

Hochschule München
 Fakultät 06
 Mechatronik

Studiengruppe	
Prüfungsfach	
Aufgabensteller	Prof. Dr. Otto Parzhuber
Platz-Nr. (laut Verlosung)	
Saal-Nr.	
Datum	
Beginn	Uhr
Ende	Uhr

Name (Blockschrift) _____
 Vorname _____
 Geburtsdatum _____ Lfd.-Nr. in der Semesterliste _____

Der gültige Studenausweis mit Lichtbild ist am Prüfungsplatz aufzulegen

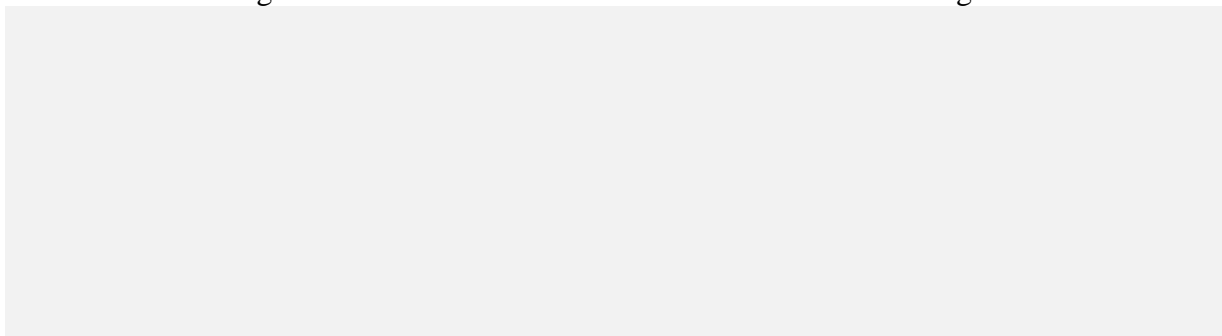
Hilfsmittel: Alle Eigenen

Unterschrift

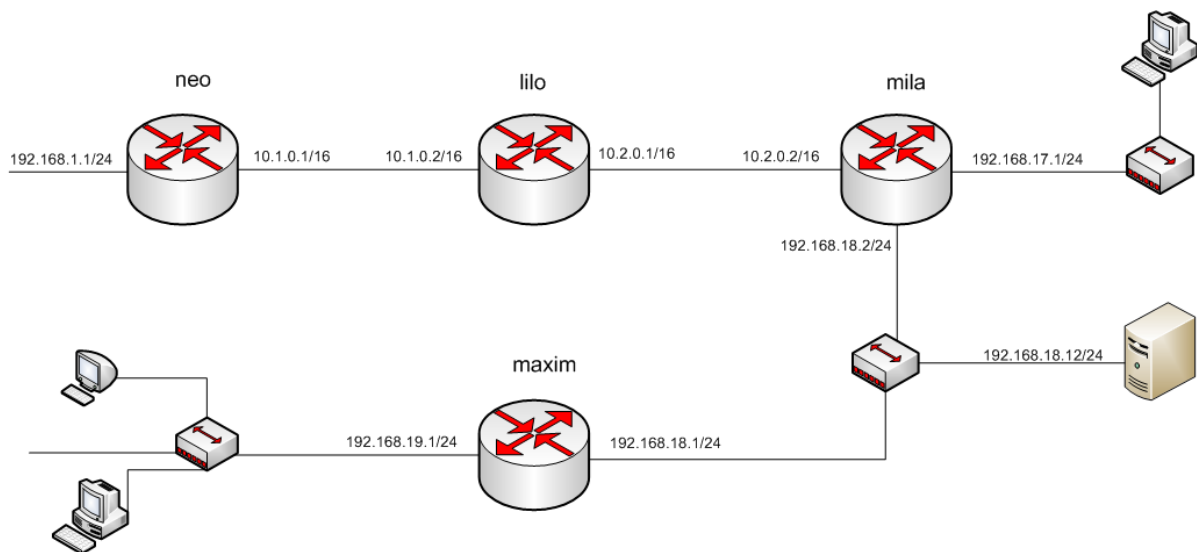
Aufsicht

Schriftliche Prüfung Netzwerke SS2016 (90 Minuten)

1. Weshalb läuft auf den Hosts beim Browsen von Internetseiten häufig das Protokoll DNS?
 Was ist die Aufgabe dieses Protokolls und in welcher Schicht ist es angesiedelt? 3 Pkt



2. Gegeben ist das folgende Netzwerk. Erstellen Sie die statische Routingtabelle für den Router „mila“.



Netz	Subnetmask	Gateway
-------------	-------------------	----------------

3. Was ist der Unterschied zwischen MTU und MSS? Wie groß ist die MTU bei Ethernet?

3 Pkt

4. Gegeben sind folgende vier Netzmasken: 255.255.0.0, 255.255.240.0, 255.255.224.0, 255.255.252. Wie viele Netze können Sie jeweils damit verwalten?

