









































1. Sprawdź, jaka liczba i jakich wywołań protokołu http następuje przy pobieraniu strony początkowej wybranej witryny.

	982	https://developer.mozilla.org/en-US/	HTTP/2	200	GET
	983	https://developer.mozilla.org/static/c...	HTTP/2	200	GET
	984	https://developer.mozilla.org/static/...	HTTP/2	200	GET
	985	https://developer.mozilla.org/static/j...	HTTP/2	200	GET
	986	https://www.google.com/gen_204?a...	HTTP/2	204	POST
	987	http://developer.mozilla.org:443	HTTP/1.1	200	CONNECT
	988	https://www.google.com/gen_204?a...	HTTP/2	204	POST
	989	https://developer.mozilla.org/static/j...	HTTP/2	200	GET
	990	https://developer.mozilla.org/static/...	HTTP/2	200	GET
	991	https://developer.mozilla.org/static/...	HTTP/2	200	GET
	992	https://developer.mozilla.org/static/...	HTTP/2	200	GET
	993	https://developer.mozilla.org/static/...	HTTP/2	200	GET
	994	https://developer.mozilla.org/static/...	HTTP/2	200	GET
	995	https://developer.mozilla.org/static/...	HTTP/2	200	GET
	996	https://developer.mozilla.org/static/...	HTTP/2	200	GET
	997	https://developer.mozilla.org/static/...	HTTP/2	200	GET
	998	https://developer.mozilla.org/submit/...	HTTP/2	200	POST
	999	https://developer.mozilla.org/pong/get	HTTP/2	200	POST
	1000	https://developer.mozilla.org/api/v1/...	HTTP/2	200	GET
	1001	http://www.googletagmanager.com:...	HTTP/1.1	200	CONNECT
	1002	https://www.googletagmanager.com...	HTTP/2	200	GET
	1003	https://developer.mozilla.org/submit/...	HTTP/2	200	POST
	1004	https://developer.mozilla.org/submit/...	HTTP/2	200	POST
	1005	https://developer.mozilla.org/pimg/a...	HTTP/2	200	GET
	1006	https://developer.mozilla.org/pimg/a...	HTTP/2	200	GET
	1007	https://www.googletagmanager.com...	HTTP/2	200	GET
	1008	https://developer.mozilla.org/submit/...	HTTP/2	200	POST
	1009	http://www.google-analytics.com:443	HTTP/1.1	200	CONNECT
	1010	https://www.google-analytics.com/a...	HTTP/2	200	GET
	1011	https://www.google-analytics.com/j/...	HTTP/2	200	POST
	1012	https://developer.mozilla.org/favicon...	HTTP/2	200	GET
	1013	http://region1.google-analytics.com:...	HTTP/1.1	200	CONNECT
	1014	https://region1.google-analytics.com...	HTTP/2	204	POST
	1015	http://developer.mozilla.org:443	HTTP/1.1	200	CONNECT
	1016	https://developer.mozilla.org/manife...	HTTP/2	200	GET
	1017	https://developer.mozilla.org/favicon...	HTTP/2	200	GET
	1018	https://developer.mozilla.org/submit/...	HTTP/2	200	POST
	1019	https://developer.mozilla.org/pong/vi...	HTTP/2	201	POST
	1020	https://developer.mozilla.org/submit/...	HTTP/2	200	POST
	1021	https://update.googleapis.com/servi...	HTTP/2	200	POST

2. Sprawdź, jak zachowuje się deklarowana w nagłówkach data ostatniej modyfikacji pobieranego zasobu dla stron HTML, a jak dla innych, zapewne rzadziej zmieniających się zasobów (arkusze CSS, elementy graficzne itp.).

