

Rechnernetze & Verteilte Systeme

Ludwig-Maximilians-Universität München

Sommersemester 2019

Prof. Dr. D. Kranzlmüller

<http://www.nm.ifi.lmu.de/rn>



Guten Morgen in München



Von Alexander Z. - Eigenes Werk, CC BY 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8701745>

Das Internet ist voll



Fake News?

ABO SHOP AKADEMIE JOBS MEHR ▾

E-PAPER AUDIO APPS ARCHIV ANMELDEN

ZEIT  ONLINE

Suche



Politik Gesellschaft Wirtschaft Kultur ▾ Wissen Digital Campus ▾ Arbeit Entdecken Sport ZEITmagazin Podcasts mehr ▾



In Russland haben Tausende Menschen gegen eine zunehmende Überwachung im Internet demonstriert. Die Proteste richteten sich gegen einen Gesetzentwurf, nach dem russische Daten nicht mehr über Server im Ausland fließen sollen. Die Demonstrierenden befürchten eine strengere Zensur und eine Abkopplung vom weltweiten Datennetz.



<https://www.zeit.de/politik/2019-03/moskau-demonstration-zensur-freies-internet-russland>

Fake News?

SPIEGEL ONLINE

Menü | Politik Meinung Wirtschaft

NETZWELT

Nachrichten > Netzwelt > Netzpolitik > Staatstrojaner

Medienbericht

BKA setzt offenbar schon

Der Bundestrojaner soll Millionen gekostet haben
Doch womöglich ist die Handy-Überwachung

Die Software wird heimlich auf dem Smartphone oder Tablet installiert, schießt dort Bildschirmfotos von angezeigten Nachrichten - und sendet sie an die Ermittler: Das Bundeskriminalamt (**BKA**) setzt einen solchen Trojaner zur Handy-Überwachung offenbar bereits in laufenden Ermittlungsverfahren ein. Das berichten NDR, WDR und "Süddeutsche Zeitung".

Dem Bericht zufolge ist es mit der nun eingesetzten Technik möglich, auch verschlüsselte Messenger-Dienste wie WhatsApp mitzulesen. Das BKA wollte die Berichte am Freitag nicht kommentieren.



Im Juni vergangenen Jahres hatte der Bundestag mit einem Gesetzesbeschluss die Rechtsgrundlage geschaffen, um Messenger zu überwachen. Im Herbst hatte die "Welt am Sonntag" mit Berufung auf Sicherheitskreise berichtet, der für rund 5,8 Millionen Euro entwickelte sogenannte Bundestrojaner sei weitgehend unbrauchbar. Das BKA arbeitete demnach aber bereits an einer neuen Version, deren Fertigstellung noch im Jahr 2017 geplant war. Mit dieser Version sollte die Überwachung von Messengerdiensten auf Handys und Tablets möglich sein.

<https://www.spiegel.de/netzwelt/netzpolitik/bundeskriminalamt-bundestrojaner-auf-handys-laut-bericht-schon-im-einsatz-a-1190087.html>

Fake News?



Innenministerium w

Alles soll c

Innen-Staatssekretär
Anonymisierungstoo



Günter Krings, parlamentarischer Staatssekretär im Bundesinnenministerium, weiß, wer sich in dunklen digitalen Gassen so herumtreibt. So zitiert **heise.de** am Mittwoch aus Krings' Rede zur Eröffnung des Europäischen Polizeikongresses: „Wer das Darknet nutzt, führt in der Regel nichts Gutes im Schilde. Diese einfache Erkenntnis sollte sich auch in unserer Rechtsordnung widerspiegeln.“ Weshalb das Tor-Netzwerk verboten gehöre.

Tor anonymisiert Verbindungsdaten im Internet, indem es Anfragen von Rechnern durch verschiedene zufällig ausgewählte Knotenpunkte schickt. Diese Technologie erschwert die Identifizierung einzelner NutzerInnen im Netz erheblich. Sie kann auch zur Umgehung von Zensurmechanismen genutzt werden.

„Wer das Darknet nutzt, führt in der Regel nichts Gutes im Schilde“: Krings auf dem Polizeikongress
Foto: dpa

