

# **Fakultät Medien, Web-Technologie**

19 April 2018

Übungsblatt 01 : WT:I, WT:II

|                   |        |
|-------------------|--------|
| Vincent Söllner   | 118764 |
| Phillip Mudavanhu | 112601 |

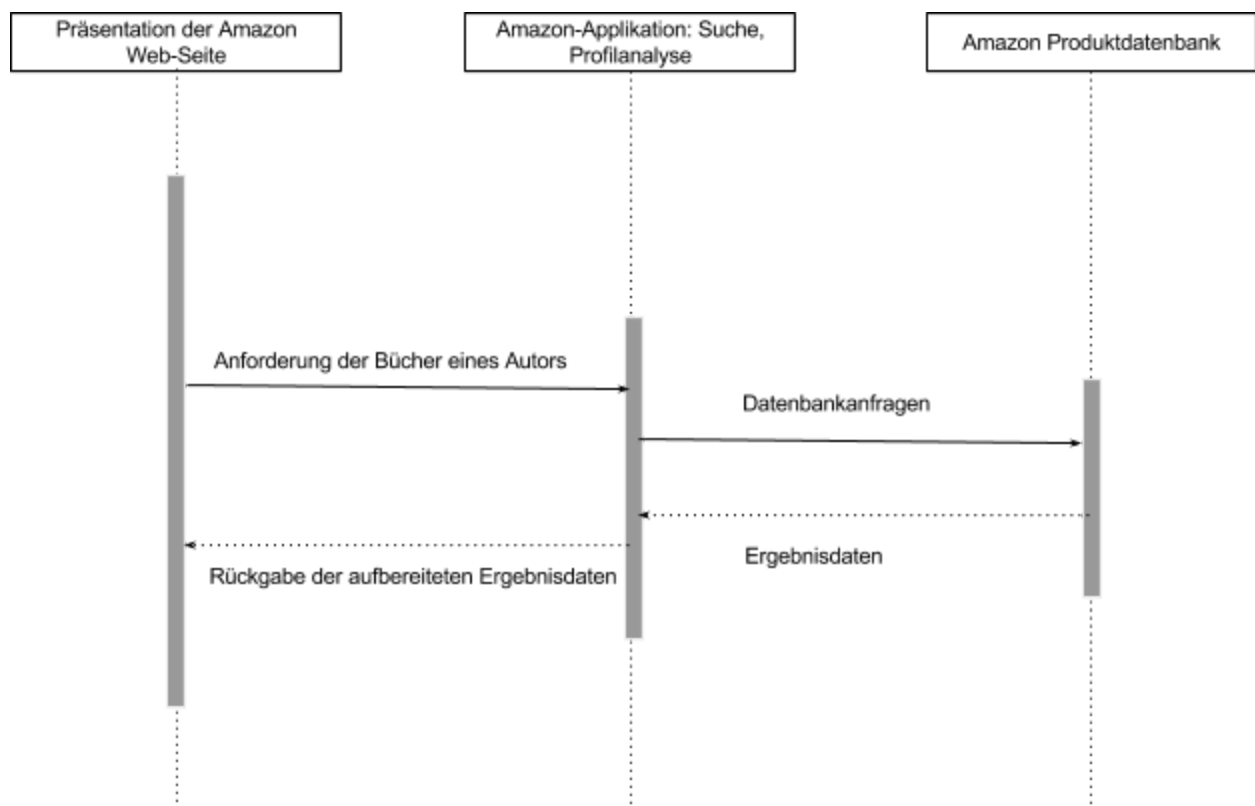
## Aufgabe 1.

### 1.b) The difference between Internet and World Wide Web (www)

Das WWW ist ein Netz aus Dokumenten, welches aus Verknüpfungen basierend auf dem Hypertext Transfer Protocol (HTTP) aufgebaut und ist ein Teil des Internets ist; Das Internet hingegen ist eine Ansammlung verschiedener Rechnernetze, welche miteinander kommunizieren (z.B. via IP).

## Aufgabe 2.

### 2.a) Sequenzdiagramm (UML) für Amazon.de



## Aufgabe 3.

### 3. c) Paketvermittlung und Leitungsvermittlung

Bei Paketvermittlung wird die Nachricht in Datenpakete zerlegt und in Netzknoten zwischengespeichert. Bei korrekter Übertragung erhält der Sender eine Quittung. Bleibt die Quittung aus, so wird das Paket erneut übertragen. Der Weg über den die Nachricht zum Empfänger gelangt ist unwichtig.

Bei Leitungsvermittlung wird eine stehende Verbindung zwischen Sender und Empfänger aufgebaut. Bricht die Verbindung ab, wird die Kommunikation unterbrochen und eine neue Leitung muss aufgebaut werden.

### **3. d) UDP and TCP**

Für die Nutzer von VoIP-Telefonie ist die Latenzfreie Übertragung von größerer Bedeutung als die Garantie, dass auch jedes einzelne Sprachpaket während des Gesprächs ankommt. Gehen ein paar packets verloren, so stört das die Kommunikation wenig, wird die Kommunikation hingegen um mehrere Sekunden verzögert, da die Quittungen für packets abgewartet werden müssen, so stört das den natürlichen Sprachgebrauch.

Hierfür ist ein verbindungsloses Protokoll wie UDP geeignet, welches ohne Quittungen auskommt, und somit eine möglichst verzögerungsfreie Kommunikation erlaubt.

