

**Beuth-Hochschule für Technik Berlin**  
**Verteilte Systeme**

**1. Klausur für das SoSe 2016, Datum: 18.07.2016**


(FB VI Informatik und Medien, Bachelor TI-ES, Prof. Dr. R. Görlich)

**Student(in):**      Name: [REDACTED]      Vorname: [REDACTED]  
                          Mat-Nr.: [REDACTED]

Bitte ankreuzen, wenn diese Klausur nur an Sie persönlich zurückzugeben ist .....

Übersicht:

A u f g a b e	Maximale Punktzahl	Erreichte Punktzahl
1	6	3
2	2	1,5
3	2	1,5
4	6	4
5	4	2
6	4	2
7	3	0,5
8	5	1
9	3	1
S u m m e	35	16,5

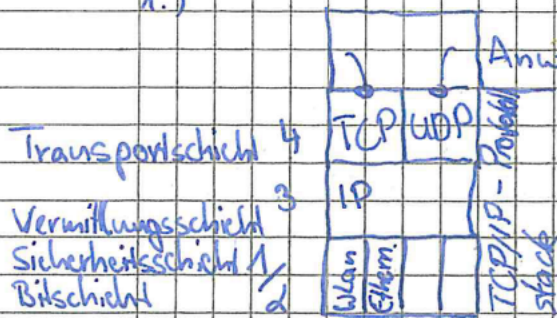
Korrekturdatum: 26. 7. 2016      Note: 3,7      Unterschrift: 

**Anmerkung:**

Mit 40 Prozent der Punktzahl (14 Punkten) ist die Klausur bestanden !

- 1.) (6 P) Skizzieren Sie den TCP/IP-Protokollstack und beschreiben Sie die Aufgaben seiner Schichten!
- 2.) (2 P) Welche Vorteile bietet das „Classless Interdomain Routing“ CIDR?
- 3.) (2 P) Die Beuth-Hochschule benutzt für den WLAN-Zugang den IPv4-Adressbereich 141.64.160/20. Geben Sie den Bereich der Host-Adressen in diesem WLAN an!
- 4.) (6 P) Ein Unternehmen mit der Internet-Netzwerkadresse 194.65.64.0 möchte eine mit einer Firewall gesicherte Internet-Präsenz (mit Mail-Server, DNS- und WWW-Server) aufbauen und auch seine 3 Abteilungen durch eine Firewall gegeneinander abschotten.  
Skizzieren Sie eine mögliche Topologie für das Unternehmensnetz. Geben Sie die erforderliche Subnetzmaske an und ordnen Sie allen Interfaces passende IPv4-Adressen zu! Notieren Sie den Bereich der Hostadresse für alle Subnetze!
- 5.) (4 P) Welche Systemaufrufe benutzt ein TCP-basierter Server, um über Sockets im Netz erreichbar zu sein und Verbindungen mit Clients aufzubauen? Nennen Sie jeweils den Namen des Systemaufrufs und dessen Aufgabe!
- 6.) (4 P) Wozu dient der „3-Wege-Handshake“ beim Transmission Control Protocol TCP? Wie läuft er ab, welche Daten werden ausgetauscht?
- 7.) (3 P) Beschreiben Sie den Systemaufruf „select()“; wozu dient er, welche Parameter sind anzugeben, was wird zurückgegeben?
- 8.) (5 P) Wie ist das Domain Name System DNS strukturiert und realisiert, welche Aufgaben erfüllt es?
- 9.) (3 P) Beschreiben Sie, wie der Fenster-Mechanismus („windowing“) beim Transmission Control Protocol TCP für die Beschleunigung des Datenaustauschs funktioniert!

1.)



Bestandteil  
der  
Aufgaben??

3/6

- 2.) - bessere Aufteilung der Hostanzahl pro Netz ✓  
 - besser Darstellung ✓  
 - Hostanzahl auf Bedürfnisse anpassbar ✓

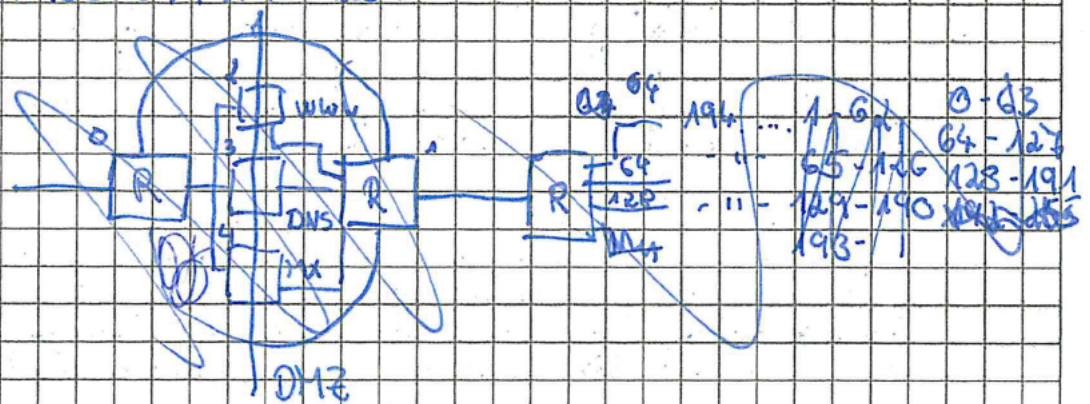
11/12

3.)  $194.64.160.100 - 194.64.174.254$	128	64	32	16	8	4	2
1	0	1	0				

11/12

4.) ~~194~~ 194.65.64.0/26 Subnetzmaske: 255.255.255.192 ✓

- Hosts:
1. 194.65.64.1 - 126 ~~64~~ 64
  2. 194.65.64.127 - 190 65 - 126
  3. 194.65.64.129 - 191
  4. 194.65.64.193 - 254



5.) socks() bind() : Bindet einen ~~port~~ Adresse an einen Socket und macht ihn damit erreichbar.

