Http与TCP与IP

1. HTTP协议与TCP/IP协议的关系

HTTP属于应用层协议，在传输层使用TCP协议，在网络层使用IP协议。 IP协议主要解决网络路由和寻址问题，TCP协议主要解决如何在IP层之上可靠地传递数据包，使得网络上接收端收到发送端所发出的所有包，并且顺序与发送顺序一致。TCP协议是可靠的、面向连接的。

2. HTTP无状态

HTTP协议是无状态的，指的是协议对于事务处理没有记忆能力，服务器不知道客户端是什么状态。也就是说，打开一个服务器上的网页和上一次打开这个服务器上的网页之间没有任何联系。HTTP是一个无状态的面向连接的协议，两次连接没有任何关系，只关心是不是能连接上。

3. 长连接、短连接

TCP短连接：client与server通过三次握手建立起tcp连接后，只会传递一次读写操作，然后该连接就会被关闭。所以短连接易于管理，且存活的短连接都是有用的。

TCP长连接：client与server建立tcp连接后，后续的所有读写操作，数据传输都会使用这个连接。不过，当一个TCP长连接在两个小时内没有任何操作时，server会发送一连串探测报文，如果client连续十次没有响应探测，server会主动关闭这个长连接；如果client响应了，server会保持连接，并重新计时。

长连接的优势是可以节省频繁建立与关闭tcp连接所造成的消耗，但是长连接难以管理，server探测周期非常长，还容易被恶意链接影响；短连接的优势是易于管理，存活的短连接都是有用的，但是如果频繁地创建短连接的话，建立与关闭连接所造成的消耗可能会累积起来，造成肉眼可见的影响。