7. Übung zur VL Betriebs- und Kommunikationssysteme

Tutor: Thomas Tegethoff

Bearbeiter: Etienne Jentzsch, Carola Bothe

1a)

Stream Socket:

Datenstromorientierte Schnittstelle, die TCP (Transmission Control Protocol) benutzt. Der Stream Socket überträgt damit die Daten zuverlässig und garantiert, dass die Bytes in der gleichen Reihenfolge ankommen, wie sie eingegangen sind. Quelle (VL OSCN\_08 9.5)

Datagram Socket:

Benutzt UDP (User Datagram Protocol) und ist damit eher unzuverlässig bei der Datenübertragung (nicht garantiert, also die Daten kommen an oder nicht an). Diese Schnittstelle versucht also nur die Daten von a nach b zu bringen und das in beliebiger Reihenfolge. Quelle (VL OSCN\_08 8.5)

Internet:

Ist ein weltweiter Verbund von anderen Netzen (Rechnernetzwerke) und bietet Internetdienste wie z.B. FTP, Teilnet / Usenet, E-Mail und WWW an. Jeder Rechner kann sich mit jedem Rechner mittels Internetprotokollen verbinden.

Quelle (VL OSCN\_08 8.11-8.14)

World Wide Web:

Ist ein vom Internet abrufbares System von weltweit verknüpften Ressourcen (Webseiten) und basiert auf den Protokollen HTTP oder HTTPS, die die Webseiten mit Hilfe von Hyperlinks miteinander verknüpfen.

Quelle (VL OSCN\_08 8.16)

Protokoll:

Protokolle sind Regeln, welche das Format, den Inhalt, die Bedeutung und die Reihenfolge gesendeter Nachrichten zwischen verschiedenen Instanzen festlegen. Das „Kommunikationsprotokoll“ ist also eine Vereinbarung, nach der die [Datenübertragung](https://de.wikipedia.org/wiki/Daten%C3%BCbertragung) zwischen zwei oder mehreren Parteien abläuft genauer eine Menge von Regeln, die [Syntax](https://de.wikipedia.org/wiki/Syntax), [Semantik](https://de.wikipedia.org/wiki/Semantik) und [Synchronisation](https://de.wikipedia.org/wiki/Synchronisation) der Kommunikation bestimmen.

Quelle (<https://de.wikipedia.org/wiki/Kommunikationsprotokoll)>

1b)

Dass die Umsetzung des veränderten IPv6 Standards so lange dauert, hat zunächst die Ursache, dass die Umstellung aufgrund neuer Funktionen von IPv6 komplex ist. DNS-Server sind problematisch, eine Überarbeitung von Firewalls wird notwendig, in der Übergangszeit müssen beide Protokolle unterstützt werden. Letzteres erhöht die Fehlerquellen, was in einzelnen Netzwerken zu steigenden Latenzzeiten oder sogar Netzabbrüchen führen kann. Weiterhin ist es den Providern nicht möglich, zurück auf IPv4 umzustellen. In Deutschland z.B. ist zudem Datenschutz ein Problem. Bis jetzt wird dem Nutzer bei jeder Einwahl ins Netz eine neue IP-Adresse zugewiesen, während mit IPv6 die Adresse dauerhaft zugewiesen werden kann (statische Vergabe). Dadurch kann noch Jahre später Nutzer identifiziert, alle besuchten Seiten abgerufen und umfangreiche Nutzerprofile erstellt werden. Datenschützer fordern daher die Pflicht, auch mit IPv6 dynamische Vergabe zu verwenden. Derweil sind die Vorteile von IPv6 mittlerweile nicht mehr so groß, da viele der neuen Funktionalitäten erfolgreich nach IPv4 zurückportiert wurden (zB IPsec, QoS) und es keine weitverbreiteten Anwendungen gibt, die nicht (auch) auf IPv4 funktionieren. Die Umstellung hängt vor Allem an den großen Providern, denn sobald diese mehr IPv6 nutzen steigen auch die großen Dienstanbieter um, aber diese haben aus den obigen Gründen Angst vor der Umstellung und den verbundenen Investitionen.

Werden Standards dennoch zeitnah eingeführt, sind sie zumeist offen und von (unabhängigen) Gremien gut durchdacht und daraufhin beschlossen wurden. Ihre Umsetzung muss relativ simpel und günstig sein oder dringend notwendig, sodass die Vorteile der Umstellung deutlich überwiegen.

<https://www.it-daily.net/it-sicherheit/datenschutz/11033-ipv6-aktuelle-probleme-und-warum-es-immer-nicht-flaechendeckend-umgesetzt-wurde>

<https://www.heise.de/ix/artikel/Nachgefragt-1355062.html>

<https://de.wikipedia.org/wiki/IPv6>

<http://www.mathematik.uni-ulm.de/sai/ss03/inetsem/src/groenerarbeit.pdf>

<https://www.heise.de/newsticker/meldung/RFC-Wer-IP-sagt-muss-auch-IPv6-beherrschen-1520482.html>