

WEBPROGRAMMIERUNG

WWI218

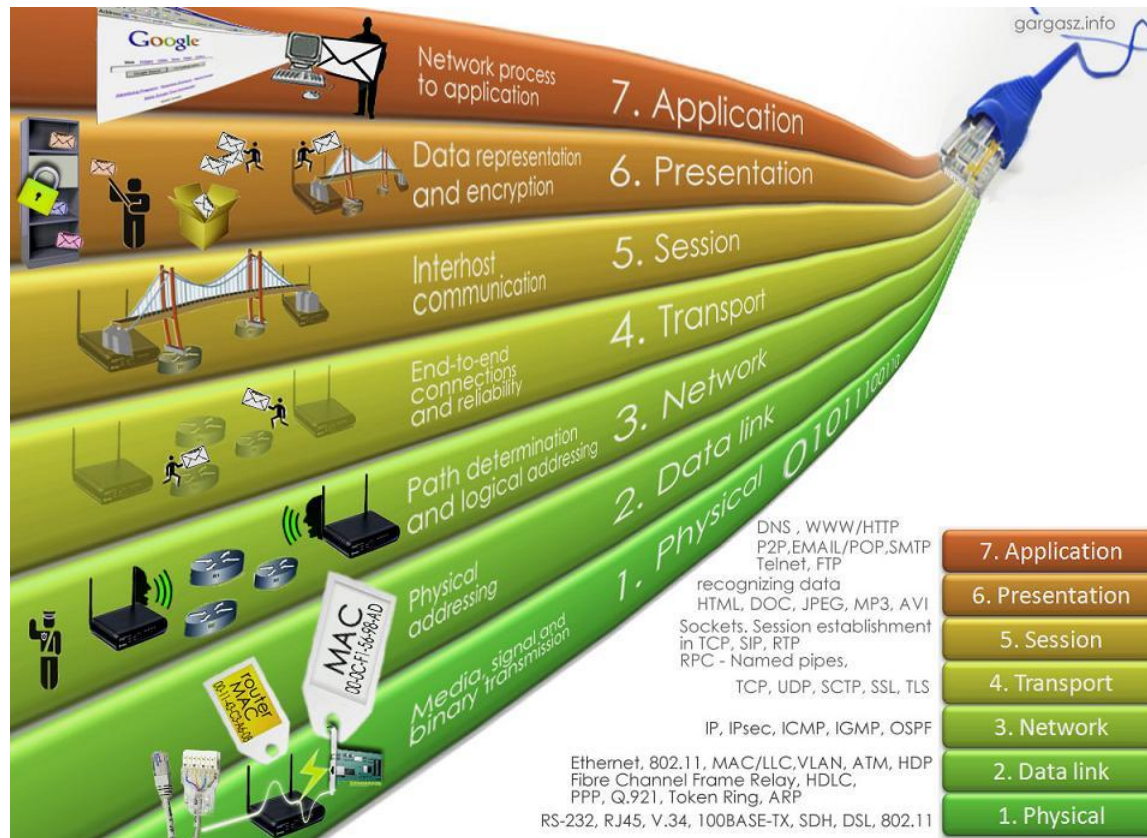
1. Grundlagen technische Kommunikation über Netzwerke

AGENDA

- 1. Grundlagen technische Kommunikation über Netzwerke**
2. Client/Server-Prinzip – Webbrowser
3. Grundlagen Webentwicklung
4. Serverumgebungen für Webseiten
5. Entwicklungsumgebungen für Webprogrammierung
6. Formale Darstellungssprachen zur Entwicklung von Webseiten/Anwendungen
7. Programmiersprachen für die Webentwicklung
8. Datenhaltung und Datenbanken
9. Debugging und Testing
10. Responsive Webseiten und mobile Anwendungen
11. Hybride Entwicklung: Webapps
12. Open Source Internet-Anwendungen und Anwendungsgebiete

GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

OSI-Modell



<http://bitfix.be/het-osi-model/?lang=de>

GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

OSI-Modell

- Layer 1 - 3 in anderen Vorlesungen behandelt
- Layer 4 - Transport
 - Stellt die Datenübertragung zwischen zwei Endbenutzern sicher
- Layer 5 - Session
 - Schnittstelle zwischen Daten und Anwendung
- Layer 6 - Presentation
 - Stellt die Übersetzung zwischen Client und Server sicher
- Layer 7 - Application
 - Sorgt für die Interaktion des Endbenutzers mit den anderen Schichten

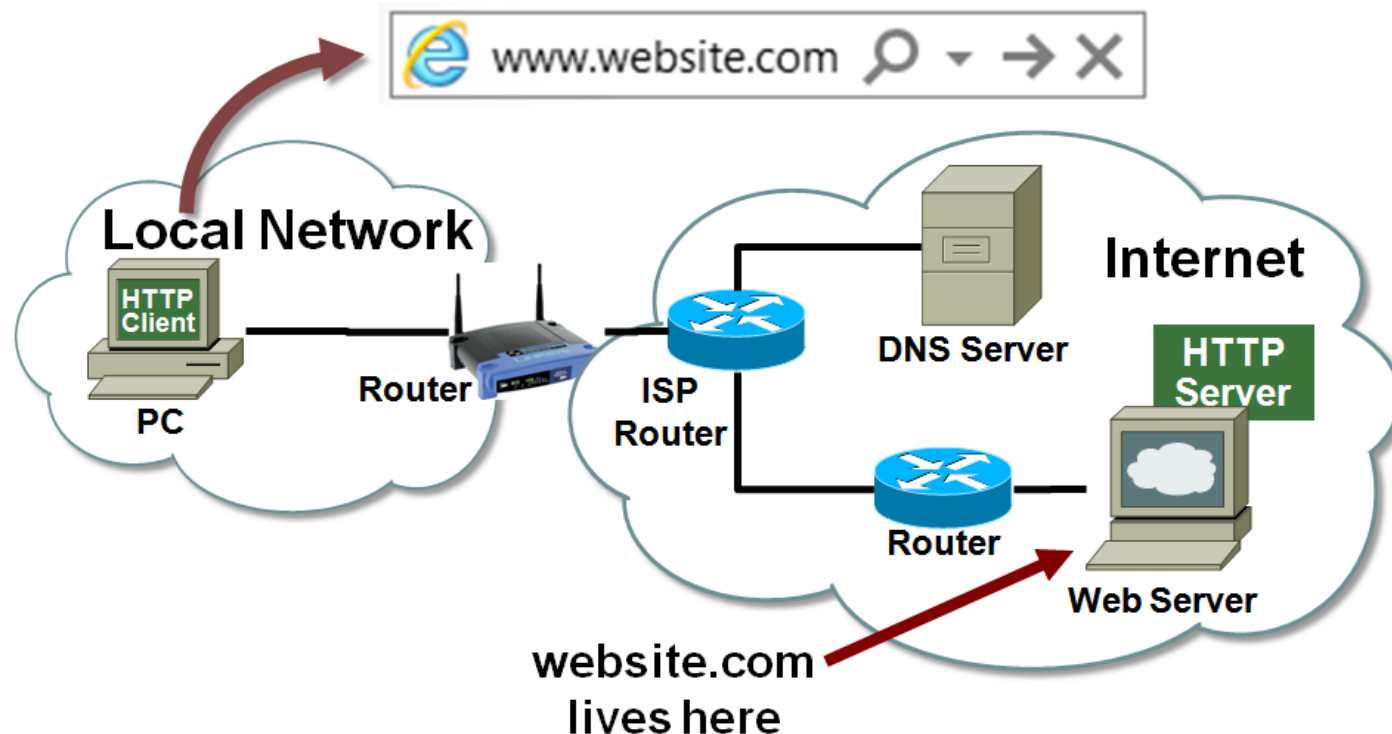
GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

OSI-Layer 4 - Transport

- TCP/IP - Transmission Control Protocol/Internet Protocol
 - hohe Relevanz für die Kommunikation im Internet
 - Jedes Gerät innerhalb eines Netzwerks hat eine einzigartige IP
 - Wichtig zur Adressierung und Erreichbarkeit von Rechnern
- UDP - User Datagram Protocol
 - verbindungsloses, nicht-zuverlässiges und ungesichertes Protokoll
 - zum Austausch von kleinen Datenmengen

GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

OSI-Layer 4 - Transport



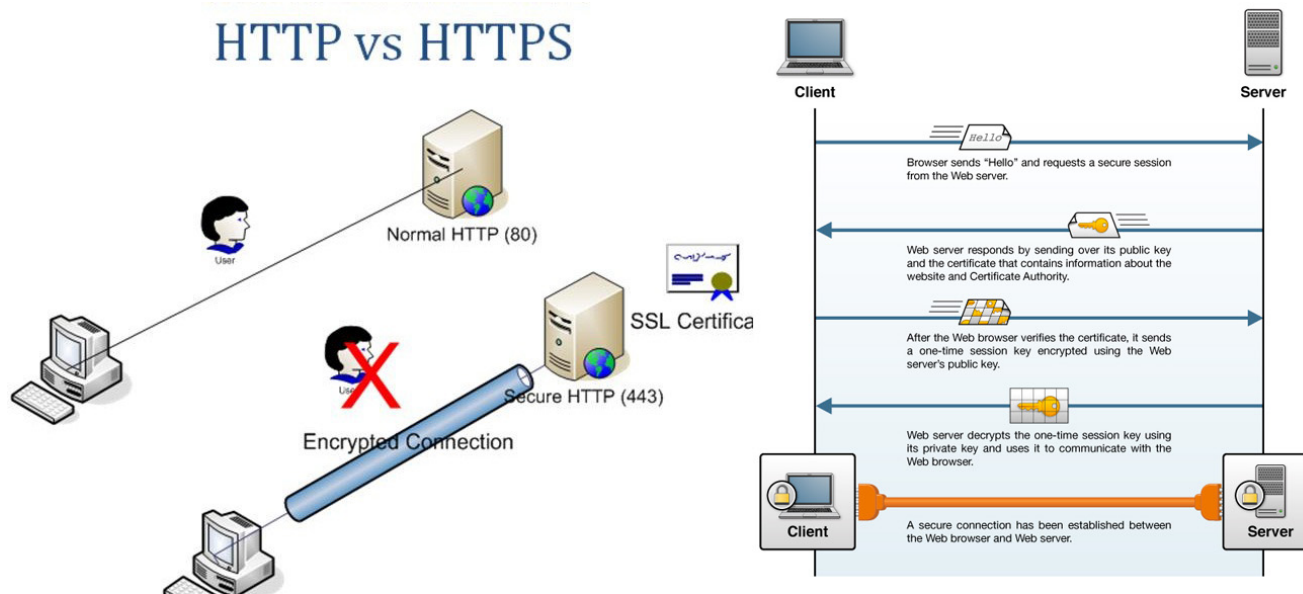
<http://microchipdeveloper.com/tcpip:detailed-tcpip-communication>

GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

OSI-Layer 4 - Transport

- SSL/TLS - Secure Sockets Layer/Transport Layer Security
 - Verschlüsselungsprotokoll zur sicheren Datenübertragung
 - Wichtig z.B. bei Webshops, zu sichernde Webseiten

HTTP vs HTTPS



<https://security.stackexchange.com/questions/87269/how-is-the-session-id-sent-securely>