Im Gegensatz dazu besteht bei Emails der Bedarf nach niedriger Latenz nicht, eine Bestätigung/Sicherheit, dass die Email auch vollständig beim Empfänger ankommt ist wesentlich wichtiger. Um die Nachricht in ihrer ursprünglichen Form darzustellen dürfen keine packets in falscher Reihenfolge angenommen/verarbeitet werden.

TCP ist hierfür geeignet, da es über Three way handshake zu jedem Zeitpunkt weiß, ob die packets auch übertragen wurden (oder Fehler bei der Übertragung auftraten).

### **4.a) Internet-Protocol (IP) Fragmentation**

IP-Fragmentierung ist ein Vorgehen, mit dem Datenpakete übertragen werden können, deren Gesamtlänge größer als die Maximum Transmission Unit (MTU) der Netzwerkschnittstelle ist. Hierfür wird das Datenpaket vor der Übertragung auf mehrere physikalische Datenblöcke aufgeteilt, und beim Empfänger zum Gesamtdatenpaket wieder zusammengesetzt.

4.c) IPv4 erlaubt nur eine bestimmte Anzahl an IP-Adressen, deren maximale Anzahl zu einer Zeit konzipiert wurde, zu der davon ausgegangen wurde, dass PCs die einzigen Internetfähigen Geräte bleiben würden, und nicht jeder Mensch einen PC hätte. In der Realität haben die meisten Menschen nun PCs, sowie oftmals noch weitere andere Internetfähige Geräte. In einigen domains des IP Raums (z.B. Amerika) drohte diese maximale Anzahl der Adressen erreicht zu werden, wodurch keine weiteren Geräte mehr an das Internet angeschlossen werden könnten.

Um dieses Problem zu beheben wurde ein längeres Adress-System für IP entwickelt, welches eine so große Anzahl an möglichen IP-Adressen zulässt, dass es unwahrscheinlich ist, dass die maximale Anzahl der Adressen jemals erreicht werden wird: IPv6.

## 5.) Multiple Choice

(Im folgenden symbolisiert ein O ein leeres Kästchen, und ein X ein angekreuztes Kästchen)

- a) Das neue HTTP/2 hat vor allem zum Ziel...
- ☒ Die Latenz beim Aufruf einer Webseite zu verringern
  - ☐ Die Farbdarstellung von Bildern zu verbessern
  - ☐ Die Netzwerkressourcen besser auszulasten
- b) Folgende Charakteristika weist HTTP 1.1 auf:
- ☒ Es handelt sich um ein Textprotokoll\*
  - ☐ Es handelt sich um ein Binärprotokoll
  - ☐ Es sieht eine Kompression der Header vor
  - ☒ Erlaubt mehrere Requests über dieselbe TCP-Verbindung

\*Eine Definition von Textprotokoll haben wir nicht gefunden. Es ist ein Transferprotokoll welches Text überträgt.

- c) Folgende Charakteristika weist HTTP/2 auf:
- ☒ Es handelt sich um ein Textprotokoll
  - ☒ Es handelt sich um ein Binärprotokoll
  - ☒ Es sieht eine Kompression der Header vor
  - ☒ Erlaubt mehrere Requests über dieselbe TCP-Verbindung

## 6.) Multiple Choice

(Im folgenden symbolisiert ein O ein leeres Kästchen, und ein X ein angekreuztes Kästchen)

- a) IP-Adressen (V4) besitzen folgende Eigenschaften:
- ☒ Sie bestehen aus 4 Byte.
  - ☐ Sie sind logisch in drei Teile gegliedert: Adresspräfix, Adressinfix und Adresssuffix.
  - ☒ Der Adresssuffix identifiziert einen Host-Rechner.
- b) Für HTTP gilt:
- ☒ Es ist zustandslos.
  - ☒ Jede Nachricht hat einen Header.
  - ☐ Es verhindert die Auslieferung hässlicher HTML-Seiten.
  - ☐ Es verhindert die Auslieferung zu langer HTML-Seiten.

- c) Folgende Zusammenhänge gelten für HTTP-POST bzw. HTTP-GET:

☐ Jede Anfrage, die sich mittels HTTP-POST abwickeln lässt, kann man auch durch HTTP-GET realisieren.

☒ Jede Anfrage, die sich mittels HTTP-GET abwickeln lässt, kann man auch durch HTTP-POST realisieren.

☒ Bei einer Anfrage mittels HTTP-GET sind die Parameter als Teil der URL codiert.

☐ Die Realisierung von Anfragen mittels HTTP-GET verhindert den Einsatz von Cookies.

d) Der folgenden Aussagen zu Content-Negotiation sind wahr:

☒ Content-Negotiation ist sinnvoll, falls Web-Dokumente in mehreren Varianten vorliegen.

☒ Content-Negotiation kann server-driven und agent-driven realisiert werden.

☐ Content-Negotiation benötigt immer einen Proxy-Server.

e) Session-Management kann mit folgenden Techniken implementiert werden:

☒ URL-Rewriting

☐ URL-Reparsing

☐ Radio Buttons

☒ Hidden Fields

### **Aufgabe 7 : Java Programmierung: Args.me API**

Code: Aufgabe07.java

### **Aufgabe 8 : Programmiermodul: File Server**

Code: FileRequestHandler.java  
      : Server.java