Dla dokumentu HTML:

last-modified	Sat, 26 Oct 2024 00:52:57 GMT
etag	W/"0b96ce0905cf95a1f79b7b5cefab2ef7"
content-type	text/html

Dla obrazku:

last-modified	Tue, 15 Oct 2024 00:47:49 GMT
etag	"14bdb13f13cf0e8140fd91c3c2e78780"
content-type	image/svg+xml

3. Przedstaw, jak jest zbudowane żądanie, które zostało wysłane przez klienta na serwer oraz załącz nagłówki (plus informacja, czy wystąpiło ciało komunikatu, czy nie) odpowiedzi dla dwóch wariantów:

a) Gdy klient podaje datę wcześniejszą niż data ostatniej modyfikacji tego zasobu na serwerze

GET	https://developer.mozilla.org/en-US/	HTTP/2	Execute	Save
Headers (17) Cookies (0) Params (0) Body				
Structured Raw				
Show autogenerated headers Table Bulk				
<input checked="" type="checkbox"/>	Key	Value	Description	
<input checked="" type="checkbox"/>	Host	developer.mozilla.org	This is an auto-generated header....	
<input type="checkbox"/>	User-Agent	Fiddler-Everywhere	This is an auto-generated header....	
<input checked="" type="checkbox"/>	sec-ch-ua	"Chromium";v="130", "Google Ch...		
<input checked="" type="checkbox"/>	sec-ch-ua-mobile	?0		
<input checked="" type="checkbox"/>	sec-ch-ua-platform	"Windows"		
<input checked="" type="checkbox"/>	upgrade-insecure-requests	1		
<input checked="" type="checkbox"/>	user-agent	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Wi...		
<input checked="" type="checkbox"/>	accept	text/html,application/xhtml+xml,a...		
<input checked="" type="checkbox"/>	sec-fetch-site	cross-site		
<input checked="" type="checkbox"/>	sec-fetch-mode	navigate		
<input checked="" type="checkbox"/>	sec-fetch-user	?1		
<input checked="" type="checkbox"/>	sec-fetch-dest	document		
<input checked="" type="checkbox"/>	referer	https://www.google.com/		
<input checked="" type="checkbox"/>	accept-encoding	gzip, deflate, br, zstd		
<input checked="" type="checkbox"/>	accept-language	en-US,en;q=0.9		
<input checked="" type="checkbox"/>	priority	u=0, i		
<input checked="" type="checkbox"/>	If-Modified-Since	Fri, 25 Oct 2024 11:11:11 GMT		
	Key	Value	Description	

No Body

Zwróciło 200 OK

Response CERTIFICATE VALID		BODY: 9.01 KB	TLS 1.3	HTTP/2	200
Headers (30) Cookies (0) Raw Preview Body					
Key	Value				
x-goog-generation	1729903977863069				
x-goog-metageneration	1				
x-goog-stored-content-encoding	identity				
x-goog-stored-content-length	45415				
x-goog-meta-goog-reserved-file-mtime	1729903439				
x-goog-hash	crc32c=OSesDg==, md5=C5bOCQXPlaH3m3tc76su9w==				
x-goog-storage-class	STANDARD				
accept-ranges	none				
x-guploader-uploadid	AHmUCY0tYcHg6-4U6ipdLYmoycd_RwhBEqgx9jg7Pn6AZ...				
alt-svc	h3=":443"; ma=2592000,h3-29=":443"; ma=2592000				
alt-svc	clear				
x-content-type-options	nosniff				
strict-transport-security	max-age=63072000				
content-security-policy	default-src 'self'; script-src 'report-sample' 'self' https://w...				
x-frame-options	DENY				
origin-trial	AxVILwizhbMjxFeHOnIP3R8niO1RJY/smaK4B4d1rLzc1gTax...				
x-cloud-trace-context	b69fc8bb07ff8def456b67b32a12e1ea				
server	Google Frontend				
via	1.1 google				
content-encoding	br				
content-length	9223				
date	Sat, 26 Oct 2024 22:07:08 GMT				
expires	Sat, 26 Oct 2024 22:40:13 GMT				
cache-control	public, max-age=3600				
age	1527				
last-modified	Sat, 26 Oct 2024 00:52:57 GMT				
etag	W/"0b96ce0905cf95a1f79b7b5cefab2ef7"				
content-type	text/html				
vary	Accept-Encoding				
x-cache	hit				