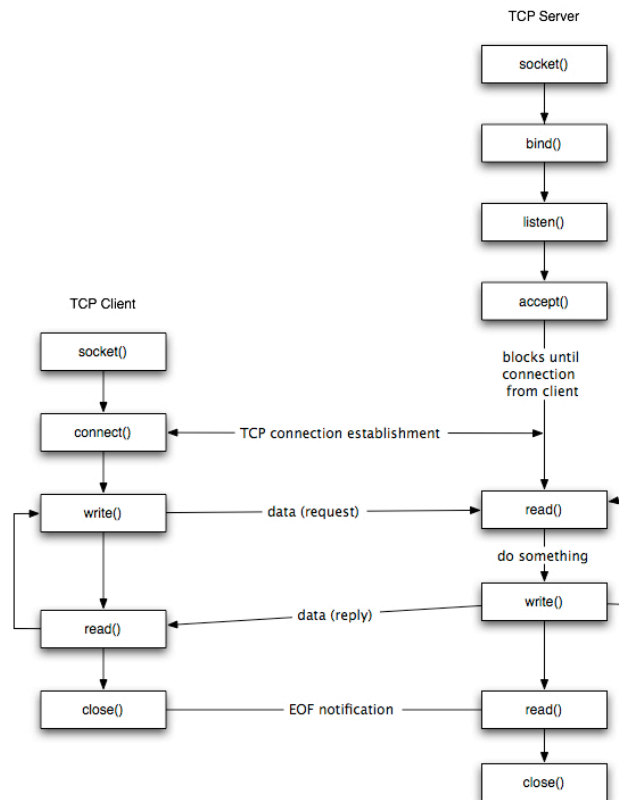
GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

OSI-Layer 5 - Session

- Sockets
 - Prinzip zum Datenaustausch zwischen Server und Client
 - Socket als Kommunikationsendpunkt
 - Schnittstelle (API) zwischen Netzwerk und Anwendung
 - Stream Sockets (TCP) und Datagram Sockets (UDP)

GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

OSI-Layer 5 - Session



<http://www.cs.dartmouth.edu/~campbell/cs50/socketprogramming.html>

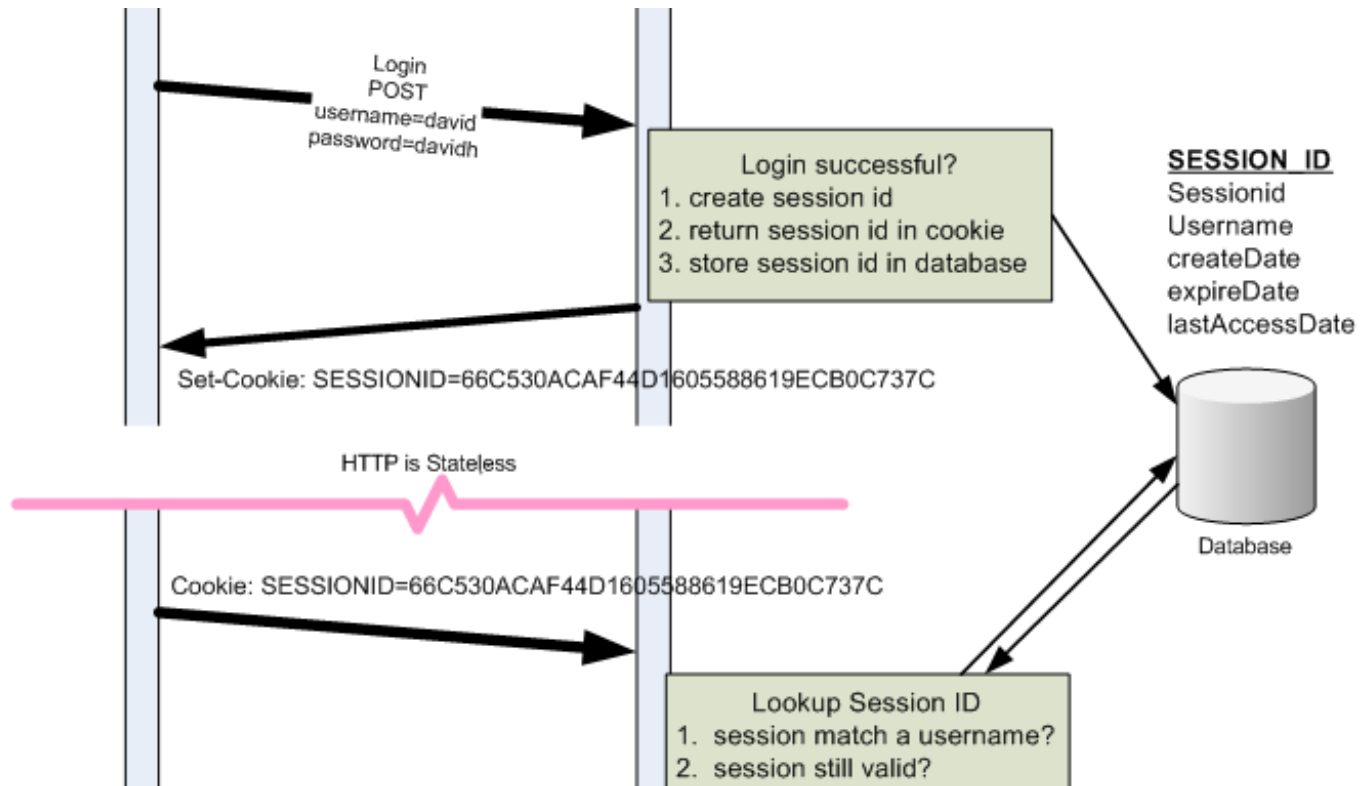
GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

