

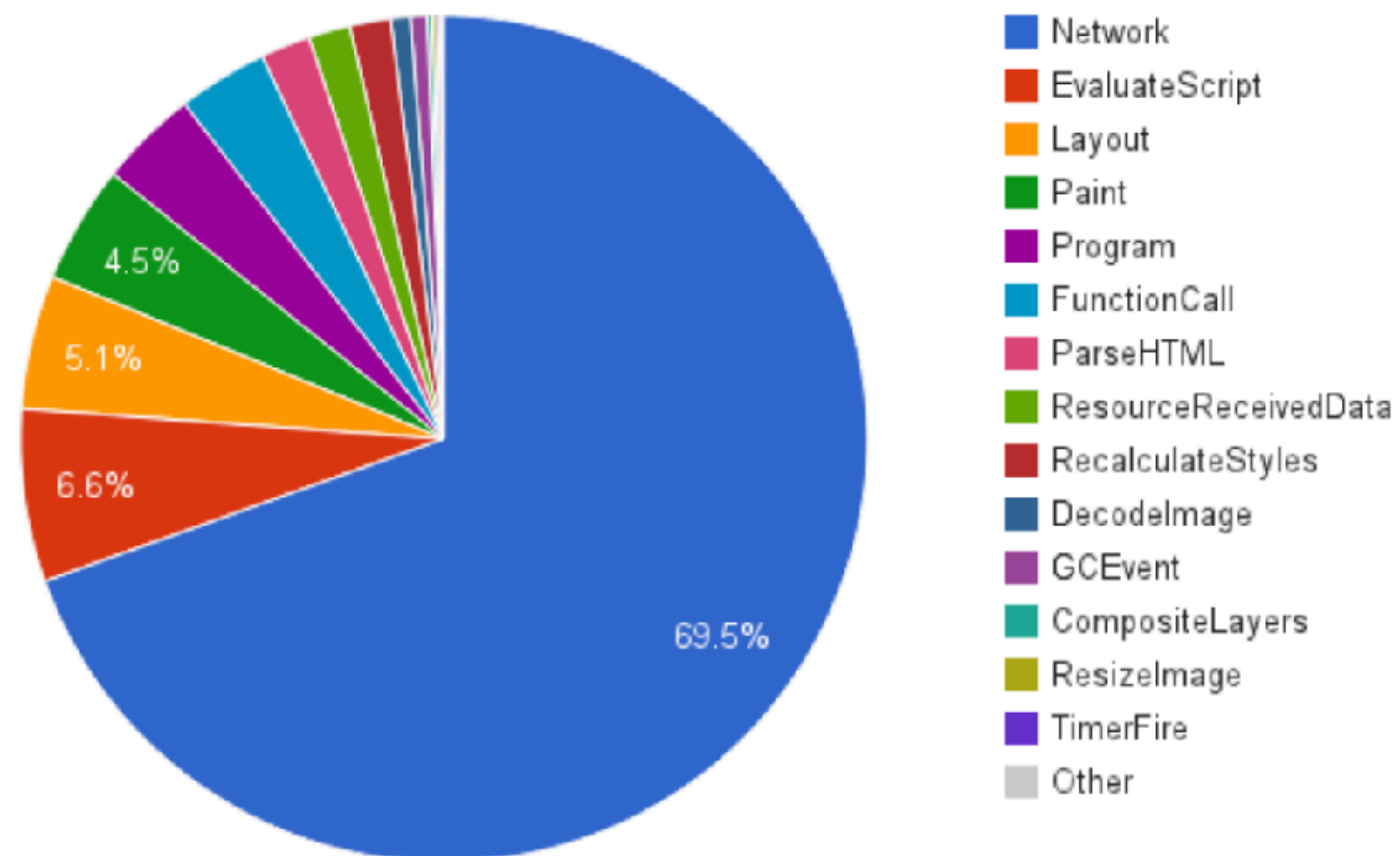
02

OPEN ORIENTED

凹凸实验室

预加载Preconnect, prerender, prefetch.....

Total CPU time: 654,697s
 Total page load time: 2,149,369s
 Average CPU time: 735ms
 Average page load time: 2,413ms



Network:	1494671s	69.5%
EvaluateScript:	141658s	6.6%
Layout:	109802s	5.1%
Paint:	96955s	4.5%

Top 1M Alexa sites...

- Cable profile (5Mbps / 28 ms RTT)
- Main thread attribution in Blink
 - Measured via Telemetry
- **69.5% of time blocked on network**
- **6.6% of time blocked JavaScript**
- **5.1% blocked on Layout**
- **4.5% blocked on Paint**
- ...

