

Webtechnologien

Übung 11 HTTP Protokoll

Aufgabe 1: HTTP Request

Versuchen Sie herauszufinden, welche HTTP Nachrichten von den Browsern (also mindestens zwei) Ihres Rechners ausgesandt werden.

Suchen Sie hierzu in den Einstellungen unter Web-Entwickler oder Weitere Tools Entwicklungstools nach Netzwerkanalyse oder Network (oder ähnlich).

a) Erklären Sie für jede Zeile: Was ist die Bedeutung der Header Felder und der zugehörigen Werte.

Firefox www.w3.org

1. Host: www.w3.org
 2. User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:69.0) Gecko/20100101 Firefox/69.0
 3. Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
 4. Accept-Language: de,en-US;q=0.7,en;q=0.3
 5. Accept-Encoding: gzip, deflate, br
 6. Upgrade-Insecure-Requests: 1
 7. Connection: keep-alive
-
1. HOST
 2. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/User-Agent/Firefox>
 3. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Accept>
 4. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Accept-Language>
 5. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Content-Encoding>
 6. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Upgrade-Insecure-Requests>
 7. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Keep-Alive>

Edge www.trier.de

1. Accept : text/html, application/xhtml+xml, application/xml; q=0.9, */*; q=0.8
2. Accept-Encoding : gzip, deflate
3. Accept-Language : de-DE, de; q=0.5
4. Cache-Control : no-cache
5. Connection : Keep-Alive
6. Host : www.trier.de
7. Upgrade-Insecure-Requests: 1
8. User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/70.0.3538.102 Safari/537.36 Edge/18.18362

1. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Accept>
2. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Content-Encoding>
3. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Accept-Language>
4. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Cache-Control>
5. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Keep-Alive>
6. HOST
7. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Upgrade-Insecure-Requests>
8. <https://developer.mozilla.org/de/docs/Web/HTTP/Headers/User-Agent>
<https://developers.whatismybrowser.com/useragents/parse/1298347-edge-windows-edgehtml>

Chrome www.hochschule-trier.de

1. GET / HTTP/1.1
2. Host: www.hochschule-trier.de
3. Connection: keep-alive
4. Upgrade-Insecure-Requests: 1
5. User-Agent: Mozilla/5.0 (Linux; Android 6.0; Nexus 5 Build/MRA58N) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/77.0.3865.120 Mobile Safari/537.36
6. Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,image/apng, */*;q=0.8,application/signed-exchange;v=b3
7. Accept-Encoding: gzip, deflate
8. Accept-Language: de-DE,de;q=0.9,en-US;q=0.8,en;q=0.7
9. Cookie: _pk_ref.1.a5db=%5A%22%2C0815%2J66https%3F%2A%3Ewww.google.com%3A%69%5A; _pk_id.1.a5db=905e211643313.1542661.49.1512714.1572714

Neu:

Accept: <https://developers.google.com/web/updates/2018/11/signed-exchanges>

User Agent: <https://developer.mozilla.org/de/docs/Web/HTTP/Headers/User-Agent>

Cookie: Die Seite wurde bereits besucht und es wurde ein Cookie gesetzt

Opera www.tv-ehrang.de

1. GET / HTTP/1.1
2. Host: www.tv-ehrang.de
3. Connection: keep-alive
4. Upgrade-Insecure-Requests: 1
5. User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/76.0.3809.132 Safari/537.36 OPR/63.0.3368.107
6. DNT: 1
7. Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,image/apng,*/*;q=0.8
8. Accept-Encoding: gzip, deflate
9. Accept-Language: de-DE,de;q=0.9,en-US;q=0.8,en;q=0.7

Neu:

DNT : <https://developer.mozilla.org/de/docs/Web/HTTP/Headers/DNT>

User Agent: <https://developer.mozilla.org/de/docs/Web/HTTP/Headers/User-Agent>

b) Vergleichen Sie die Resultate der verschiedenen Browser.

Unterschiedliche Browserkennungen. Verwendung für Anpassung der Webseite.

Cookies werden mitgeschickt, falls vorhanden

Neue Technologien bei Chrome

DNT bei Opera

Aufgabe 2: HTTP Response

Senden Sie einen HTTP-Request an 2 verschiedene Server und notieren und vergleichen Sie die Antworten.

a) Erklären Sie für jede Zeile: Was ist die Bedeutung der Header Felder und der zugehörigen Werte.