<http://www.taz.de/!5575157/>



Leibniz-Rechenzentrum

der Bayerischen Akademie der Wissenschaften



Leibniz-Rechenzentrum im Forschungscampus Garching



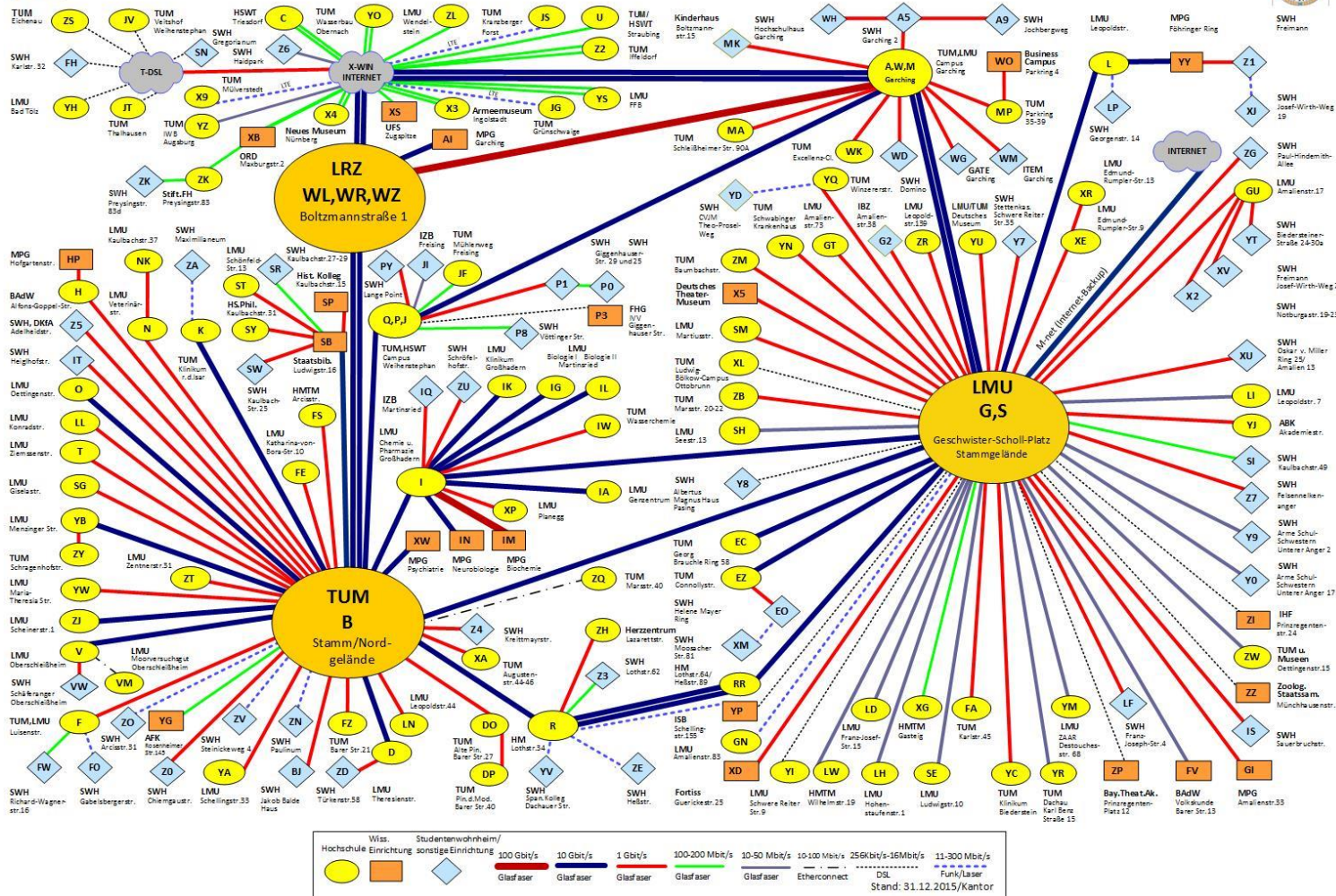
SuperMUC-NG



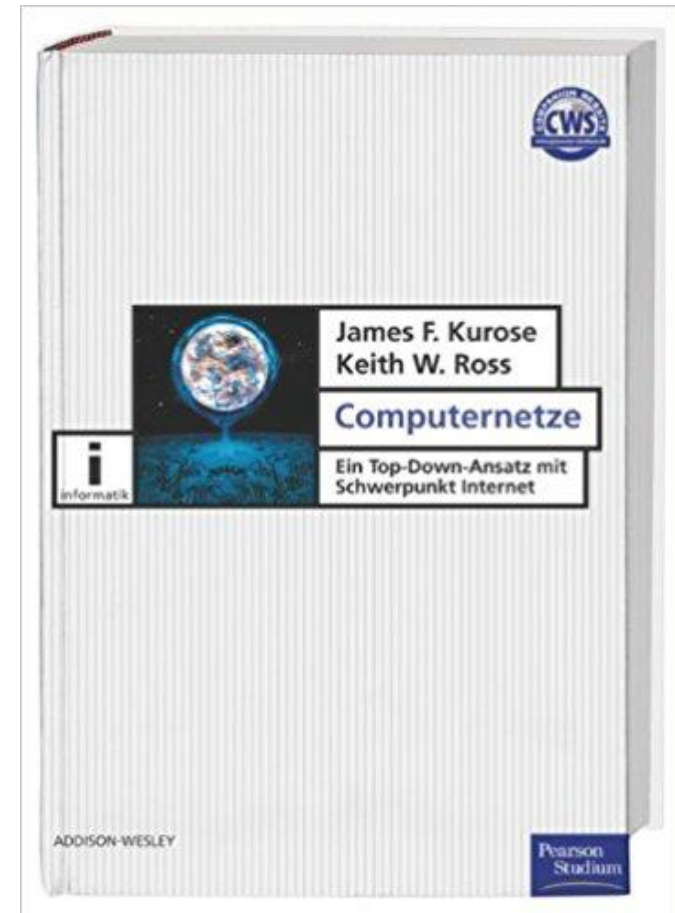
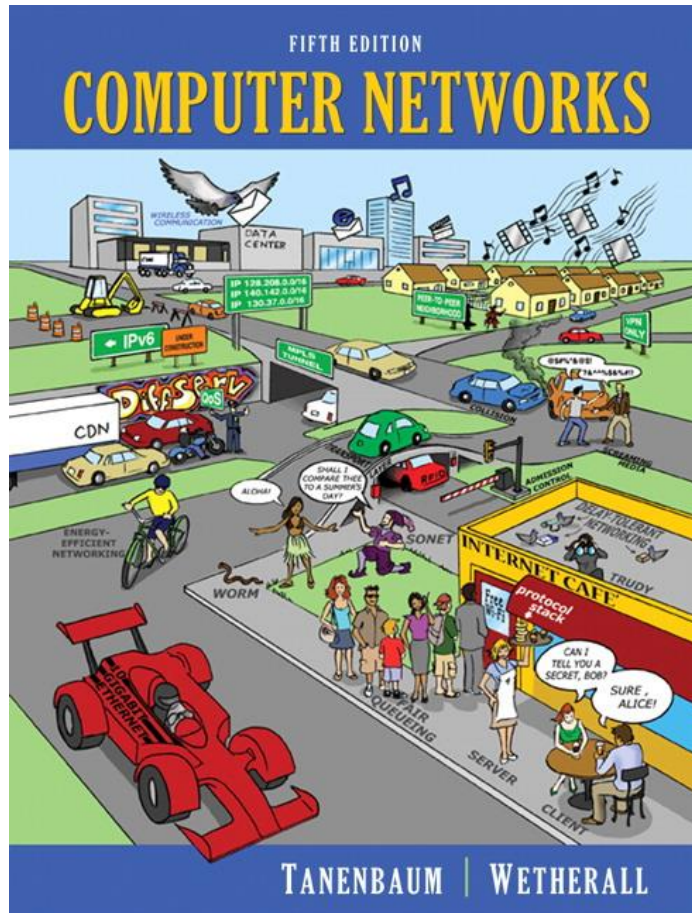
- **Peak Performance:** 26,9 PetaFlop/s
- **Cores:** 304.128 (Thin) + 6.912 (Fat) = 311.040
- **Speicher:** 608 (Thin) + 111 (Fat) TByte