Response CERTIFICATE VALID BODY: 9.01 KB TLS 1.3 HTTP/2 200

Headers (30) Cookies (0) Raw Preview **Body**

Text JSON HEX MessagePack XML JavaScript

```
1 <!doctype html>
2 <html lang="en-US" prefix="og: https://ogp.me/ns#">
3
4 <head>
5   <meta charset="utf-8" />
6   <meta name="viewport" content="width=device-width,initial-scale=1" />
7   <link rel="icon" href="https://developer.mozilla.org/favicon-48x48.bc390275e955dacb2e65.png" /
8
9   <link rel="apple-touch-icon" href="https://developer.mozilla.org/apple-touch-icon.
528534bba673c38049c2.png" />
10  <meta name="theme-color" content="#ffffff" />
11  <link rel="manifest" href="https://developer.mozilla.org/manifest.f42880861b394dd4dc9b.json" /
12
13  <link rel="search" type="application/opensearchdescription+xml" href="/opensearch.xml"
title="MDN Web Docs" />
14  <title>MDN Web Docs</title>
15  <link rel="preload" as="font" type="font/woff2" href="/static/media/Inter.var.
c2fe3cb2b7c746f7966a.woff2"
16    crossorigin="" />
17  <link rel="alternate" type="application/rss+xml" title="MDN Blog RSS Feed"
href="https://developer.mozilla.org/en-US/blog/rss.xml" hrefLang="en" />
18  <meta name="description"
content="The MDN Web Docs site provides information about Open Web technologies including
HTML, CSS, and APIs for both Web sites and progressive web apps." />
19  <meta property="og:url" content="https://developer.mozilla.org/en-US/" />
20  <meta property="og:title" content="MDN Web Docs" />
21  <meta property="og:type" content="website" />
22  <meta property="og:locale" content="en_US" />
23  <meta property="og:description"
content="The MDN Web Docs site provides information about Open Web technologies including
```

b) Gdy klient podaje datę późniejszą.

GET	https://developer.mozilla.org/en-US/	HTTP/2	Execute	Save
Headers (17) Cookies (0) Params (0) Body				Structured Raw
Show autogenerated headers				Table Bulk
	Key	Value	Description	
<input checked="" type="checkbox"/>	Host	developer.mozilla.org	This is an auto-generated header....	
<input type="checkbox"/>	User-Agent	Fiddler-Everywhere	This is an auto-generated header....	
<input checked="" type="checkbox"/>	sec-ch-ua	"Chromium";v="130", "Google Ch...		
<input checked="" type="checkbox"/>	sec-ch-ua-mobile	?0		
<input checked="" type="checkbox"/>	sec-ch-ua-platform	"Windows"		
<input checked="" type="checkbox"/>	upgrade-insecure-requests	1		
<input checked="" type="checkbox"/>	user-agent	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Wi...		
<input checked="" type="checkbox"/>	accept	text/html,application/xhtml+xml,a...		
<input checked="" type="checkbox"/>	sec-fetch-site	cross-site		
<input checked="" type="checkbox"/>	sec-fetch-mode	navigate		
<input checked="" type="checkbox"/>	sec-fetch-user	?1		
<input checked="" type="checkbox"/>	sec-fetch-dest	document		
<input checked="" type="checkbox"/>	referrer	https://www.google.com/		
<input checked="" type="checkbox"/>	accept-encoding	gzip, deflate, br, zstd		
<input checked="" type="checkbox"/>	accept-language	en-US,en;q=0.9		
<input checked="" type="checkbox"/>	priority	u=0, i		
<input checked="" type="checkbox"/>	If-Modified-Since	Mon, 28 Oct 2024 13:13:13 GMT		
	Key	Value	Description	

No body

Zwróciło 304 Not Modified

Response

CERTIFICATE VALID

TLS 1.3

HTTP/2

304

Headers (8)

Cookies (0)

