HTTP 是超文本传输协议，其定义了客户端与服务器端之间文本传输的规范。HTTP 默认使用 80 端口，这个端口指的是服务端的端口，而客户端使用的端口是动态分配的。当我们没有指定端口访问时，浏览器会默认帮我们添加 80 端口。我们也可以自己指定访问端口如：http://www.ip138.com:80。需要注意的是，现在大多数访问都使用了 HTTPS 协议，而 HTTPS 的默认端口为 443，如果使用 80 端口访问 HTTPS 协议的服务器可能会被拒绝。

根据 HTTP 标准，HTTP 请求可以使用多种请求方法。

HTTP1.0 定义了三种请求方法： GET, POST 和 HEAD 方法。

HTTP1.1 新增了六种请求方法：OPTIONS、PUT、PATCH、DELETE、TRACE 和 CONNECT 方法。

序号	方法	描述
1	GET	请求指定的页面信息，并返回实体主体。
2	HEAD	类似于 GET 请求，只不过返回的响应中没有具体的内容，用于获取报头
3	POST	向指定资源提交数据进行处理请求（例如提交表单或者上传文件）。数据被包含在请求体中。POST 请求可能会导致新的资源的建立和/或已有资源的修改。
4	PUT	HTTP1.1 从客户端向服务器传送的数据取代指定的文档的内容。
5	DELETE	HTTP1.1 请求服务器删除指定的页面。
6	CONNECT	HTTP/1.1 协议中预留给能够将连接改为管道方式的代理服务器。
7	OPTIONS	HTTP1.1 允许客户端查看服务器的性能。
8	TRACE	HTTP1.1 回显服务器收到的请求，主要用于测试或诊断。
9	PATCH	HTTP1.1 是对 PUT 方法的补充，用来对已知资源进行局部更新 。

1、GET 方法：向特定的路径资源发出请求，数据暴露在 url 中

- GET 请求可被缓存
- GET 请求保留在浏览器历史记录中
- GET 请求可被收藏为书签
- GET 请求不应在处理敏感数据时使用
- GET 请求有长度限制,不同浏览器的长度限制不同
- GET 请求只应当用于取回数据

2、POST 方法：向指定路径资源提交数据进行处理请求（一般用于上传表单或者文件），数据包含在请求体中。理论上，POST 传递的数据量没有限制。

- POST 请求不会被缓存
- POST 请求不会保留在浏览器历史记录中
- POST 不能被收藏为书签
- POST 请求对数据长度没有要求

3、PUT 方法：PUT 方法用来传输文件，就像 FTP 协议的文件上传一样，要求在请求报文的主体中包含文件内容，然后保存在请求 URL 指定的位置。但是 HTTP/1.1 的 PUT 方法自身不带验证机制，任何人都可以上传文件，存在安全问题，故一般不用。（如果服务器有请求的文件就更新，如果不存在就新建一个）

4、HEAD 方法：HEAD 方法跟 GET 方法相同，只不过服务器响应时不会返回消息体。一个 HEAD 请求的响应中，HTTP 头中包含的元信息应该和一个 GET 请求的响应消息相同。这种方法可以用来获取请求中隐含的元信息，而不用传输实体本身。也经常用来测试超链接的有效性、可用性和最近的修改。

一个 HEAD 请求的响应可被缓存，也就是说，响应中的信息可能用来更新之前缓存的实体。如果当前实体跟缓存实体的阈值不同（可通过 Content-Length、Content-MD5、ETag 或 Last-Modified 的变化来表明），那么这个缓存就被视为过期了。

HEAD 方法和 GET 方法的区别： GET 方法有实体，HEAD 方法无实体。

5、DELETE 方法： 指明客户端想让服务器删除某个资源，与 PUT 方法相反，按 URL 删除指定资源

DELETE 方法唯一有趣的地方在于当你接收了一个标识为 200 OK 的响应的时候，那并不意味着指定的资源已经被删除了。那仅仅说明服务器接收到了删除资源的命令。

6、OPTIONS 方法：OPTIONS 方法用来查询针对请求 URL 指定资源服务器支持的方法（客户端询问服务器可以提交哪些请求方法）

```
root@kali:~# nc 192.168.179.142 80
OPTIONS /dav/ HTTP/1.1
Host: 192.168.179.142

HTTP/1.1 200 OK
Date: Tue, 23 Jan 2018 02:47:39 GMT
Server: Apache/2.2.8 (Ubuntu) DAV/2
DAV: 1,2
DAV: <http://apache.org/dav/propset/fs/1>
MS-Author-Via: DAV
Allow: OPTIONS,GET,HEAD,POST,DELETE,TRACE,PROPFIND,PROPPATCH,COPY,MOVE,LOCK,UNLOCK
Content-Length: 0
Content-Type: httpd/unix-directory
```

7、CONNECT 方法：CONNECT 这个方法的作用就是把服务器作为跳板，让服务器代替用户去访问其它网页，之后把数据原原本本的返回给用户。这样用户就可以访问到一些只有服务器上才能访问到的网站了，这就是 HTTP 代理。