Münchner Wissenschaftsnetz (MWN)

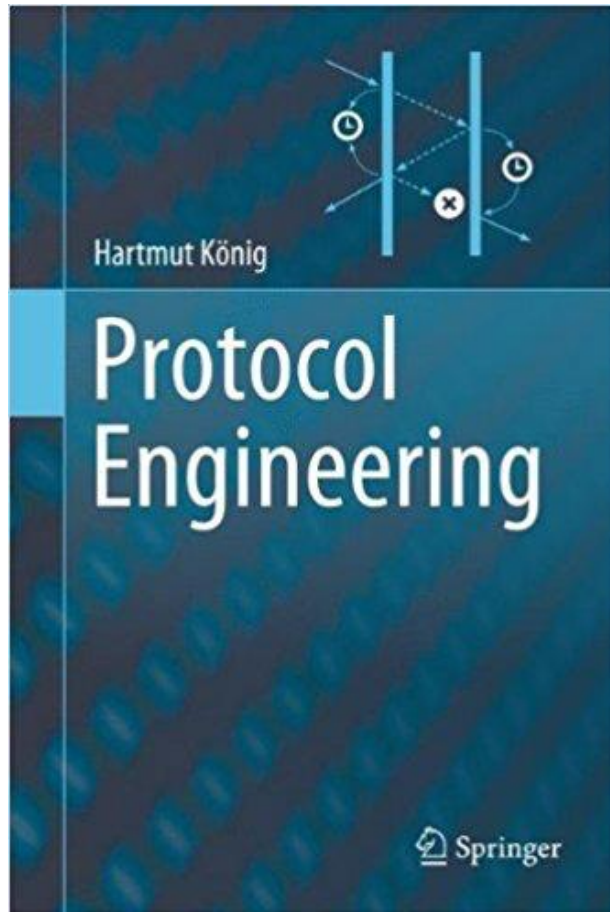
Münchner Wissenschaftsnetz



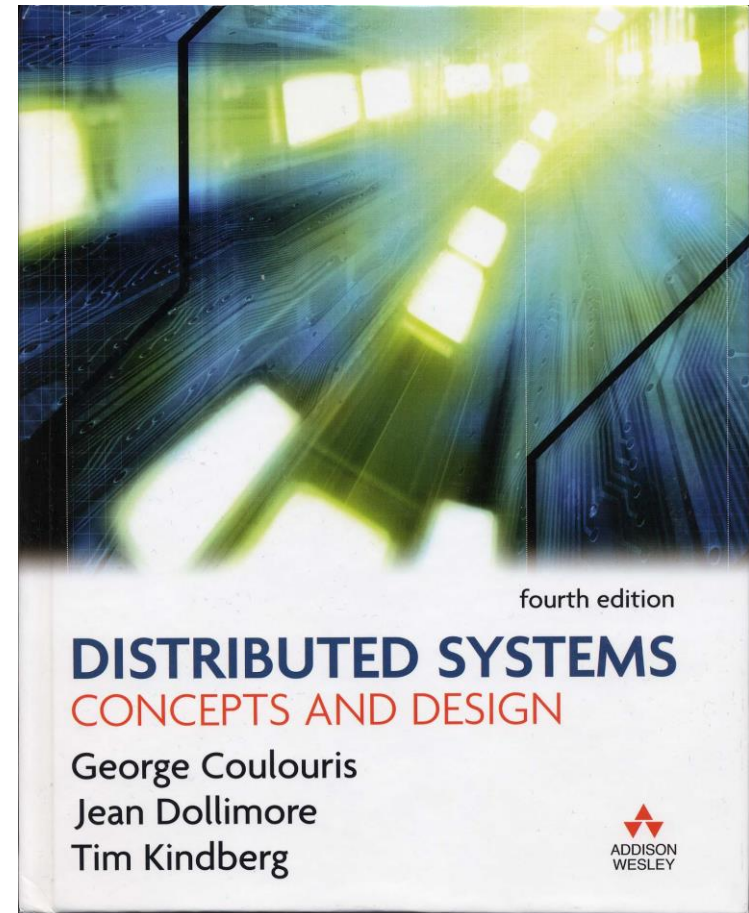
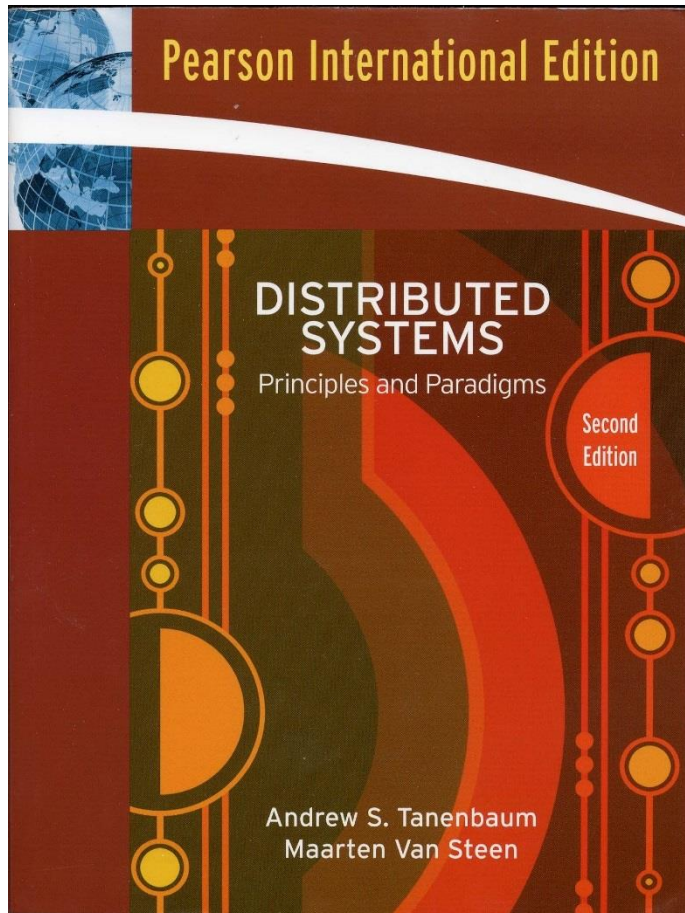
Literatur zu Rechnernetzen



Literatur zu Rechnernetzen



Literatur zu Verteilten Systemen



Lehrveranstaltungen im Umfeld

- Dieser Kurs:
Rechnernetze und verteilte Systeme
(Schichten Architektur, Internet Protocol Suite)
- Vorlesung Grid und Cloud Computing (Lose gekoppelte, verteilte Systeme)
- Vorlesung IT-Management (Konzepte und Architekturen zum Betrieb vernetzter Systeme)
- Vorlesung IT-Sicherheit
- Vorlesung Parallel Computing
- Praktikum Rechnernetze
- Praktikum IT-Sicherheit

Organisatorisches

- Fragen/Hinweise zu den Folien:
rnvs-skript@nm.ifi.lmu.de
- Bereitstellung der Vorlesungsfolien auf der Webseite (siehe unten).
→ Passwort: sofaproblem [1]
- Übungsleitung: rnvs@nm.ifi.lmu.de
 - Pascal Jungblut
 - Roger Kowalewski

Alle Informationen zur Vorlesung gibt es auf der Webseite:

<http://www.nm.ifi.lmu.de/rn>

[1] <https://de.wikipedia.org/wiki/Sofaproblem>

Vorlesungszeiten

- Jeweils freitags von 09:15-11:45
