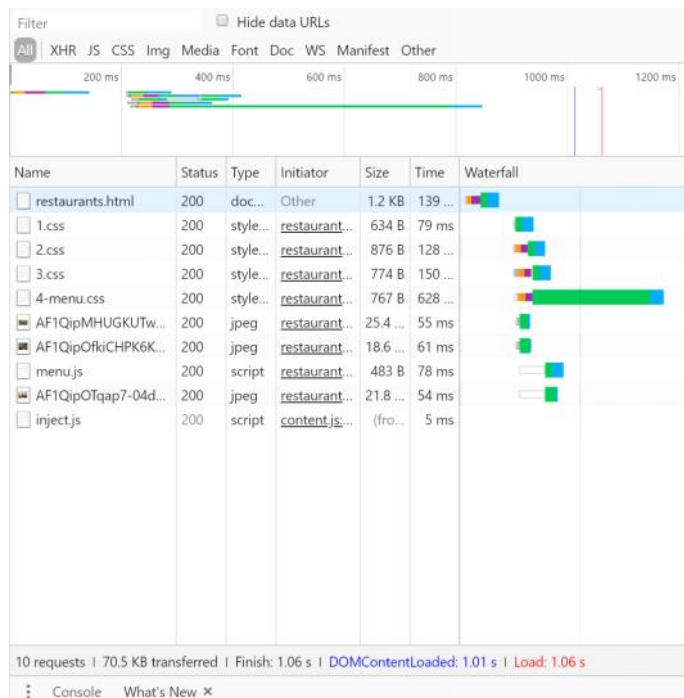


1. Wie viele Ressourcen werden zur Darstellung der Webseite geladen? Wie lange hat das Laden aller Daten gedauert? Recherchieren Sie, was der Unterschied zwischen dem Ereignis DOMContentLoaded und Load ist. Was ist die Gesamtgröße der Website?



70.5kb Daten

1.06 s

The **DOMContentLoaded** event is fired when the document has been completely **loaded** and parsed, without waiting for stylesheets, images, and subframes to finish **loading** (the **load** event can be used to detect a fully-loaded page)

2. Blenden Sie die Connection ID ein (Rechtsklick auf die Spalten-Überschriften der NetworkAnsicht). Wie viele unterschiedliche TCP-Verbindungen wurden pro Domain aufgebaut? Wie viele TCP-Verbindungen dürfen in HTTP/1.1 maximal aufgebaut werden? Wie kann diese Begrenzung umgangen werden?

ime	Conn.▲	Waterfal
5 ms	0	
61 ms	284350	
54 ms	284350	
55 ms	284350	
79 ms	284605	
139 ms	284605	
78 ms	284628	
128 ms	284628	
128 ms	284639	
150 ms	284650	

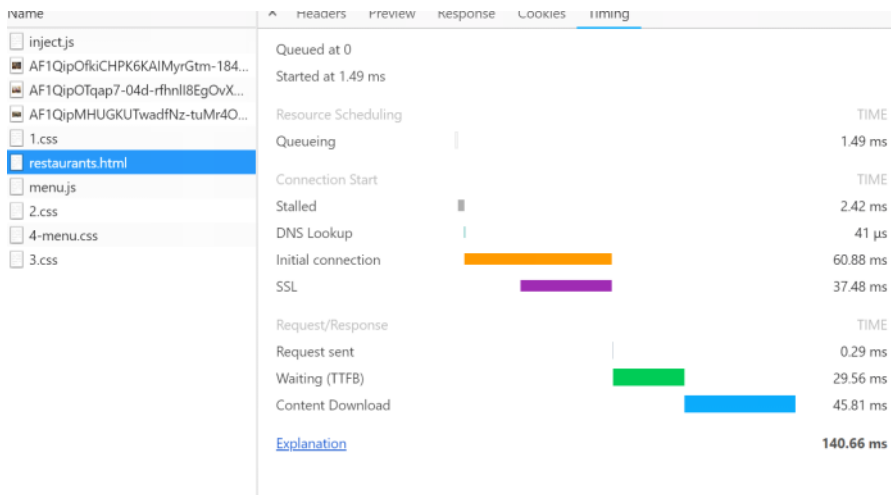
-> 5 verschiedene TCP verbindungen wurden aufgebaut

