

问题：从用户输入URI按下回车，一直到用户能看到界面，期间经历了什么？

一、DNS解析-----域名翻译成IP地址（优先走缓存）：

1. 找浏览器DNS缓存解析域名
2. 找本机DNS缓存：（备注：查看本机DNS缓存命令：`ipconfig/displaydns > C:/dns.txt`）
3. 找路由器DNS缓存
4. 找运营商DNS缓存（80%的DNS查找，到这一步就结束）
5. 递归查询（查询全球13台根DNS服务器）

二、进行TCP（协议）连接，三次握手（根据上一步请求回来的ip地址，去联系服务器）

第一次握手：由浏览器发给服务器，我想和你说话，你能“听见”嘛？

第二次握手：由服务器发给浏览器，我能听得见，你说吧！

第三次握手：由浏览器发给服务器，好，那我就开始说话。

三、发送请求（请求报文）

四、得到响应（响应报文）

五、浏览器开始解析html

- 预解析：将所有外部的资源，发请求出去
- 解析html，生成DOM树
- 解析CSS，生成CSS树
- 合并成一个render树
- js是否操作了DOM或样式
 - 有：进行重绘重排（不好，1. 尽量避免；2. 最小化重绘重排）
 - 没有：null
- 最终展示界面

六、断开TCP连接，四次挥手（确保数据的完整性）

第一次挥手：由浏览器发给服务器，我的东西接受完了，你断开吧。

第二次挥手：--由服务器发给浏览器，我还有一些东西没接收完，你等一会，我接收好了且验证好了我告诉你

--由服务器发给浏览器，我的东西接收完了，但是你还得等一会，我要验证数据的完整性，验证完了我告诉你。

第三次挥手：由服务器发给浏览器，我接收完（验证完）了，你断开吧。

第四次挥手：由浏览器发给服务器，好的，那我断开了。

备注：为什么握手要三次，挥手要四次？

握手之前，还没有进行数据的传输，确保握手就可以了。

挥手之前，正在进行数据的传输，为了确保数据的完整性，必须多经历一次验证（继续接收）