- Pause von 10:30-10:45
- Obacht: **einmalig** 14:15 – 16:45 Uhr am 03.05.2019

- Fragestunde 26.07.2019
- Klausur vstl. Ende Juli/Anfang August

- Eventuell: Gastvortragende

Erfolgreiche Teilnahme

- Klausurplanung
 - Semestralklausur: Unmittelbar nach der Vorlesungszeit
 - Nachholklausur: voraussichtlich Anfang Oktober
- Inhalt der Klausuren
 - Sämtliche Inhalte der Vorlesung
 - Sämtliche Inhalte aller Übungsaufgaben
 - Sämtliche in den Übungen besprochene Themenkomplexe
- Vorlesung und Übung bilden eine Einheit!

Ablauf des Übungsbetriebs

- Beginn der Übungen am Montag, 29.04.2019
- Ausgabe der Übungen jeweils montags
- Keine feste Zuordnung/Einteilung der Übungsgruppen

Wöchentliche Übungsblätter

- Freiwillige Abgabe der bearbeiteten Übungsaufgaben via Uniworx (bis Montag, 10:00 Uhr in der Folgewoche)
- Abgegebene Übungsblätter werden von Tutoren korrigiert
- Besprechung der Übungsblätter in der Woche nach ihrer Abgabe
- Mit **H** gekennzeichnete Aufgaben werden in jedem Fall besprochen
- Alle anderen Aufgaben werden auf explizite/konkrete Nachfrage und Präsentation des eigenen Lösungsansatzes besprochen.