Raw

Preview

Body

Key

Value

date

Sat, 26 Oct 2024 21:59:03 GMT

expires

Sat, 26 Oct 2024 22:21:50 GMT

age

2363

etag

W/"0b96ce0905cf95a1f79b7b5cefab2ef7"

cache-control

public, max-age=3600

vary

Accept-Encoding

x-cache

hit

alt-svc

clear

No body

4. Objaśnienia znaczenia wszystkich nagłówków protokołowych, które znalazły się w żądaniu i obu wersjach odpowiedzi.

Nagłówek	Objaśnienie	Link do MDN, Google Cloud Docs
Host	Wskazuje serwer, do którego ma trafić żądanie (zwykle używany w przypadku korzystania z tego samego adresu IP przez wiele domen).	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Host
User-Agent	Identyfikuje narzędzie, jakiego używasz do przechwytywania żądań.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/User-Agent
Sec-CH-UA	Zestaw informacji o agencie użytkownika, określający wersję przeglądarki.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Sec-CH-UA
Sec-CH-UA-Mobile	Wskazuje, czy użytkownik korzysta z urządzenia mobilnego.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Sec-CH-UA-Mobile
Sec-CH-UA-Platform	Określa system operacyjny, z którego korzysta użytkownik.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Sec-CH-UA-Platform
Upgrade-Insecure-Requests	Informuje serwer, że klient preferuje zasoby z https:// zamiast http:// i prosi o automatyczne przekierowanie do bezpiecznej wersji, jeśli jest dostępna.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Upgrade-Insecure-Requests

User-Agent	Ten nagłówek szczegółowo identyfikuje klienta (przeglądarkę) oraz jego system operacyjny.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/User-Agent
Accept	Informuje serwer o typach treści, które klient akceptuje, w kolejności preferencji.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Accept
Sec-Fetch-Site	Wskazuje relację między pochodzeniem inicjatora żądania a pochodzeniem żądanego zasobu.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Sec-Fetch-Site
Sec-Fetch-Mode	Ogólnie rzecz biorąc, pozwala to serwerowi rozróżnić: żądania pochodzące od użytkownika przeglądającego strony HTML oraz żądania załadowania obrazów i innych zasobów.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Sec-Fetch-Mode
Sec-Fetch-User	Jest wysyłany tylko w przypadku żądań inicjowanych przez aktywację użytkownika, a jego wartość będzie zawsze wynosić ?1.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Sec-Fetch-User
Sec-Fetch-Dest	Dzięki temu serwery mogą określić, czy obsłużyć żądanie, na podstawie tego, czy jest ono odpowiednie do oczekiwanego sposobu użycia.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Sec-Fetch-Dest
Referer	Zawiera bezwzględny lub częściowy adres, z którego zażądano zasobu. Nagłówek Referer pozwala serwerowi zidentyfikować strony odsyłające, z których ludzie odwiedzają lub na których wykorzystywane są żądane zasoby.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Referer
Accept-Encoding	Lista metod kompresji, które klient akceptuje.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Accept-Encoding
Accept-Language	Informuje serwer o preferowanym języku klienta.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Accept-Language
Priority	Wskazuje preferencje klienta dotyczące kolejności priorytetów, z jaką powinna zostać wysłana odpowiedź zawierająca żądany zasób, w porównaniu z innymi żądaniami zasobów w tym samym połączeniu.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Priority
If-Modified-Since	Ten nagłówek stosowany jest do pobierania warunkowego. Wskazuje, że klient chce zasobu, tylko jeśli został zmodyfikowany po tej dacie. Jeśli zasób nie został zmodyfikowany, serwer może odpowiedzieć kodem 304 Not Modified, co oszczędza przepustowość, pozwalając przeglądarce użyć wersji z pamięci podręcznej.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/If-Modified-Since
Date	Data i czas wygenerowania odpowiedzi przez serwer.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Date