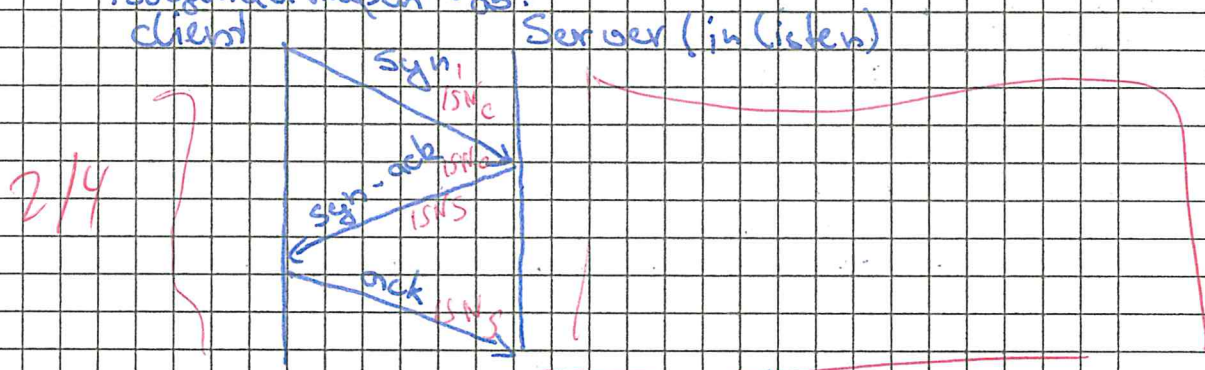
listen() : signalisiert nach außen, dass der Server bereit ist Verbindungen entgegen zu nehmen.

accept()

2/4

6.) Der 3-Wege Handshake dient zum sicheren Aufbau einer Verbindung

Wenn der Server mit listen Verbindungsbereitschaft signalisiert, kann sich ein client mit connect einen Verbindungsaufbau initialisieren. Dieser läuft folgendermaßen ab.



7.) ~~select ermöglicht es mit einem anderen port zu verbinden zu kommunizieren. Zusätzlich kann eine timeout übergeben werden, der eine minimale Form der Absicherung ermöglicht. Es muss ein file descriptor, ein size sowie ein timeout struct übergeben werden.~~

~~8.)~~

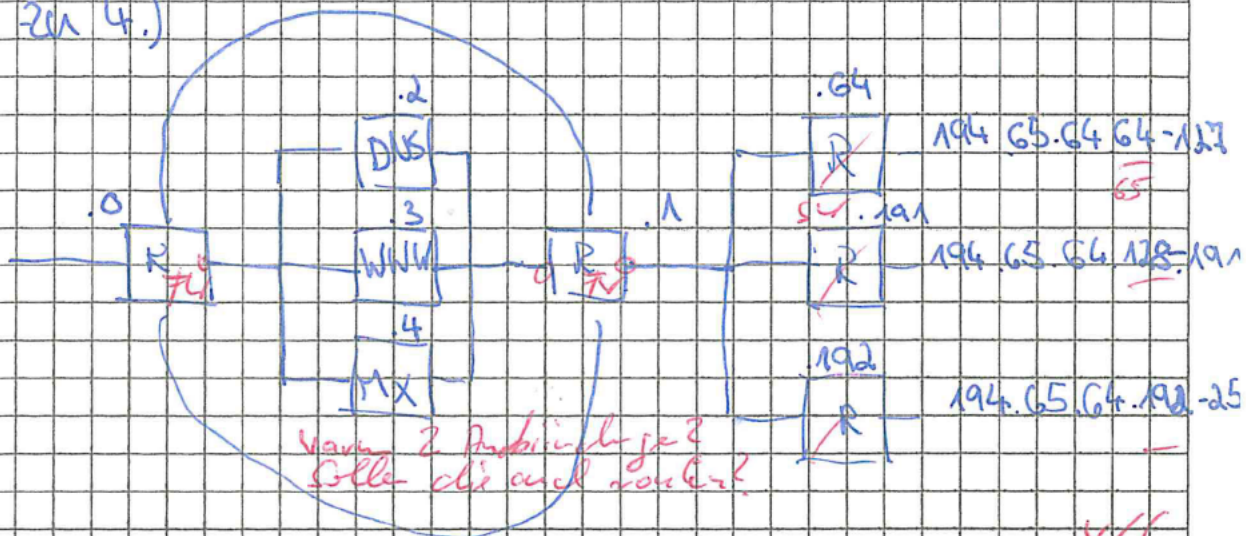
7.) ~~select ermöglicht die Kommunikation mit einem anderen port. Übergeben werden ein file descriptor, zwei address structs und ein timeout struct. Es wird ein file descriptor zurück gegeben.~~

8.) ~~Das DNS ist in Master und Mirror-Servern organisiert. Diese enthalten die list des Masters mit den Domains in IP-Adressen und IP-Adressen in Domains umgewandelt werden können, sowie die Kommunikation zwischen DNS organisiert wird.~~

9.) ~~Wenn eine TCP Verbindung erstellt wurde wird mit einer sehr geringen Geschwindigkeit begonnen. Wenn auf der Verbindung keine Fehler detektiert wird die Geschwindigkeit erhöht. Treten Paketverluste auf, wird die Geschwindigkeit solange reduziert, bis keine Fehler mehr auftreten.~~

slow start

Zu 4.)



R = Router

DMZ-194.65.64.0-63

4/6

--	--