Termine der Übungen

Zeit	LSF Name	Ort	Raum	Tutor
Mo, 10-12	Gruppe 01	Professor-Huber- Platz 2 (Lehrturm)	VU-107	Maximilian Wagner
Mo, 12-14	Gruppe 02		VU-107	Ludger Deffaa
Di, 10-12	Gruppe 03		VU-104	Daniel Diefenthaler
Di, 14-16	Gruppe 04		VU-104	Sergej Breiter
Di, 16-18	Gruppe 05		VU-104	Philipp Koch
Di, 18-20	Gruppe 06		VU-104	Iraj Mashar
Mo, 14-16 (HW Lab)	Gruppe 07		VU-104	Daniel Diefenthaler

Homework Lab

- Verantwortlicher Tutor: Daniel Diefenthaler
- Die Aufgaben des **aktuellen** Übungsblattes werden im Homework Lab bearbeitet
 - kein Vortragen der Lösung
- Der Tutor steht beratend für inhaltliche Fragen zur Vorlesung sowie Übung zur Verfügung.
- **Alle anderen** Übungsgruppen laufen im klassischen Modus. Die Lösungen werden von den Tutoren vorgetragen.

Fragestunde

Am Freitag, 26.07.2019, 09:15-11:45 Uhr

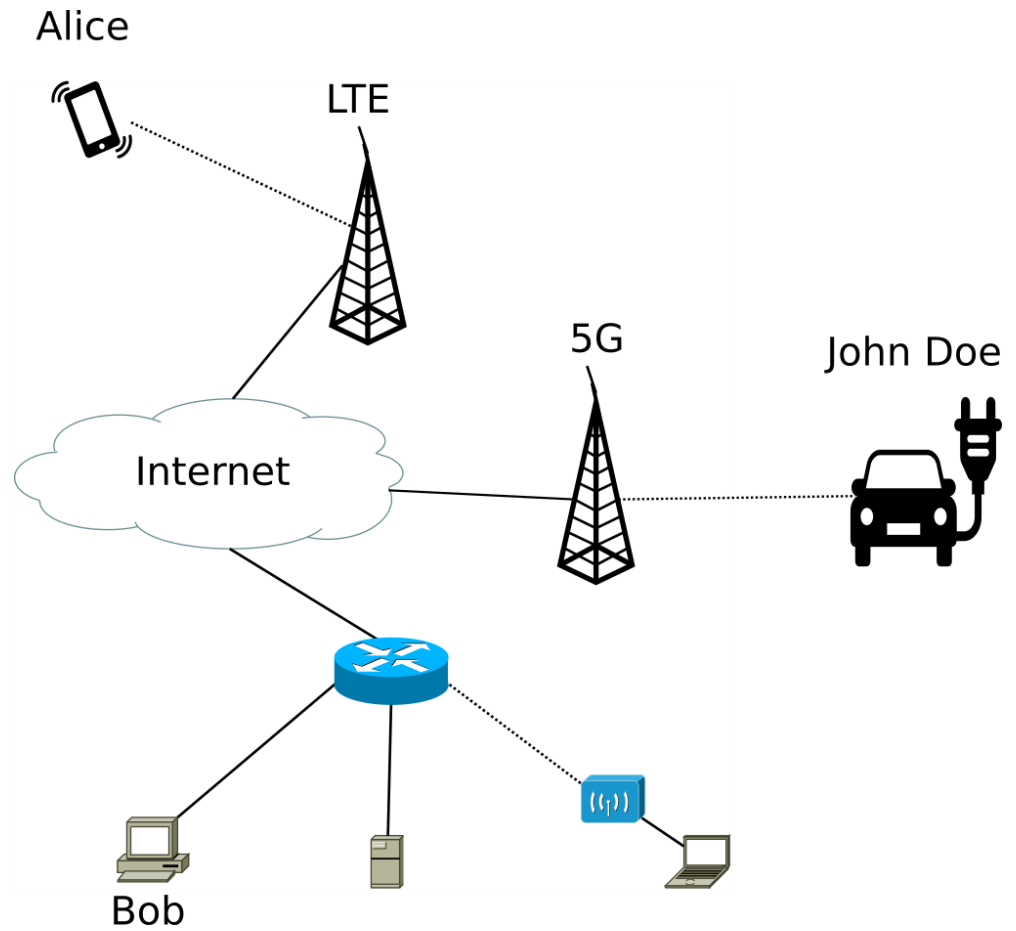
Einreichung von Fragen jederzeit bis 21.07.2019 an
rnvs-fragen@nm.ifi.lmu.de

In der Fragestunde werden nur eingereichte Fragen durchbesprochen.

Fragen zum Inhalt der Klausur werden nicht behandelt.

