

# 网页是如何加载并渲染出来的？

---

## 加载过程

1. DNS (Domain Name Service) 解析：域名 -> IP 地址。
2. 浏览器根据 IP 地址向服务器发送 http 请求。
3. 服务器接收到请求，处理请求，并返回给浏览器。

具体返回的可能有：html 代码，图片、音频、视频等多媒体，字体图标，JS、CSS 片段。

## 渲染过程

1. 根据 HTML 代码生成 DOM Tree。
2. 根据 CSS 代码生成 CSSOM。
3. 根据 DOM Tree 和 CSSOM 生成 Render Tree (渲染树)。

光有 DOM Tree 没法渲染，因为很多属性，例如宽、高、边框、颜色、背景等在 CSSOM 中。

4. 根据 Render Tree 渲染页面。
5. 期间遇到 `<script>` 标签，就暂停渲染，下载 JS 代码和执行，再继续渲染。
6. 直至把 Render Tree 渲染完成。

## 连环问：load 和 DOMContentLoaded 的区别

- `load` 是等待页面全部加载完成，包括图片和视频。
- `DOMContentLoaded` 是等待 DOM 结构渲染完成，此时可能图片和视频还没加载完成。