4 Pkt

5. Was ist ein *Congestion Window*?

2 Pkt

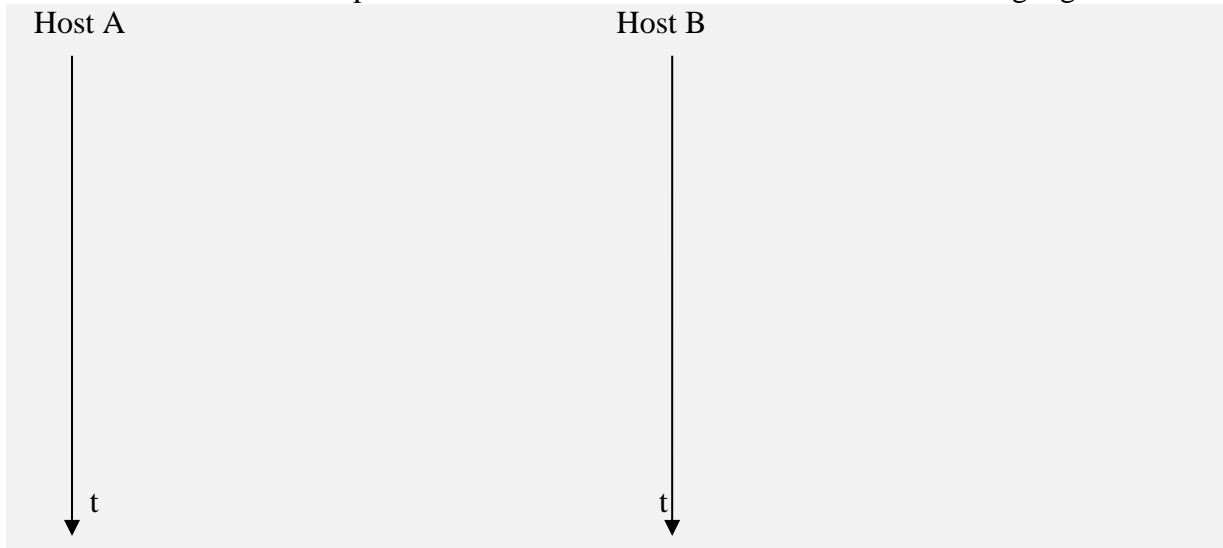
6. Wie groß ist die Acknowledgenummer nach der Übertragung des Textes „Hallo“ wenn die Sequenznummer vorher 123 war?

2 Pkt

7. Was ist der Unterschied zwischen MTU und MSS? Wie groß ist die MTU bei Ethernet 2 Pkt

8. Auf welcher Schicht des OSI Modells ist das ARP Protokoll angesiedelt und welchen Zweck erfüllt dieses Protokoll? 2 Pkt

9. Skizzieren Sie ein Beispiel für kumulative ACK bei der TCP Datenübertragung 3 Pkt



10. Gegeben sei die folgende Darstellung einer IP-Adresse: **192.48.94.3/19** .Schreiben Sie die Adresse getrennt nach netid und hostid in binärer Darstellung. 2 Pkt

- a) Wie viele Hosts und wie viele Netze sind damit möglich? 2 Pkt

Anzahl Hosts:

Anzahl Netze:

- b) Wie lautet die zugehörige Netzmaske? 1 Pkt

- c) Wie müsste die Netzmaske erweitert werden, wenn zusätzlich 26 Subnetze ermöglicht werden sollten? 2 Pkt

11. Wireshark mit CC3100:

Gegeben ist der folgende Wireshark Mitschnitt einer Kommunikation des IoT Moduls CC3100 mit einem Wetter-Server (Openweathermap.org).