Expires	Wskazuje czas, po którym odpowiedź jest uznawana za przestarzałą. Po tej dacie przeglądarka lub proxy powinny odświeżyć zasób, pobierając jego nową wersję z serwera.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Expires
Age	Czas w sekundach od momentu, gdy odpowiedź została wygenerowana lub pobrana przez pośredniczący serwer.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Age
ETag	Jest identyfikatorem wersji zasobu. Jeśli zasób się zmieni, zmienia się także jego ETag. ETag może być wykorzystywany do porównań, np. podczas pobierania warunkowego (sprawdzania, czy zasób zmienił się od czasu ostatniego pobrania).	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/ETag
Cache-Control	Pole nagłówka HTTP Cache-Control zawiera dyrektywy (instrukcje) — zarówno w żądaniach, jak i odpowiedziach — które kontrolują buforowanie w przeglądarkach i współdzielone pamięci podręczne (np. proxy, CDN).	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Cache-Control
Vary	Nagłówek odpowiedzi Vary HTTP opisuje części komunikatu żądania poza metodą i adresem URL, które miały wpływ na treść odpowiedzi, w której występuje. Najczęściej służy do tworzenia klucza pamięci podręcznej, gdy używana jest negocjacja treści.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Vary
X-Cache	Wskazuje, czy żądanie było HIT czy MISS.	
Alt-Svc	Umożliwia serwerowi wskazanie, że przy przyszłych żądaniach inna lokalizacja sieciowa („usługa alternatywna”) może być traktowana jako wiarygodna dla tego źródła.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Alt-Svc
x-goog-generation	Nagłówek odpowiedzi wskazujący, do której wersji danych obiektowych uzyskujesz dostęp.	https://cloud.google.com/storage/docs/xml-api/reference-headers#xgooggeneration
x-goog-metageneration	Nagłówek odpowiedzi wskazujący, do której wersji metadanych obiektu uzyskujesz dostęp.	https://cloud.google.com/storage/docs/xml-api/reference-headers#xgoogmetageneration
x-goog-hash	Nagłówek żądania i odpowiedzi służący do wyrażania sum kontrolnych obiektu zakodowanych w formacie MD5 i/lub CRC32C w formacie base64. Jako nagłówek żądania przesyłania, dostarczone skróty są sprawdzane w oparciu o wartości obliczone przez Cloud Storage.	https://cloud.google.com/storage/docs/xml-api/reference-headers#xgooghash

x-goog-stored-content-encoding	Nagłówek odpowiedzi wskazujący kodowanie treści obiektu przechowywanego w Cloud Storage, niezależnie od negocjacji prowadzonych przez serwer, które mogą wystąpić w przypadku poszczególnych żądań obiektu.	https://cloud.google.com/storage/docs/xml-api/reference-headers#xgoogstoredcontentencoding
x-goog-stored-content-length	Nagłówek odpowiedzi wskazujący długość zawartości (w bajtach) obiektu przechowywanego w Cloud Storage, niezależnie od negocjacji prowadzonych przez serwer, które mogą wystąpić w przypadku poszczególnych żądań obiektu.	https://cloud.google.com/storage/docs/xml-api/reference-headers#xgoogstoredcontentlength
Accept-Ranges	Używany przez serwer do ogłaszania obsługi częściowych żądań klienta dotyczących pobierania plików. Wartość tego pola wskazuje jednostkę, za pomocą której można zdefiniować zakres.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Accept-Ranges
X-Content-Type-Options	Blokuje przeglądarkę przed automatycznym „zgadywaniem” typu zasobu. Opcja nosniff zwiększa bezpieczeństwo, chroniąc przed atakami XSS.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/X-Content-Type-Options
Strict-Transport-Security	Wymusza użycie HTTPS przez przeglądarkę przez określony czas (tu 2 lata), chroniąc przed atakami typu man-in-the-middle.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Strict-Transport-Security
Content-Security-Policy	Zabezpiecza aplikację, ograniczając, które zasoby mogą być ładowane i skąd. Jest to ochrona przed atakami XSS i innymi rodzajami zagrożeń.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Content-Security-Policy
x-frame-options	Deprecated. Blokuje osadzanie strony w ramkach (frames), co zapobiega atakom typu Clickjacking.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/X-Frame-Options
Server	Identyfikuje serwer obsługujący zapytanie, pomagając w diagnostyce.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Server
Via	Informuje, że zasób przeszedł przez serwer pośredniczący, co może wpłynąć na jego dostępność i czas odpowiedzi.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Via
content-encoding	Pokazuje metodę kompresji używaną przy wysyłaniu zasobu do przeglądarki, zmniejszając rozmiar przesyłanych danych i czas ładowania.	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Content-Encoding