**HTTP 和TCP/IP**

**DNS解析：**

1）浏览器会缓存DNS一段时间，一般2-30分钟不等。如果有缓存，直接返回IP，否则下一步。

2）缓存中无法找到IP，浏览器会进行一个系统调用，查询hosts文件。如果找到，直接返回IP，否则下一步。（在计算机本地目录etc下有一个hosts文件，hosts文件中保存有域名与IP的对应解析，通常也可以修改hosts。

3）进行了（1）（2）本地查询无果，只能借助于网络。路由器一般都会有自己的DNS缓存，ISP服务商DNS缓存，这时一般都能够得到相应的IP。如果还是无果，只能借助于DNS递归解析了。

4）这时，ISP的DNS服务器就会开始从根域名服务器开始递归搜索，从.com顶级域名服务器，到baidu的域名服务器。

**HTTP的过程（非持续HTTP）**

1a. 客户端请求和服务器建立TCP链接

1b. 服务器监听80接口，建立TCP链接

2. 客户端用TCP socket发送http请求信息，请求intex.html

3. 服务器制作包含被请求文件的回复信息，通过socket

4. 服务器关闭TCP链接

5. 客户端收到包含html文件的回复信息，解析得到其中还需要请求的n个文件

6. 为这n个文件重复步骤1-5

* 每个文件需要2RTT
* 通常使用几个并行的TCP链接来请求文件

**持续HTTP：**TCP连接持续存在至传输结束

* 每个html中的引用文件需要1RTT

**TCP 握手**

两次握手失败示例：

A close up of text on a white background

Description automatically generated A close up of text on a white background

Description automatically generated

三次握手：

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

关闭TCP连接时的四次握手

A screenshot of text

Description automatically generated