

# Verteilte Systeme im Sommersemester 2021

Steffen Herweg, Matr. Nr. 873475

Luca Fabio Kock, Matr. Nr. 879534

Osnabrück, 11.04.2021

## Aufgabenblatt 1

### Aufgabe 1

- 1.) Indikatoren beim Beispiel „GIT“: A1 (Projekte können von mehreren Nutzern bearbeitet werden), A2 (OSI), A3 (Projekte können von verschiedenen Nutzern zeitgleich bearbeitet werden), A4 (Wenn erhöhter Zugriff stattfindet), A5 (TCP/Upload), N1 (Höhere Kosten durch Verteilung der Systeme = erhöhter Aufwand), N2 (mehrere Schnittstellen müssen gesichert werden), N3 (durch mehrere Systeme erhöht sich der Wartungsaufwand)
- 2.) A1, A2 (Online Cloud), A3 (Online Spiele), A4 (Streaming Server), A5 (Livestream -> nicht notwendig)

### Aufgabe 2

1.)

a) ping

```
lucakock@id.hsos.de@si0024-015-lin:~$ ping 131.173.110.14
PING 131.173.110.14 (131.173.110.14) 56(84) Bytes Daten.
64 Bytes von 131.173.110.14: icmp_seq=1 ttl=64 Zeit=0.275 ms
64 Bytes von 131.173.110.14: icmp_seq=2 ttl=64 Zeit=0.286 ms
64 Bytes von 131.173.110.14: icmp_seq=3 ttl=64 Zeit=0.287 ms
64 Bytes von 131.173.110.14: icmp_seq=4 ttl=64 Zeit=0.293 ms
^C
--- 131.173.110.14 ping statistics ---
4 Pakete übertragen, 4 empfangen, 0% Paketverlust, Zeit 3078ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.275/0.285/0.293/0.006 ms
```

b) netstat -inet ss

```
lucakock@id.hsos.de@si0024-015-lin:~$ netstat -inet ss
Kernel-Schnittstellentabelle
enp0s25: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 131.173.110.15 netmask 255.255.254.0 broadcast 131.173.111.255
    ether 18:66:da:08:31:1f txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 85743 bytes 15657643 (15.6 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 8110 bytes 1484547 (1.4 MB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
    device interrupt 20 memory 0xf7400000-f7420000

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    loop txqueuelen 1000 (Lokale Schleife)
    RX packets 4882 bytes 1100533 (1.1 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 4882 bytes 1100533 (1.1 MB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

c) arp

```
lucakock@id.hsos.de@si0024-015-lin:~$ arp
Adresse Hardware-Typ Hardware-Adresse Optionen Maske Schnittstelle
sw-si0028-01.edvsz.hs-o ether 02:04:96:35:bc:d5 C enp0s25
si0024-014-win.res.hsos ether 18:66:da:08:2a:56 C enp0s25
pr-5.ice.ecs.hs-osnabru ether 00:c0:ee:50:3c:f9 C enp0s25
_gateway ether 02:04:96:35:80:23 C enp0s25
pr-6.ice.ecs.hs-osnabru ether b0:5c:da:b8:26:ee C enp0s25
sl089gSIr0022.net.uni-o ether 02:04:96:35:7f:86 C enp0s25
pr-3.ice.ecs.hs-osnabru ether ac:18:26:5a:0a:34 C enp0s25
```

d) traceroute/tracepath

```
lucakock@id.hsos.de@si0024-015-lin:~$ tracepath 131.173.110.12
1?: [LOCALHOST] pmtu 1500
1: si0024-012-win.res.hsos.de 0.693ms reached
1: si0024-012-win.res.hsos.de 0.346ms reached
Resume: pmtu 1500 hops 1 back 1
```

2.)

Aus cat etc/services:

Sftp 115 (Bei iana.org) -> Verschlüsselter Datentransfer

Ntp 123 -> Network Time Protocol, Uhrensynchronisation

https 443 -> Gesichertes Kommunikationsprotokoll im World Wide Web

Echo 7 -> alle empfangenden Daten unverändert zum Client zurückzusenden, Test/Debugging

Ssh 22 -> Secure Shell, kryptographisches Netzwerkprotokoll

Rsync 873 -> Netzwerkprotokoll, Synchronisation von Daten über ein Rechnernetz

### Aufgabe 3

3.)

```
stherweg@id.hsos.de@si0024-014-lin:~$ telnet 131.173.110.15 9099
Trying 131.173.110.15...
Connected to 131.173.110.15.
Escape character is '^]'.
Monday Apr 12 13:55:34 2021
Connection closed by foreign host.
```

4.)

```
lucakock@id.hsos.de@si0024-015-lin:~/Verteilte_Systeme$ telnet 129.6.15.27 37
Trying 129.6.15.27...
Connected to 129.6.15.27.
Escape character is '^]'.
Connection closed by foreign host.
```

```
lucakock@id.hsos.de@si0024-015-lin:~/Verteilte_Systeme$ telnet 128.138.140.44 37
Trying 128.138.140.44...
Connected to 128.138.140.44.
Escape character is '^]'.
Connection closed by foreign host.
```

5.)

Schätze Nachrichtenlaufzeit mit  $(t_1 - t_0) / 2 \Rightarrow t = t_{UTC} + (t_1 - t_0) / 2$

**Problem:** Zeit für Anfrageverarbeitung nicht berücksichtigt