OSI-Layer 5 - Session

- Session/Cookies
 - grundlegendes Element Client/Server-Prinzip
 - bestehende Verbindung zwischen Server und Client
 - Login am Anfang - Logout am Ende
 - HTTP ist zustandslos - keine Datenspeicherung
 - Session sorgt für Möglichkeit der Identifikation
 - Inhalte Cookies: IP-Adresse, Benutzername, ID...

GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

OSI-Layer 5 - Session



<http://freelancerspecialist.com/set-a-cookie-to-expire-in-1-hour-in-javascript/>

GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

OSI-Layer 6 - Presentation

- HTML - Hypertext Markup Language
 - beschreibt textuell den Aufbau einer Webseite
 - Deskriptive Beschreibungssprache mit zahlreichen Elementen
 - Überschriften: <h1>
 - Textabsätze: <p>
 - Tabellen: <table>
 - Grafiken:
 - Aktuelle Version HTML 5 (<https://www.w3.org/TR/html5/>)
- XML - Extensible Markup Language
 - Textbasiertes Format für strukturierte Informationen
 - Aufbau ähnlich wie HTML

GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

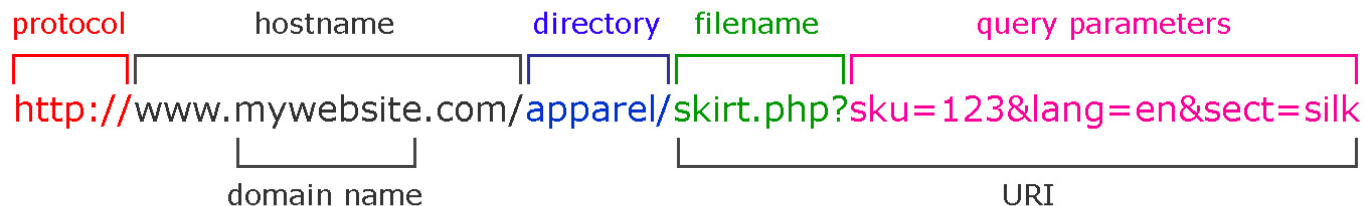
OSI-Layer 6 - Presentation

- Dokumente
 - DOC
 - PDF
 - ...
- Mediendateien
 - JPEG
 - PNG
 - AVI
 - MP4
 - MP3
 - OGG
 - ...

GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

OSI-Layer 7 - Application

- WWW - World Wide Web
 - Oberste Stufe der Darstellung und Interaktion
 - Umfangreichstes Netzwerk für Endanwender
- URL/URI - Uniform Resource Locator/Uniform Resource Identifier
 - Wichtig zur Adressierung von Webseiten/Dienste
 - Eindeutige Identifikation bzw. „Übersetzung“ in IP des Servers

