


一、网络基础

1.1 互联网概念

 互联网（Internet）是一种全球性的计算机网络，通过电子，无线和光纤网络技术等等一系列广泛的技术连接着全球各地的设备和人，它基于一组通用的协议相互连接，形成逻辑上的单一巨大国际网络。

二、网络协议

 网络协议是计算机网络中进行数据交换而建立的规则、标准或约定的集合。这些协议确保了不同设备之间能够相互通信并理解彼此传输的信息。

通过互联网连接多台计算机时，它们之间的通信必须遵循一定的规则 and 标准，这些规则 and 标准被称为“网络协议”。这些协议就像道路上的交通规则一样，确保了网络中的信息能够准确、高效、安全地传输。

HTTP协议

全称Hypertext Transfer Protocol（超文本传输协议），用于实现浏览器与服务器间的文档传送。

• 定义

- HTTP 是一个简单的请求-响应协议。
- HTTP 基于请求-响应模型，指定了客户端（如Web浏览器）可能发送给服务器什么样的请求以及得到什么样的响应。

请求包括：请求行（请求方法、URL、HTTP协议版本）、请求头（有关请求的信息）、请求正文（发送给服务器的数据）。

响应包括：状态行（HTTP协议版本、状态码和状态文本）、消息报头（有关响应的信息）、响应正文（服务器返回数据）

• 特点

- http:// 打头的都是标准 HTTP 服务。
- HTTP 协议以明文方式发送内容，不提供任何方式的数据加密，如果攻击者截取了Web浏览器和网站服务器之间的传输报文，就可以直接读懂其中的信息，因此，HTTP协议不适合传输一些敏感信息，比如：信用卡号、密码等支付信息。

• HTTP工作过程

1.地址解析

http://localhost.com:8080/index.htm

2.封装HTTP请求数据包 (本机的信息)

协议名

主机名

端口

对象路径

3.封装成TCP包, 建立TCP连接

4.浏览器发送请求命令

5.服务器响应

响应后, 给予相应的响应信息, 其格式为一行状态码, 包括信息的协议版本号, 一个成功或失败的代码。

6.服务器关闭TCP连接

- 地址解析
- 封装HTTP请求数据包
- 分装成TCP包, 建立TCP连接(三次握手)
- 客户机发送请求命令
- 服务器响应
- 服务器关闭TCP连接



HTTPS协议

全称 Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer (超文本传输安全协议), 是以安全为目标的HTTP通道, 简单讲是HTTP的安全版。

• 定义：

- 超文本传输安全协议，是一种透过计算机网络进行安全通信的传输协议。HTTPS 在HTTP的基础上通过传输加密和双向的身份认证（）保证了传输过程的安全性。

改进目标：

- **数据保密性**：保证数据内容在传输的过程中不会被第三方查看。就像快递员传递包裹一样，都进行了封装，别人无法获知里面装了什么
- **数据完整性**：及时发现被第三方篡改的传输内容。就像快递员虽然不知道包裹里装了什么东西，但他有可能中途掉包，数据完整性就是指如果被掉包，我们能轻松发现并拒收。
- **身份校验安全性**：保证数据到达用户期望的目的地。就像我们邮寄包裹时，虽然是一个封装好的未掉包的包裹，但必须确定这个包裹不会送错地方，通过身份校验来确保送对了地方。

• 特点

- https:// 打头的都是标准 HTTPS 服务。
- **HTTPS 以加密的方式传输，保证数据机密性，保证数据不被篡改。**



💡 HTTP与HTTPS的区别

- HTTP 明文传输，数据都是未加密的，安全性较差，HTTPS（SSL+HTTP）数据传输过程是加密的，安全性较好。
- 使用 HTTPS 协议需要到 CA（数字证书认证机构）申请证书，一般免费证书较少，因而需要一定费用。
- HTTP 页面响应速度比 HTTPS 快，主要是因为 HTTP 使用 TCP 三次握手建立连接，客户端和服务端需要交换 3 个包，而 HTTPS除了 TCP 的三个包，还要加上 ssl 握手需要的 9 个包，所以一共是 12 个包。
- HTTP和HTTPS使用的是完全不同的连接方式，用的端口也不一样，前者是 80，后者是 443。
- HTTPS 其实就是建构在 SSL/TLS 之上的 HTTP 协议，所以，要比较 HTTPS 比 HTTP 要更耗费服务器资源。

三、域名及DNS服务

3.1 认识域名

IP地址是互联网上计算机唯一的逻辑地址，通过IP地址实现不同计算机之间的相互通信，每台联网计算机都需要通过IP地址来互相联系和分别。

但由于IP地址是由一串容易混淆的数字串构成，人们很难记忆所有计算机的IP地址，这样对于我们日常工作生活访问不同网站是很困难的。基于这种背景，人们在IP地址的基础上又发展出了一种更易识别的符号化标识，这种标识由人们自行选择的字母和数字构成，相比IP地址更易被识别和记忆，逐渐代替IP地址成为互联网用户进行访问互联的主要入口。这种符号化标识就是域名。

- 相当于网站的名字：互联网上某一台计算机或计算机组的名称，用于在数据传输时标识计算机的电子方位
- 常见的www.baidu.com就是域名

3.2 DNS服务器

- 是进行域名和与之相对应的IP地址进行转换的服务器。

域名虽然更易被用户所接受和使用，但计算机只能识别纯数字构成的IP地址，不能直接读取域名。因此要想达到访问效果，就需要将域名翻译成IP地址。而DNS域名解析承担的就是这种翻译效果。

最早我们使用的域名表，但是由于一张域名表格中存储数量有限，所以有了域名服务器。