->

Another way to get around browser limits is by providing multiple subdomains. Each subdomain is allowed the maximum number of connections. By using numbered subdomains, a client can pick a random subdomain to connect to. Where the DNS server allows subdomains matching a pattern to be resolved as the same server, tab limits can be mitigated substantially

HTTP/1.1	
179	IE 6 and 7: 2
	IE 8: 6
	IE 9: 6
	IE 10: 8
	IE 11: 8
	Firefox 2: 2
	Firefox 3: 6
	Firefox 4 to 46: 6
	Opera 9.63: 4
	Opera 10: 8
	Opera 11 and 12: 6
	Chrome 1 and 2: 6
	Chrome 3: 4
	Chrome 4 to 23: 6
	Safari 3 and 4: 4

restaurants.html, 1.css und menu.js und dort auf den Reiter Timing. Was bedeuten die einzelnen Einträge? Welche Aktion dauert meistens am längsten? Wieso benötigt menu.css im Gegensatz zu den Bildern keinen SSL-Verbindungsaufbau? Wieso besitzt 1.css keine DNS-Abfrage?



Queuing

A request being queued indicates that:

- The request was postponed by the rendering engine because it's considered lower priority than critical resources (such as scripts/styles). This often happens with images.
- The request was put on hold to wait for an unavailable TCP socket that's about to free up.
- The request was put on hold because the browser only allows **six TCP connections** per origin on HTTP 1.
- Time spent making disk cache entries (typically very quick.)

Stalled/Blocking

Time the request spent waiting before it could be sent. It can be waiting for any of the reasons described for Queueing. Additionally, this time is inclusive of any time spent in proxy negotiation.

Proxy Negotiation

Time spent negotiating with a proxy server connection.

DNS Lookup

Time spent performing the DNS lookup. Every new domain on a page requires a full roundtrip to do the DNS lookup.

Initial Connection / Connecting

Time it took to establish a connection, including TCP handshakes/retries and negotiating a SSL.

SSL

Time spent completing a SSL handshake.

Request Sent / Sending

Time spent issuing the network request. Typically a fraction of a millisecond.

Waiting (TTFB)

Time spent waiting for the initial response, also known as the Time To First Byte. This time captures the latency of a round trip to the server in addition to the time spent waiting for the server to deliver the response.