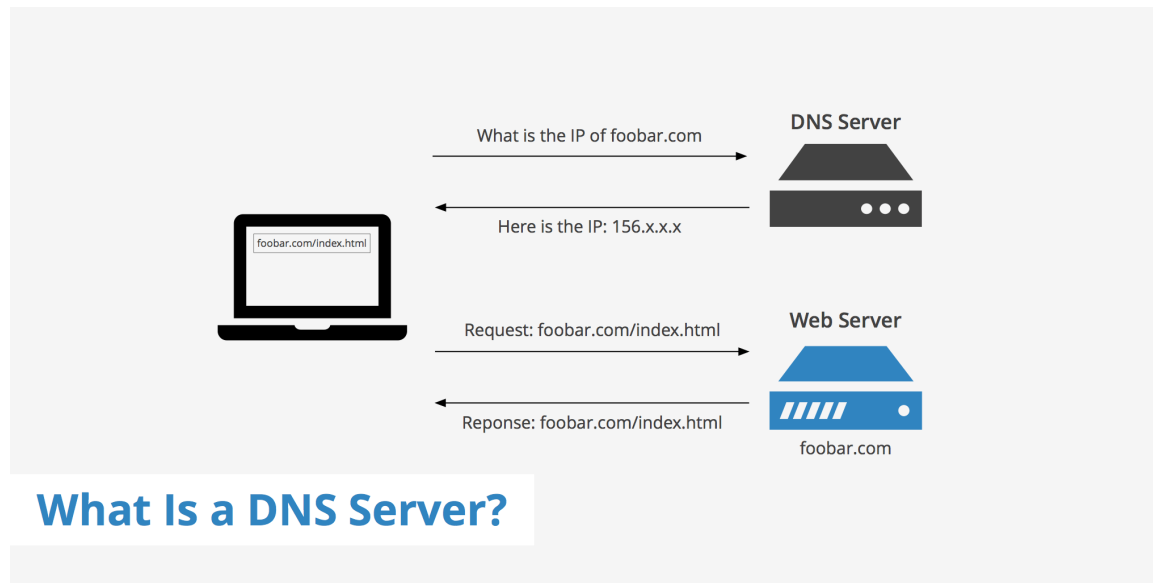


`https://www.rankwatch.com/learning/sites/default/files/2.jpg`

GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

OSI-Layer 7 - Application

- DNS - Domain Name System
 - Wichtiger Dienst in IP-basierten Netzwerken
 - Namensauflösung ähnlich wie bei einem Telefonbuch

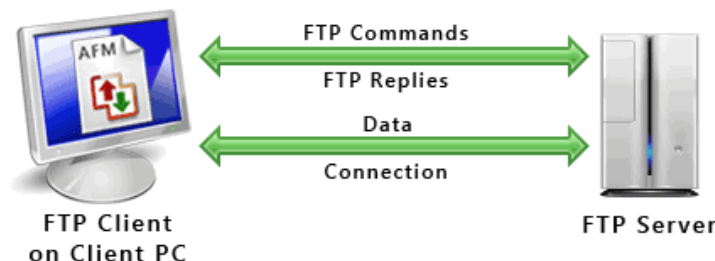


<http://techlogitic.net/benefits-using-free-public-dns-server/>

GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

OSI-Layer 7 - Application

- EMAIL
 - Übertragung von Text, Medien etc.
 - Verschiedene Protokolle wie z.B. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) oder IMAP (Internet Message Access Protocol) zur Übertragung
- FTP - File Transfer Protocol
 - Möglichkeit der Datenübertragung zwischen Client und Server
 - Wichtiges Tool der Webprogrammierung, um Daten auf einen Webserver zu laden



GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

Aufgaben

- Laden Sie sich die IDE Visual Studio Code herunter und installieren Sie sie
 - Portable: <https://portapps.io/app/vscode-portable/>
 - Installation: <https://code.visualstudio.com/download>
- Machen Sie sich mit der Oberfläche vertraut. Wir werden für Beispiele etc. in der Vorlesung VS Code verwenden.

GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

Aufgaben

- In der linken Leiste ist der Menüpunkt Erweiterungen. Hier installieren Sie folgende Plugins:
 - Babel Java Script
 - Debugger for Chrome
 - Git Extension Pack
 - HTML CSS Support
 - JS-CSS-HTML-Formatter
 - PHP Extension Pack

GRUNDLAGEN DER INTERNET-KOMMUNIKATION

Linktipps

- <http://bitfix.be/het-osi-model/?lang=de>
- <https://www.w3schools.com/html/>
- <https://www.w3.org/>
- <https://wiki.selfhtml.org/>