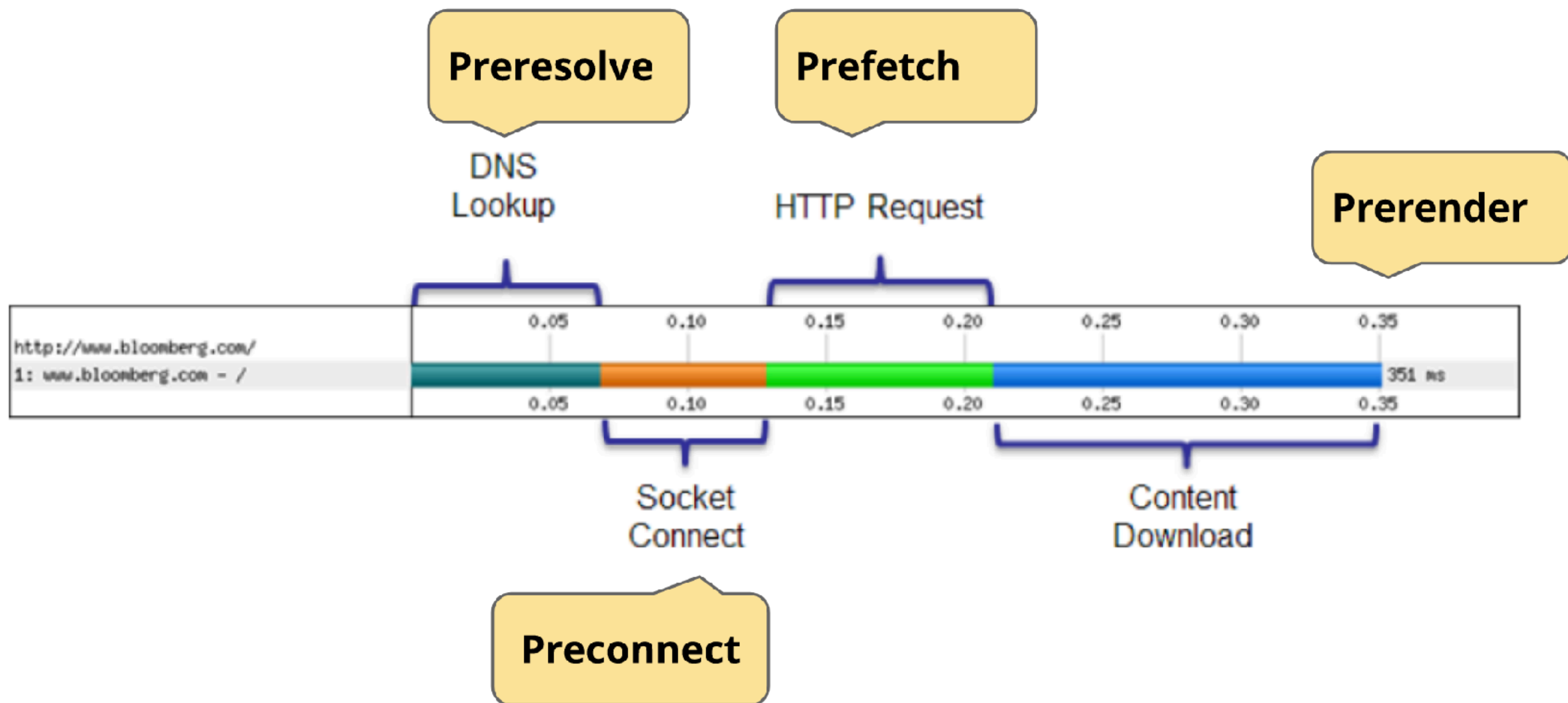
"Connection view" tells the story...



- 30 connections
 - DNS lookups
 - TCP handshakes
 - ...
- **Blue:** download time

浏览器预加载，也被称为 prebrowsing

并不是一项单一的技术，可以细分为几个不同的技术：DNS-prefetch、subresource 和标准的 prefetch、preconnect、prerender



DNS 预解析 DNS-Prefetch

通过 DNS 预解析来告诉浏览器未来我们可能从某个特定的 URL 获取资源，当浏览器真正使用到该域中的某个资源时就可以尽快地完成 DNS 解析。

```
<link rel="dns-prefetch" href="//example.com">
```

从该 URL 请求一个资源时，就不再需要等待 DNS 的解析过程，该技术对使用第三方资源特别有用。

预连接 Preconnect

与 DNS 预解析类似，preconnect 不仅完成 DNS 预解析，同时还将进行 TCP 握手和建立传输层协议。可以这样使用：

```
<link rel="preconnect" href="http://example.com">
```

使用 preconnect 告诉浏览器我们需要进行哪些预连接，然后预先建立 socket 连接，从而消除昂贵的 DNS 查找、TCP 握手和 TLS 往返开销

预获取 Prefetching

如果我们确定某个资源将来一定会被使用到，我们可以让浏览器预先请求该资源并放入浏览器缓存中。例如，一个图片和脚本或任何可以被浏览器缓存的资源：

```
<link rel="prefetch" href="image.png">
```

与 DNS 预解析不同，预获取真正请求并下载了资源，并储存在缓存中。但预获取还依赖于一些条件，某些预获取可能会被浏览器忽略，例如从一个非常缓慢的网络中获取一个庞大的字体文件。并且，Firefox 只会在浏览器闲置时进行资源预获取。

