

应用层HTTP协议



创作者：ppt制作人
时间：2024年X月

目录

- 第1章 应用层HTTP协议简介
- 第2章 HTTP协议的请求报文
- 第3章 HTTP协议的响应报文
- 第4章 HTTP状态管理
- 第5章 HTTP协议的安全性
- 第6章 HTTP协议的总结



• 01

第1章 应用层HTTP协议简介



HTTP协议是什么？

HTTP (HyperText Transfer Protocol) 协议是Web应用的基础，它是一种无状态的、应用层的协议，主要用于客户端和服务器之间的通信。

HTTP协议的特点

无状态

HTTP是无状态的，每个请求和响应之间是相互独立的，服务器不会记录之前的请求历史。

可扩展性

HTTP协议支持通过增加自定义头部字段、请求等方式进行扩展。

灵活性

HTTP协议允许客户端和服务器之间交换任何类型的数据，包括文本、图片、视频、音频等。



HTTP协议的发展历程

HTTP/0.9是最初的HTTP协议版本，仅支持GET请求，响应中只包含HTML文本。

The background is a traditional Chinese ink wash painting. It depicts a misty landscape with rolling mountains in shades of blue and grey. In the foreground, there are branches of red blossoms, likely plum or cherry, with vibrant red flowers and some yellowish-orange buds. The overall style is soft and atmospheric, typical of classical Chinese art.

HTTP/1.0支持多种请求方法，例如GET、POST等，同时响应可以包含图片、音频等其他类型的数据。



HTTP/1.1是当前主流的HTTP协议版本，在HTTP/1.0的基础上进行了一系列改进，例如增加了持久连接、分块传输编码、虚拟主机等功能。



HTTP/2.0是HTTP/1.1的升级版，主要特点是采用二进制格式替代了HTTP/1.x的文本格式，同时增加了多路复用、服务器推送等新特性。



01 请求报文

包含请求行、请求头部、空行和请求正文四部分

02 响应报文

包含状态行、响应头部、空行和响应正文四部分



03 头部字段

包含常用的请求头部字段、响应头部字段和实体头

HTTP协议的作用

HTTP协议的作用

传输数据
访问Web资源
与服务器进行交互

HTTP协议的局限性

性能较差
安全性差
无法保证消息的完整性



HTTP/1.1的持久连接

HTTP/1.1采用了持久连接技术，可以在一次TCP连接中传输多个HTTP请求和响应，减少建立和关闭连接的时间，从而提高了Web应用的性能。

HTTP/2.0的新特性

二进制格式

HTTP/2.0采用二进制格式替代了HTTP/1.x的文本格式，可以减少不必要的字符转换和处理时间

服务器推送

HTTP/2.0支持服务器主动推送资源，可以减少客户端请求的数量，提高了性能

多路复用

HTTP/2.0可以在一个TCP连接上传输多个请求和响应，不需要建立多个TCP连接，减少了TCP连接的数量，从而提高了性能

• 02

第2章 HTTP协议的请求报 文

请求行

HTTP请求报文由请求行、请求头部字段和请求体三部分组成。请求行由请求方法、请求URI和HTTP版本组成。其中，请求URI是指定被请求资源的URI，请求方法是客户端希望对资源执行的方法，HTTP版本则指明使用的HTTP版本号。