CONNECT 方法是需要使用 TCP 直接去连接的，所以不适合在网页开发中使用，不过网页开发中也用不到这玩意儿。要是使用 CONNECT 方法，首先要让服务器监听一个端口来接收 CONNECT 方法的请求。这个是服务器软件做的事情，我们只要配置好它就可以了，除非你闲着无聊想自己实现一个这样的服务器。在服务器监听了端口以后就是客户端的请求，我们必须告诉代理服务器我们想要访问哪个 Internet 服务器。假如我想通过代理访问

这个博客（www.web-tinker.com），我就需要建立一个 TCP 连接，连接到服务器监听的那个端口，然后给服务器发送一个 HTTP 头。下面就是这个 HTTP 头的内容：

```
CONNECT www.web-tinker.com:80 HTTP/1.1
Host: www.web-tinker.com:80
Proxy-Connection: Keep-Alive
Proxy-Authorization: Basic *
Content-Length: 0
```

所有的 HTTP 头都是类似的，第一行是方法名、主要参数、HTTP 版本。接着一行一个参数，最后用两个换行来结束。这个 HTTP 头其实也没什么好介绍的，唯一一个重点的地方就是星号的部分，这个地方应该填写验证的用户名和密码。而且，用户名和密码也是有固定格式的。要把用户名和密码用冒号连接起来，再经过 BASE64 的编码后才可以使用。假如用户名是 abc 密码是 123，那么星号的地方就应该换上 YWJjOjEyMw==，也就是 abc:123 经过 BASE64 编码的结果。

发送完这个请求之后，就是服务器端响应请求了。如果用户名和密码验证通过，就会返回一个状态码为 200 的响应信息。虽然状态码是 200，但是这个状态描述不是 OK，而是 Connection Established。

```
HTTP/1.1 200 Connection Established
```

如果用户名和密码验证不通过。会返回一个 407 的状态码，状态表述是 Unauthorized。表示没有权限访问代理服务器。

```
HTTP/1.1 407 Unauthorized
```

验证失败的情况有时候还会带上一堆 HTML，这是有些服务器为了让网页上在连接失败时显示用的，如果不是通过浏览器来连接的话无视就好了。无论验证成功还是验证失败，这些服务器返回的信息在不同的服务器软件上会有一些差异。比如有些服务器软件返回这些代码会使用 HTTP/1.0，有些则会在后面加上个代表服务器版本的字段。这些信息都无所谓，对于服务器返回的数据，我们关键是看状态码。

验证通过之后，我们就可以做普通的 HTTP 操作了。完全可以把现在的代理服务器看作是请求连接的 Internet 服务器，也就是说可以像直接访问普通的服务器一样，使用 GET、POST 等方法来请求 Internet 服务器上的页面了。我们在发送 CONNECT 请求的时候就已经告诉了服务器我们需要访问的 Internet 服务器，上面我用了这个博客的网址。现在我们要访问这个博客的主页就可以发送一个简单的 GET 请求。

```
GET / HTTP/1.1
Host: www.web-tinker.com
Content-Length: 0
```

这个就是普通的 GET 请求的操作了。

参考链接（https://www.cnblogs.com/niie9/p/6727077.html）

8、TRACE 方法：TRACE 方法是 HTTP（超文本传输）协议定义的一种协议调试方法，回显服务器收到的请求，主要用于测试或诊断。该方法使得服务器原样返回任何客户端请求的内容（可能会附加路由中间的代理服务器的信息），由于该方法原样返回客户端提交的任意数据，因此，可用来进行跨站脚本（XSS）攻击，这种攻击方式又称为跨站跟踪攻击（XST）。

启用 TRACE 方法存在如下风险：

1、恶意攻击者可以通过 TRACE 方法返回的信息了解到网站前端的某些信息，如缓存服

务器等，从而为进一步的攻击提供便利。

2、恶意攻击者可以通过 TRACE 方法进行 XSS 攻击。

3、即使网站对关键页面启用了 HttpOnly 头标记和禁止脚本读取 cookie 信息，但是通过 TRACE 方法恶意攻击者还是可以绕过这个限制读取到 cookie 信息。