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
29	9.623380000	192.168.178.21	74.113.233.38	HTTP	398	GET /weatherblink/lookup/Munich,%20Germany HTTP/1.1
32	9.789273000	74.113.233.38	192.168.178.21	HTTP	764	HTTP/1.1 200 OK (application/json)
46	17.866109000	192.168.178.21	239.255.255.250	SSDP	175	M-SEARCH * HTTP/1.1
47	17.871376000	192.168.178.1	192.168.178.21	SSDP	366	HTTP/1.1 200 OK
56	20.866281000	192.168.178.21	239.255.255.250	SSDP	175	M-SEARCH * HTTP/1.1
57	20.869536000	192.168.178.1	192.168.178.21	SSDP	366	HTTP/1.1 200 OK
59	23.866418000	192.168.178.21	239.255.255.250	SSDP	175	M-SEARCH * HTTP/1.1
60	23.872664000	192.168.178.1	192.168.178.21	SSDP	366	HTTP/1.1 200 OK
63	26.877056000	192.168.178.21	239.255.255.250	SSDP	175	M-SEARCH * HTTP/1.1

Frame 29: 398 bytes on wire (3184 bits), 398 bytes captured (3184 bits) on interface 0
 Ethernet II, Src: IntelCor_a3:85:1c (58:94:6b:a3:85:1c), Dst: 34:81:c4:f7:23:96 (34:81:c4:f7:23:96)
 Internet Protocol version 4, Src: 192.168.178.21 (192.168.178.21), Dst: 74.113.233.38 (74.113.233.38)
 Transmission Control Protocol, Src Port: 28891 (28891), Dst Port: http (80), Seq: 1, Ack: 1, Len: 344
 Hypertext Transfer Protocol

- a) Wie lautet die IP Adresse des CC3100 Moduls und wie die des Wetter-Servers? 2Pkt

CC3100:

Wetter-Server:

- b) Welche der beiden IP-Adressen ist eine private IP-Adresse und was bedeutet dies? 2Pkt

- c) Wie lautet die Portnummer des CC3100 Moduls und wie die des Wetter-Servers? 2Pkt

CC3100:

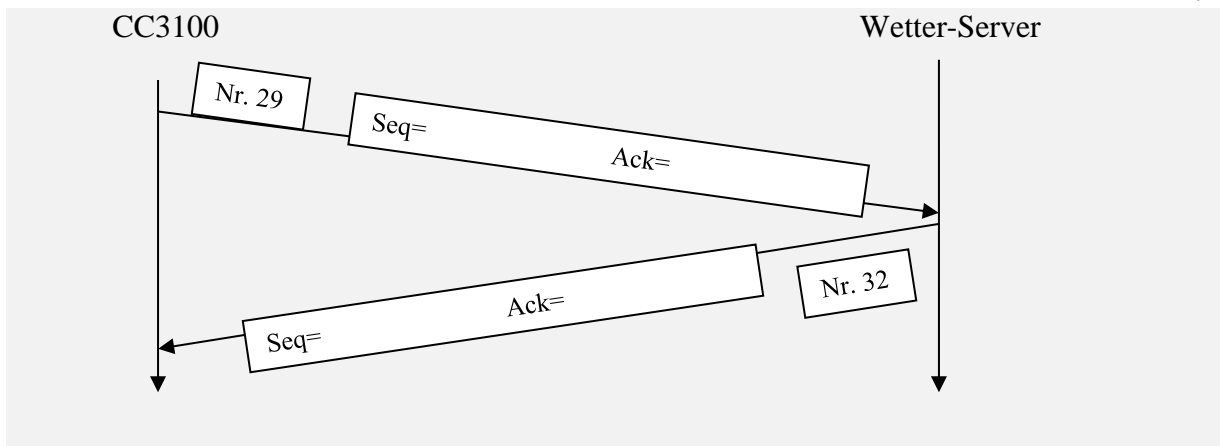
Wetter-Server:

- d) Zu welcher Schicht des TCP-IP Protokollstapels gehören die Portnummern? Wie viele unterschiedliche gibt es?

2Pkt

- e) Schreiben Sie zu den beiden gezeigten Frames Nr. 29 und Nr. 32 die jeweiligen Sequenz und Acknowledgenummern

4Pkt



- f) Tragen Sie in das Diagramm RTT ein. Wie groß ist RTT in diesem Beispiel?

2Pkt

- g) Was bedeutet „Station-Mode“ und „Access-Point-Mode“? In welchem Modus wird das CC3100 in dem Beispiel betrieben?

2Pkt