Szenario

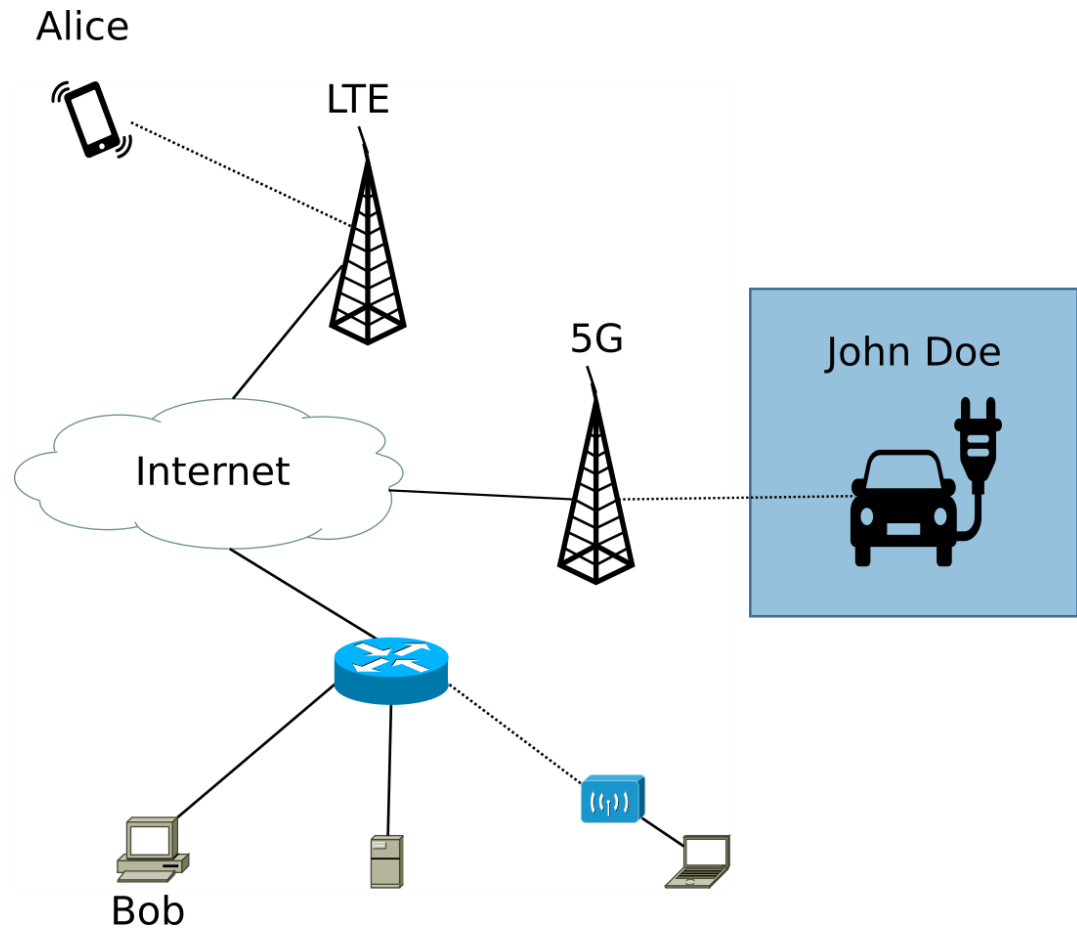
Chat zwischen Alice, Bob und John Doe



Szenario

Chat zwischen Alice, Bob und John Doe

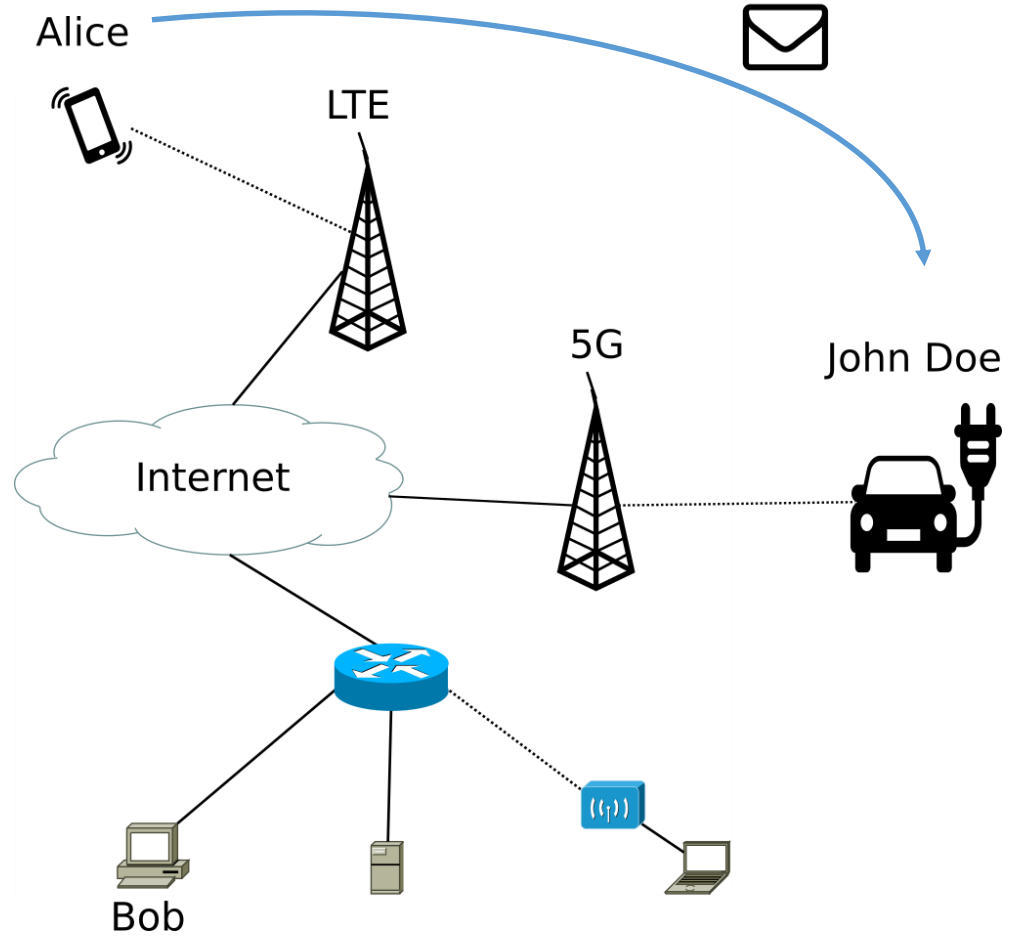
1. Wie funktionieren die **Namensauflösung** sowie **Adressierung**?