Firefox www.w3.org

1. HTTP/2.0 200 OK
2. date: Sun, 20 Oct 2019 18:52:00 GMT
3. content-location: Home.html
4. vary: negotiate,accept,Accept-Encoding
5. tcn: choice
6. last-modified: Thu, 17 Oct 2019 13:55:18 GMT
7. etag: "80ff-5951b914dbd80;89-3f26bd17a2f00-gzip"
8. accept-ranges: bytes
9. content-encoding: gzip
10. cache-control: max-age=600
11. expires: Sun, 20 Oct 2019 19:02:00 GMT

- 12.content-length: 8569
- 13.content-type: text/html; charset=utf-8
- 14.strict-transport-security: max-age=15552000; includeSubdomains; preload
- 15.content-security-policy: upgrade-insecure-requests
- 16.X-Firefox-Spdy: h2

1. Status Code
2. Datum der Anfrage
3. <https://developer.mozilla.org/de/docs/Web/HTTP/Headers/Content-Location>
4. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Vary>
5. <https://www.ietf.org/rfc/rfc2295.txt> Seite 29
6. Letzte Änderung
7. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/ETag>
8. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Accept-Ranges>
9. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Content-Encoding>
10. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Cache-Control>
11. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Expires>
12. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Content-Length>
13. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Content-Type>
14. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Strict-Transport-Security>
15. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Content-Security-Policy>
16. <https://de.wikipedia.org/wiki/SPDY>

Opera **www.hochschule-trier.de**

1. cache-control: max-age=55202
2. content-encoding: gzip
3. content-language: de
4. content-length: 43445
5. content-type: text/html; charset=utf-8
6. date: Sun, 20 Oct 2019 19:19:26 GMT
7. expires: Mon, 21 Oct 2019 10:39:28 GMT
8. last-modified: Sun, 20 Oct 2019 19:19:26 GMT
9. pragma: public
- 10.server: Apache
- 11.set-cookie: _shibsession_747268746c657468=; path=/; secure; HttpOnly; expires=Mon, 01 Jan 2001 00:00:00 GMT
- 12.set-cookie: _shibsealed_7472687474626f6c657468=; path=/; secure; HttpOnly; expires=Mon, 01 Jan 2001 00:00:00 GMT
- 13.set-cookie: be_typo_user=578df1be5b7df5f82062e; path=/; HttpOnly
- 14.status: 200
- 15.vary: Accept-Encoding
- 16.x-content-type-options: nosniff
- 17.x-ua-compatible: IE=edge
9. Pragma: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Pragma>
10. Server

11. u. 12. set-cookie <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Set-Cookie>
16. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/X-Content-Type-Options>
17. https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/ie_standards/ms-iedoco/380e2488-f5eb-4457-a07a-0cb1b6e4b4b5

Firefox www.tv-ehrang.de

1. HTTP/1.1 301 Moved Permanently
2. Date: Sun, 20 Oct 2019 19:12:26 GMT
3. Server: Apache/2.4.41 (Unix)
4. Location: <https://www.tv-ehrang.de/>
5. Content-Length: 233
6. Keep-Alive: timeout=3, max=100
7. Connection: Keep-Alive
8. Content-Type: text/html; charset=iso-8859-1

3. Server noch genauer

Header Fun:

<https://royal.pingdom.com/fun-and-unusual-http-response-headers/>
<http://www.nextthing.org/archives/2005/08/07/fun-with-http-headers>

b) Vergleichen Sie die Resultate der verschiedenen Server.

Unterschiedliche Server sind unterschiedlich konfiguriert. Man erkennt, wie Server die Gegenstelle informieren, um auf andere Protokolle umzusteigen, wie darüber informiert wird, ob und wie lange eine Ressource gespeichert wird. Auch hier: Nur das übertragen, was für die Anwendung sinnvoll ist. Die restliche Information kann dazu verwendet werden den Server anzugreifen.

Aufgabe 3: Zusammenfassung

Welche Schlussfolgerungen ziehen Sie aus den Ergebnissen zu Aufgabe 2 und 3 über die Verwendung des HTTP-Protokolls (z.B. Art der Verwendung, Zuverlässigkeit, Benutzung der Header Felder usw.)?

Wie können Sie sich die Ergebnisse zu Nutzen machen:

- Als Administrator einer Web Site.

Stichwörter:

- Sichern des Servers
- Möglichst wenige Informationen rausgeben, die gegen einen benutzt werden kann.
- Steuern des Caching
- Umschalten auf Protokollversion, Verschlüsselung, andere Seite
- Content Negotiation

- Als Autor einer Web Site.

Stichwort:

- Hauptsächlich Anpassen der Webseite an die Gegebenheiten (Sprache Auflösung Technologie)

Aufgabe 4: Authentication

Warum sollte Basic Authentication niemals zum sicheren Zugang zu einer Ressource verwendet werden?

Demo mit der lokalen XAMPP Version.

(Anleitung zur Erstellung eines Verzeichnisses mit Basic Authentication:

<http://chandanpatra.blogspot.com/2013/08/basic-authentication-with-htpasswd-in.html>)

Demonstration, dass user:passwort immer und unverschlüsselt übertragen werden. Daher besteht ein hohes Sicherheitsrisiko.

multi:media ist in base64:

bXVsdGk6bWVkaWE=

Test der En- Decodierung mit dieser Seite: <https://www.base64encode.org>

Datei im geschützten Verzeichnis: <http://localhost/basicauttest/index.html>

Aufgabe 5: Cookies

Machen Sie sich damit vertraut, welche Cookies auf Ihrem Rechner gespeichert sind und was sie enthalten.

Alle Cookies:

<https://support.mozilla.org/de/kb/cookies-und-website-daten-in-firefox-loschen>

Firefox: Menue mit 3 Streifen -> Webentwickler -> Webspeicher Inspector