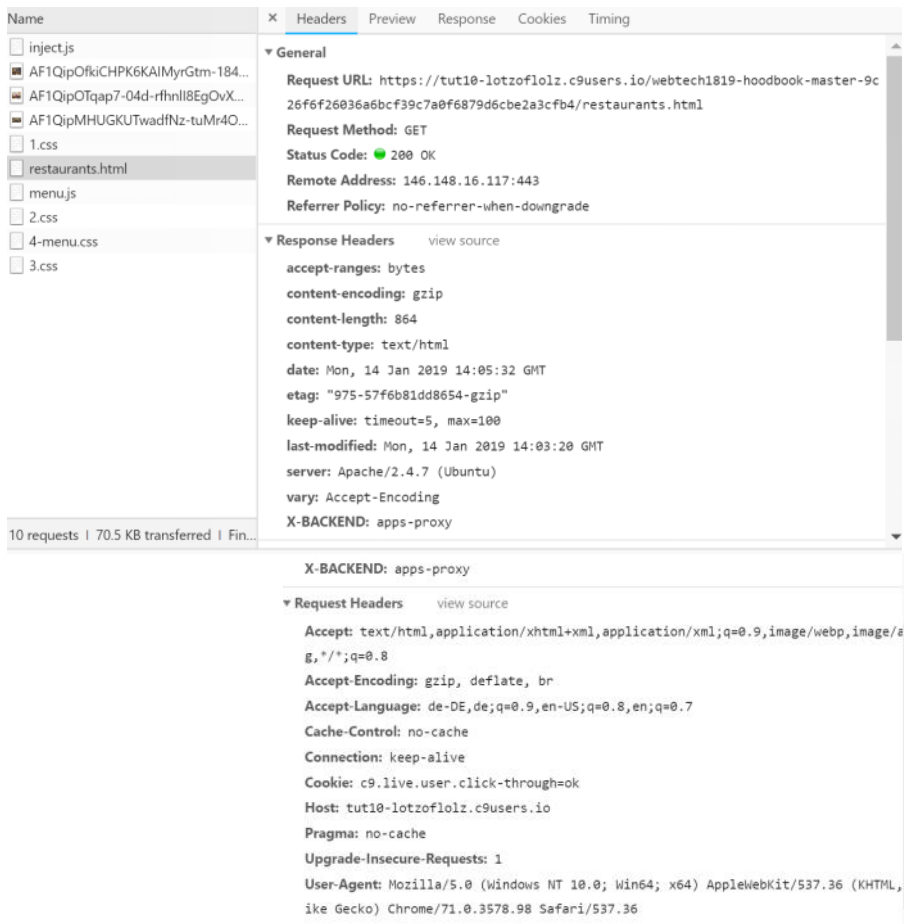
Content Download / Downloading

Time spent receiving the response data.

3. Betrachten Sie die Waterfall-Ansicht. Was bedeuten die einzelnen Einträge? Welche Aktion dauert meistens am längsten? Wovon hängt es ab, ob ein SSL-Verbindungsaufbau erforderlich ist, wovon hängt es ab, ob eine DNS-Abfrage benötigt wird?

-> DNS Abfrage, wenn domains in maschinenleserliche Ip adressen umgewandelt werden müssen

4. In Kapitel 6 ist zu lesen, dass eine HTTP-Nachricht aus einem Header- und einem BodyAbschnitt besteht. Klicken Sie auf restaurants.html und schauen Sie sich den Headers-Reiter an. Hier werden die HTTP-Header der Anfrage und Antwort gezeigt. Beschreiben Sie, wie der HTTP-Header sowohl bei einer HTTP/1.1 Anfrage als auch bei einer Antwort generell aufgebaut ist? Beschreiben Sie den Aufbau in einer ähnlichen Art, wie er auf Folie 13 für TCP dargestellt ist. Mittels view source können Sie dazu den Header unaufbereitet sehen. Versuchen Sie den Header-Aufbau so weit wie möglich zu generalisieren/abstrahieren, so dass er auf alle Anfragen/Antworten passt, die der Browser gesendet hat. Die Lösung ist zu lesen in der HTTP-Spezifikation RFC 72303 in Abschnitt 3. Gehen Sie insbesondere darauf ein, wie die Start Line aufgebaut ist und wie HTTP-Header und HTTP-Body voneinander abgegrenzt werden.



-> start-line, which is either a request-line(for requests) or a status-line (for responses)

- A request-line begins with a method token, followed by a single space (SP), the request-target, another single space (SP), the protocol version, and ends with CRLF.

request-line = method SP request-target SP HTTP-version CRLF

- The first line of a response message is the status-line, consisting of the protocol version, a space (SP), the status code, another space, a possibly empty textual phrase describing the status code, and ending with CRLF.

status-line = HTTP-version SP status-code SP reason-phrase CRLF

5. Nennen Sie die Einteilung der HTTP Status-Codes und erklären Sie die Bedeutung folgender HTTP Header-Felder: Accept, Accept-Encoding, Accept-Language, Cache-Control, Connection, Content-Length, Content-Type, Last-Modified, Referer, User-Agent, Via Falls die Erklärungen der Folien nicht ausreichend oder verständlich sind, wird die Semantik der einzelnen HTTP-Elemente auch in der zweiten HTTP-Spezifikation RFC 72314 beschrieben. Welches Header-Feld muss in einer HTTP/1.1-Anfrage immer vorhanden sein? ZusatzFrage: Wieso ist es wichtig? (Bedenken Sie bei dieser Frage, dass bei jeder HTTPVerbindung zuvor bereits mit TCP/IP eine Verbindung zum Server aufgebaut wurde.)

HTTP Status Codes

- 1xx **Informational**. This class of status code indicates a provisional response, consisting only of the Status-Line and optional headers, and is terminated by an empty line. ...
- 2xx **Success**. ...
- 3xx **Redirection**. ...
- 4xx **Client Error**. ...
- 5xx **Server Error**.

Accept : gibt an , welche Media Types in Antwort akzeptiert werden zb. Html

Accept Encoding: wenn encoding zb gzip sein muss

Accept-Language: z.B. en-US

Cache-Control : Used to specify directives that *must* be obeyed by all caching mechanisms along the request-response chain.