补充：

1、HTTP 协议的交互过程

HTTP 的交互流程简单来讲就是客户端与服务器端的通信，包括客户端对服务器端的请求以及服务器端对客户端的响应。

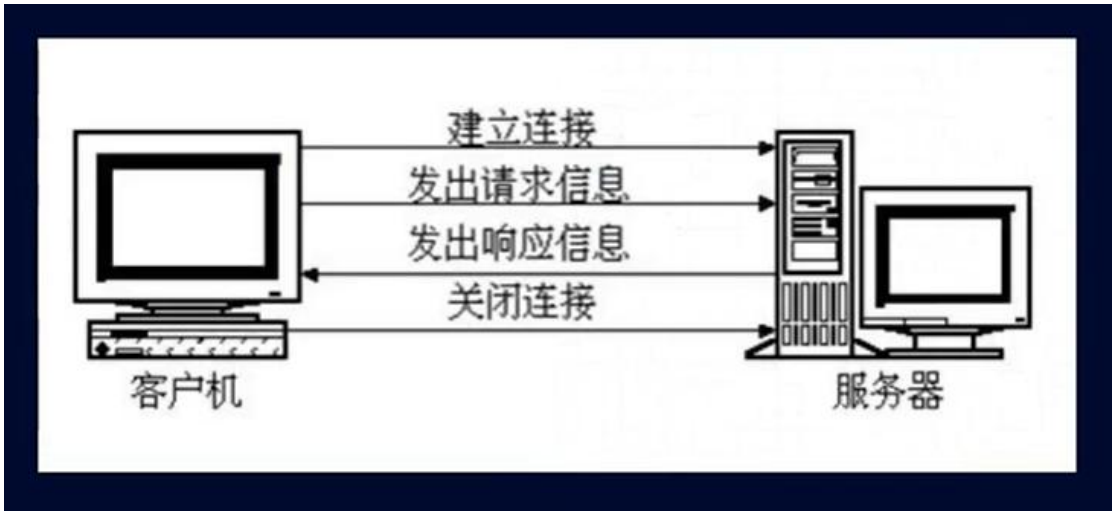
首先客户端与服务器端建立一个连接，三次握手经历完成之后才能建立一个稳定可靠的连接。

“三次握手”。第一次握手：客户端给服务器端发送一个 syn 的标志位；服务器端接收到 syn 后会返回一个 ack(相当于一个回调的机制)，同时还有一个服务器端的 syn；客户端接收服务器端发送的 syn 后会再次给服务器端发送一个 ack，这样才算完成三次握手。

然后客户端就可以向服务器端发送请求并且服务器端也会给客户端响应了。在 HTTP1.1 后，他们之间的连接就是可持续的连接，也叫作常连接。客户端可以向服务器端发送多个请求并且得到多个响应。

当客户端不再发送请求给服务器端并且服务器端没有响应发送给客户端时，就可以断开连接了。

这里面有一个四次分手的原则。客户端向服务器端发送断开连接的请求；服务器端接收到请求后，返回可以断开连接的请求，客户端断开连接并且释放资源；服务器端向客户端发送断开连接的信息；客户端向服务器端发送同意断开连接的信息，服务器端断开连接释放资源。



2、HTTP 请求/响应的步骤

客户端连接到 Web 服务器->发送 Http 请求->服务器接受请求并返回 HTTP 响应->释放

TCP 连接->客户端浏览器解析 HTML 内容

1、客户端连接到 Web 服务器

一个 HTTP 客户端，通常是浏览器，与 Web 服务器的 HTTP 端口（默认为 80）建立一个 TCP 套接字连接。例如，http://www.baidu.com

2、发送 HTTP 请求

通过 TCP 套接字，客户端向 Web 服务器发送一个文本的请求报文，一个请求报文由请求行、请求头部、空行和请求数据 4 部分组成。

3、服务器接受请求并返回 HTTP 响应

Web 服务器解析请求，定位请求资源。服务器将资源复本写到 TCP 套接字，由客户端读取。一个响应由状态行、响应头部、空行和响应数据 4 部分组成。

4、释放 TCP 连接

若 connection 模式为 close，则服务器主动关闭 TCP 连接，客户端被动关闭连接，释放 TCP 连接;若 connection 模式为 keepalive，则该连接会保持一段时间，在该时间内可以继续接收请求;

5、客户端浏览器解析 HTML 内容

客户端浏览器首先解析状态行，查看表明请求是否成功的状态代码。然后解析每一个响应头，响应头告知以下为若干字节的 HTML 文档和文档的字符集。客户端浏览器读取响应数据 HTML，根据 HTML 的语法对其进行格式化，并在浏览器窗口中显示。

3、GET 和 POST 的区别

首先 GET 和 POST 是什么？他们是 HTTP 协议中两种发送请求的方式。HTTP 是什么？HTTP 是基于 TCP 与 IP 的关于数据在万维网中如何通信的协议。HTTP 的底层是 TCP/IP，也就是说 GET 与 POST 都是 TCP 链接。GET 与 POST 做的事是一样的，都可以传输数据。因此 GET 与 POST 在本质上没有区别，而真正的区别在于 TCP 链接的不同，由于在万维网中各个浏览器以及服务器的限制，导致他们在引用过程中体现的不同（比如传输数据大小的限制）。

那么真正的区别在哪呢？我认为真正的区别在于 TCP 数据包，GET 方式产生一个 TCP 数据包，而 POST 方式会产生两个 TCP 数据包。详细的说，对于 GET 请求，浏览器会把 http header 和 data 一并发送出去，服务器响应 200ms 后返回数据。而 POST 请求，浏览器会先发送 http header 服务器响应 100 continue，浏览器再发送 data，服务器响应 200ms 后再返回数据。

但是呢，在网络条件好的情况下，发送一次和发送两次数据包的时间差是可以直接忽略无视的。只有在网络条件差的时候，发送两次数据包在 TCP 的验证数据上会更加的稳定。