Szenario

Chat zwischen Alice, Bob und John Doe

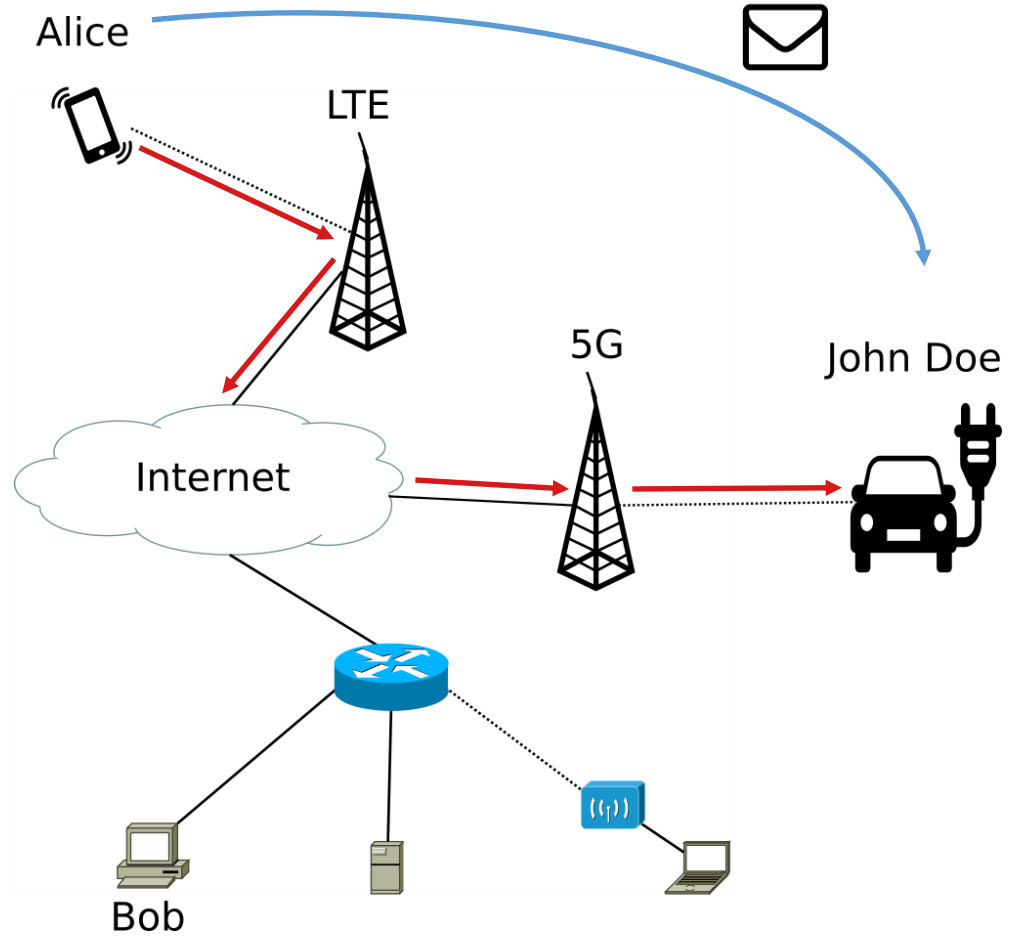
1. Wie funktionieren die **Namensauflösung** sowie **Adressierung**?
2. Wie gelangen Nachrichten vom Sender zum Empfänger?



Szenario

Chat zwischen Alice, Bob und John Doe

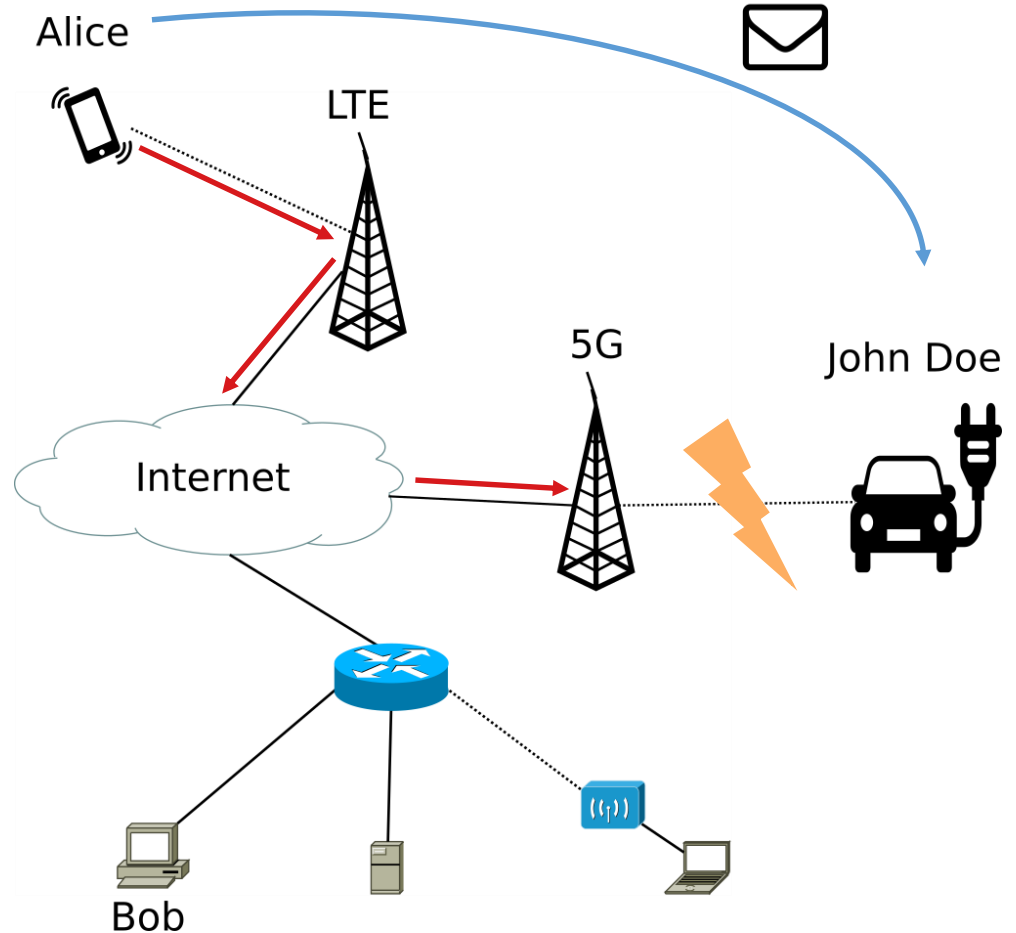
1. Wie funktionieren die **Namensauflösung** sowie **Adressierung**?
2. Wie gelangen Nachrichten vom Sender zum Empfänger?



