用层**：整合了OSI中的会话层、表示层和应用层。

## 二、HTTP与HTTPS协议对比

- **HTTP**（超文本传输协议）：不加密，使用明文传输数据，端口号默认为80。安全性较低，容易被监听和篡改。
- **HTTPS**（安全超文本传输协议）：基于SSL/TLS协议加密的HTTP，端口号默认为443。安全性高，保护数据免受中间人攻击。

**总结**：HTTPS相较于HTTP，增加了数据加密和身份验证机制，提高了安全性。

## 三、Socket与WebSocket

- **Socket**：一种双向通信协议，用于客户端和服务端之间建立可靠的TCP连接。它是低级协议，通常用于实现其他高级协议的基础。
- **WebSocket**：全双工通信协议，基于HTTP协议升级而来。允许客户端和服务端之间进行实时双向通信，常用于实现实时数据推送。

**区别**：

- Socket是基于TCP协议的一种实现方式，而WebSocket是一种具体的协议。
- WebSocket提供了更高效的数据传输机制，支持持久连接，减少了握手和头信息的开销。

## 四、让好友通过域名访问Web服务器

1. **购买域名**：选择一个域名注册商，购买一个你喜欢的域名。
2. **配置DNS解析**：将域名指向你的Web服务器IP地址。例如，在DNS提供商处设置A记录或CNAME记录。

3. **设置Web服务器：**确保你的Web服务器能够响应HTTP请求。如果使用Apache或Nginx，需要配置相应的虚拟主机。
4. **防火墙设置：**确保服务器的防火墙允许80端口（HTTP）或443端口（HTTPS）的外部访问。
5. **测试访问：**尝试在浏览器中输入你的域名，确认是否能够成功访问Web服务器。