Connection	Control options for the current connection and list of hop-by-hop request fields. ^[12] Must not be used with HTTP/2. ^[13]	Connection: keep-alive Connection: Upgrade	Permanent
Content-Length	The length of the request body in octets (8-bit bytes).	Content-Length: 348	Permanent
Content-MD5	A Base64-encoded binary MD5 sum of the content of the request body.	Content-MD5: Q2h1Y2sgSW50ZWdyaxR5IQ==	Obsolete ^[14]
Content-Type	The Media type of the body of the request (used with POST and PUT requests).	Content-Type: application/x-www-form-urlencoded	Permanent

Referer [sic]	This is the address of the previous web page from which a link to the currently requested page was followed. (The word "referrer" has been misspelled in the RFC as well as in most implementations to the point that it has become standard usage and is considered correct terminology)	Referer: http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page	Permanent
TE	The transfer encodings the user agent is willing to accept: the same values as for the response header field Transfer-Encoding can be used, plus the "trailers" value (related to the "chunked" transfer method) to notify the server it expects to receive additional fields in the trailer after the last, zero-sized, chunk. Only trailers is supported in HTTP/2. ^[13]	TE: trailers, deflate	Permanent
User-Agent	The user agent string of the user agent.	User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:12.0) Gecko/20100101 Firefox/12.0	Permanent
Upgrade	Ask the server to upgrade to another protocol. Must not be used in HTTP/2. ^[13]	Upgrade: h2c, HTTPS/1.3, IRC/6.9, RTA/x11, websocket	Permanent
Via	Informs the server of proxies through which the request was sent.	Via: 1.0 fred, 1.1 example.com (Apache/1.1)	Permanent

Host	The domain name of the server (for virtual hosting), and the TCP port number on which the server is listening. The port number may be omitted if the port is the standard port for the service requested. Mandatory since HTTP/1.1. ^[16] If the request is generated directly in HTTP/2, it should not be used. ^[17]	Host: en.wikipedia.org:8080 Host: en.wikipedia.org	Permanent
------	--	---	-----------

6. Aktivieren Sie nun den Cache wieder (oben in den Einstellungen im Netzwerk-Panel). Laden Sie die Seite mehrmals neu. Wie lange dauert das Laden der kompletten Seite jetzt? Was hat sich bei der HTTP-Anfrage und -Antwort für restaurant.html geändert? (Achten Sie auf die Header-Felder. Optional können Sie sich gerne zum besseren Verständnis zusätzlich eine Webseite zum HTTP Caching5 durchlesen.)

-> doppelt so schnell, hauptsächlich, weil nicht mehr so lang gewaited wird.

The screenshot displays the Chrome DevTools Network panel. The top timeline shows a request for 'restaurants.html' taking about 600ms. The left sidebar lists the loaded resources, with 'restaurants.html' selected. The main pane shows the details of this request:

- General:**
 - Request URL: https://tut10-lotzoflolz.c9users.io/webtech1819-hoodbook-master-9c26f26036a6bcf39c7a0f6879d6cbe2a3cfb4/restaurants.html
 - Request Method: GET
 - Status Code: 200 OK
 - Remote Address: 35.189.252.103:443
 - Referrer Policy: no-referrer-when-downgrade
- Response Headers:**
 - accept-ranges: bytes
 - content-encoding: gzip
 - content-length: 864
 - content-type: text/html
 - date: Mon, 14 Jan 2019 15:20:07 GMT
 - etag: "975-57f6b81dd8654-gzip"
 - keep-alive: timeout=5, max=100
 - last-modified: Mon, 14 Jan 2019 14:03:20 GMT
 - server: Apache/2.4.7 (Ubuntu)
 - vary: Accept-Encoding
 - X-BACKEND: apps-proxy
- Request Headers:**
 - Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,image/svg,*/*;q=0.8
 - Accept-Encoding: gzip, deflate, br
 - Accept-Language: de-DE;de;q=0.9,en-US;q=0.8,en;q=0.7
 - Cache-Control: no-cache
 - Connection: keep-alive
 - Cookie: c9.live.user.click-through=ok
 - Host: tut10-lotzoflolz.c9users.io

At the bottom, it indicates 10 requests and 70.5 KB transferred.