Preload

preload 是一个新规范，与 prefetch 不同（可能被忽略）的是，浏览器一定会预加载该资源：

```
<link rel="preload" href="image.png">
```

虽然该规范还没有被所有浏览器兼容，但其背后的思想还是非常有意思的。

预渲染 Prerender

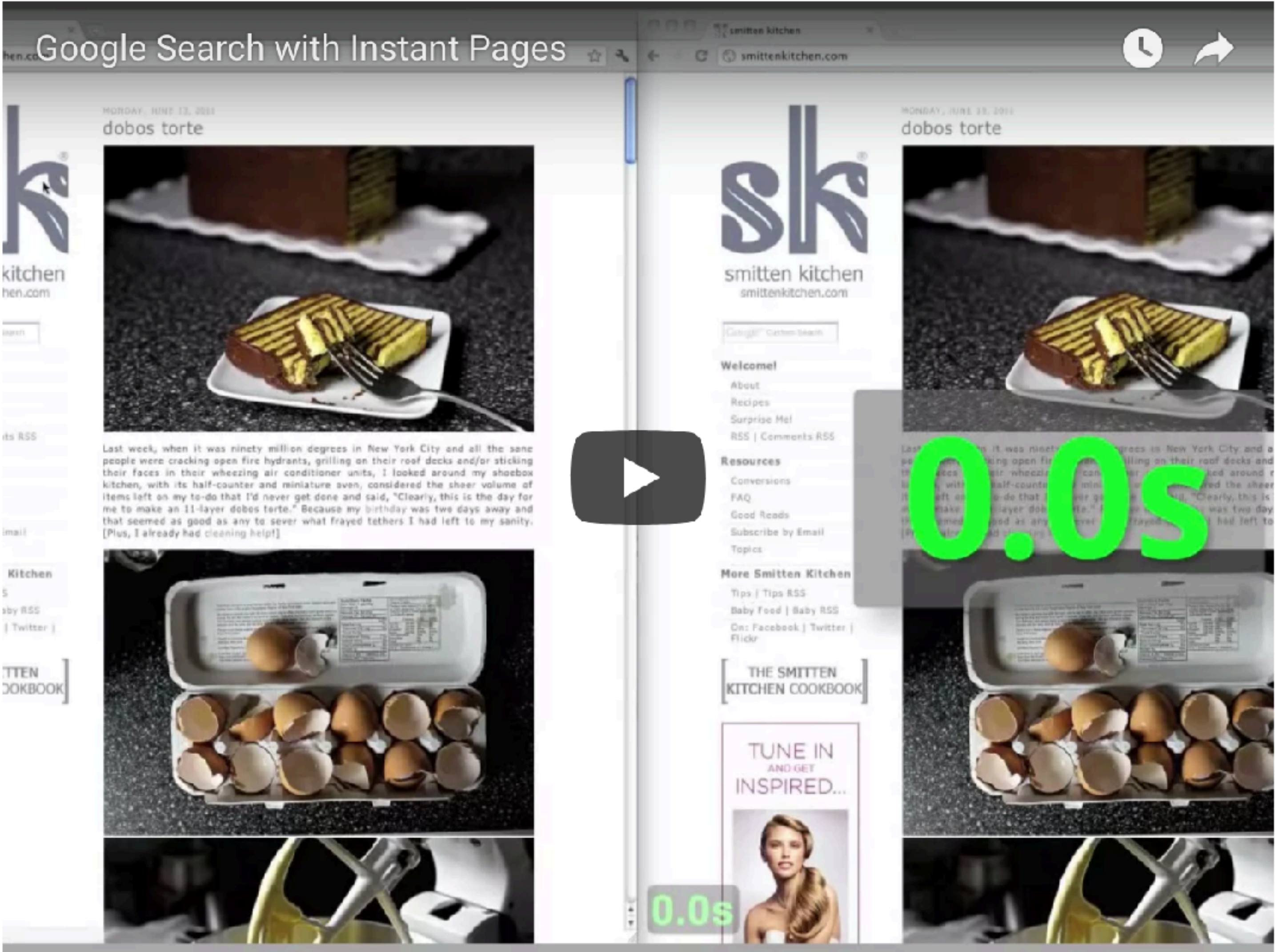
prerender 可以预先加载文档的所有资源：

```
<link rel="prerender" href="http://example.com">
```

需要注意的是不要滥用该特性，当你知道用户一定会点击某个链接时才可以进行预渲染，否则浏览器将无条件地下载所有预渲染需要的资源。

对资源预测错误，而预加载的开销（抢占 CPU 资源，消耗电池，浪费带宽等）是高昂的，所以必须谨慎行事。

Google Search with Instant Pages



- [Slides from a talk by Ilya Grigorik called Preconnect, prerender, prefetch](#)
- [MDN link prefetching FAQ](#)
- [W3C preload spec](#)
- [HTML5 prefetch](#)
- [Preload hints for webfonts](#)
- [w3c Resource Hints](#)
- [更快地构建 DOM: 使用预解析, async, defer 以及 preload](#)



OPEN ORIENTED

凹凸实验室