Szenario

Chat zwischen Alice, Bob und John Doe

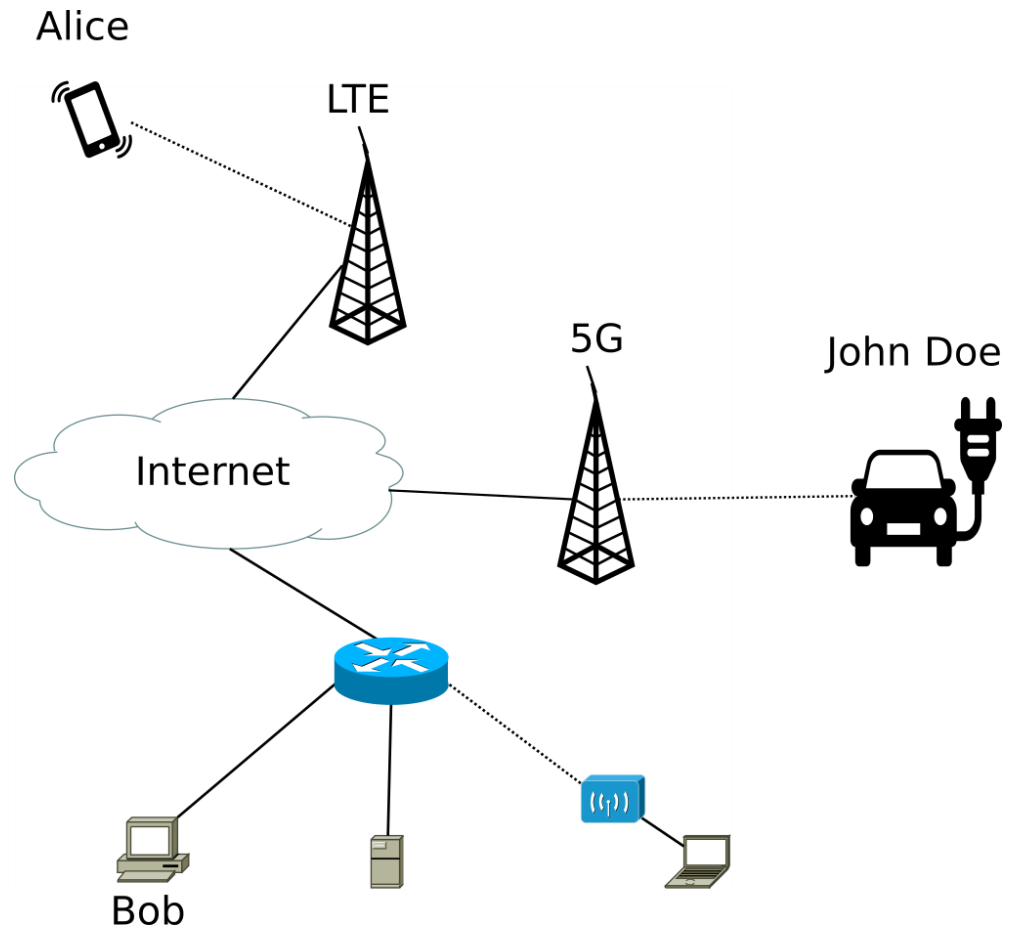
1. Wie funktionieren die **Namensauflösung** sowie **Adressierung**?
2. Wie gelangen Nachrichten vom Sender zum Empfänger?
3. Wie können Nachrichten **zuverlässig** über unzuverlässige **Transportwege** ausgetauscht werden?



Szenario

Chat zwischen Alice, Bob und John Doe

1. Wie funktionieren die **Namensauflösung** sowie **Adressierung**?
2. Wie gelangen Nachrichten vom Sender zum Empfänger?
3. Wie können Nachrichten **zuverlässig** über unzuverlässige **Transportwege** ausgetauscht werden?
4. Wie werden **Ressourcen** aufgeteilt?



Szenario

Chat zwischen Alice, Bob und John Doe

1. Wie funktionieren die **Namensauflösung** sowie **Adressierung**?
2. Wie gelangen Nachrichten vom Sender zum Empfänger?
3. Wie können Nachrichten **zuverlässig** über unzuverlässige **Transportwege** ausgetauscht werden?
4. Wie werden **Ressourcen** aufgeteilt?
5. Wie kann die **Komplexität** reduziert werden?