请求头部字段

Accept

指定客户端能够接收的内容类型

User-Agent

客户端标识信息

Referer

表示访问该请求所在页面URI

Accept-Encoding

指定客户端能够接收的内容编码方法

请求体

POST请求的请求体中包含要发送给服务器的数据，而GET请求和HEAD请求的请求体为空。请求体的类型由Content-Type字段指定。

HTTP请求的过程

DNS解析

将域名解析为IP地址
域名解析过程使用UDP协议

TCP连接

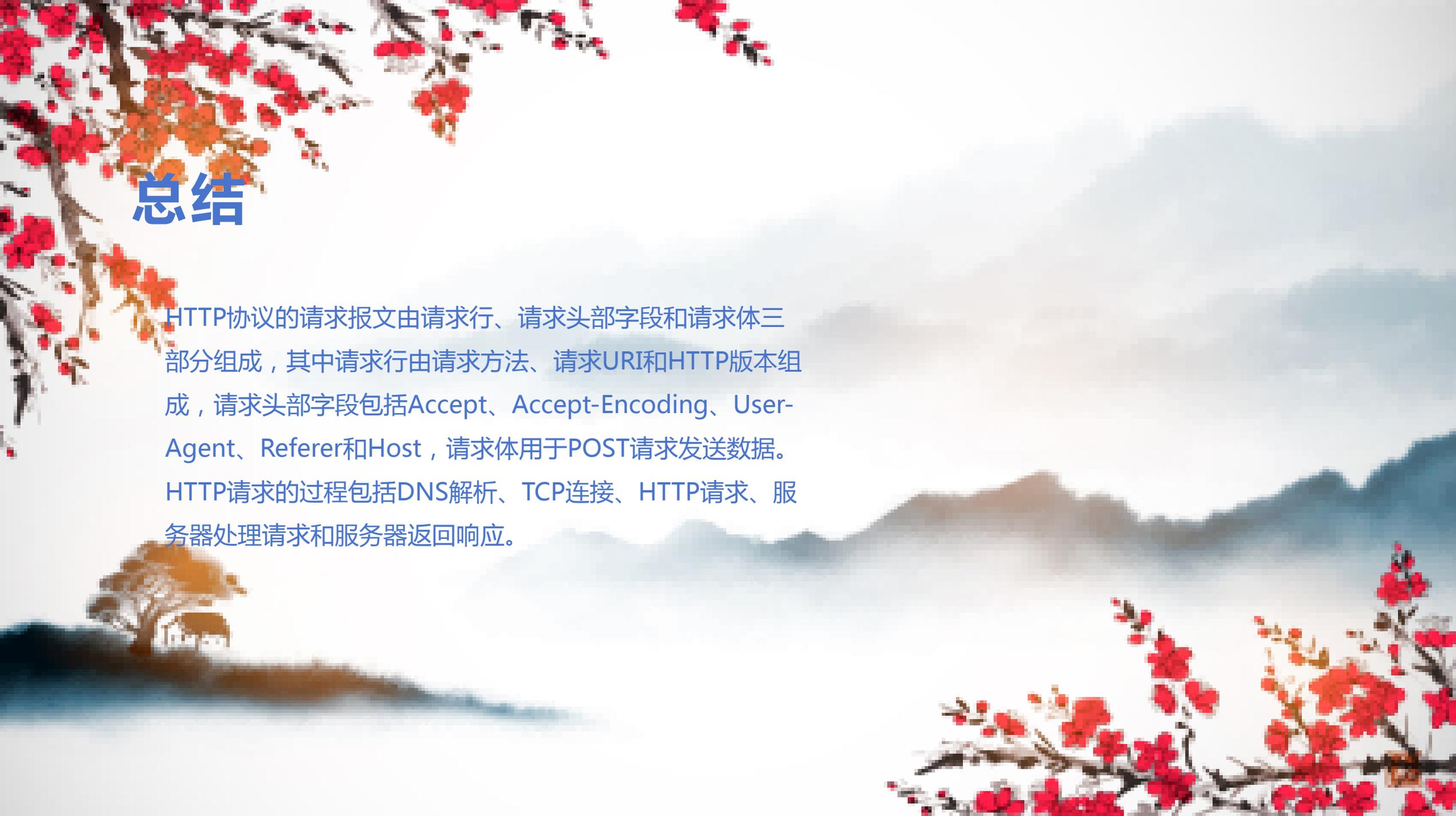
客户端与服务器使用三次握手
建立TCP连接
三次握手过程：SYN、SYN-
ACK、ACK
TCP连接的建立使用TCP协议

HTTP请求

客户端向服务器发送HTTP请求
报文
请求报文中包含请求行、请求
头部字段和请求体
请求使用TCP协议

服务器处理请求

服务器根据请求报文进行处理
处理结果通常包括HTTP响应报
文和处理结果



总结

HTTP协议的请求报文由请求行、请求头部字段和请求体三部分组成，其中请求行由请求方法、请求URI和HTTP版本组成，请求头部字段包括Accept、Accept-Encoding、User-Agent、Referer和Host，请求体用于POST请求发送数据。HTTP请求的过程包括DNS解析、TCP连接、HTTP请求、服务器处理请求和服务器返回响应。

01

Web应用程序

通过HTTP协议进行数据传输

02

网络爬虫

通过HTTP协议获取网页内容

03

API接口

通过HTTP协议进行数据交互

• 03

第3章 HTTP协议的响应报 文

响应状态码

1xx 信息性状态码

接收的请求正在处理

3xx 重定向状态码

需要进行附加操作以完成请求

4xx 客户端错误状态码

请求有语法错误或无法完成请求

2xx 成功状态码

请求正常处理完毕

响应状态码的特定含义

200 OK

请求被正常处理

404 Not Found

请求的资源不存在

500 Internal Server Error

服务器端发生错误

302 Found

请求的资源被永久转移



01 Content-Type

指定了响应体的MIME类型

02 Content-Encoding

指定了响应体的压缩方式

03 Last-Modified

指定了资源的最新修改时间



服务器返回的响应体

服务器在响应中返回的内容，可以是HTML、CSS、JavaScript、图片、文本等等

HTTP重定向

重定向是指当浏览器访问一个URL时，服务器返回的响应状态码为3xx，浏览器根据响应头部字段中的Location字段自动跳转到新的URL的过程。重定向可以用来实现URL的更改、访问控制、负载均衡等。

响应状态码的分类

1xx

100 Continue
101 Switching Protocols

2xx

200 OK
201 Created
204 No Content

3xx

301 Moved Permanently
302 Found
304 Not Modified
307 Temporary Redirect

4xx

400 Bad Request
401 Unauthorized
403 Forbidden
404 Not Found
405 Method Not Allowed
408 Request Timeout
413 Payload Too Large
414 URI Too Long
429 Too Many Requests
431 Request Header Fields Too Large

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/787023113153006101>