

# Klausur Betriebssysteme und Netzwerke – PZR 1 (18.7.2023)

## Erlaubte Hilfsmittel:

- Papier
- Schreibzeug

## Hinweise:

Falls Sie Fragen haben: Stellen Sie diese laut und deutlich, dass alle im Raum die Fragen und dann auch meine Antwort hören können.

Die Punkte je Aufgaben sind kein Indiz dafür wie viele Dinge Sie z.B. nennen müssen. Beispiel 1: (10 Punkte): *Nennen Sie einige extrem ungesunde Lebensmittel und beschreiben Sie deren toxische Wirkung* Diese 10 Punkte sind *kein* Indiz dafür, dass ich 10 ungesunde Dinge erwarte. Die Punkte sind eher als Gewicht zu verstehen – wie relevant die korrekte Beantwortung der Frage für die Gesamtnote ist. Beispiel 2: (20 Punkte): *Stimmen Sie der umstrittenen Aussagen zu, dass die Erde eine kugelähnliche Form habe und keine Scheibe ist wie alle vernünftigen Menschen wissen?* Ein Ja / Nein würde hier 20 Punkte bringen. Und Sie kennen die Wahrheit... ;)

Sie antworten auf keine der beiden absurden Fragen. Sie bearbeiten die folgende Aufgaben. Sie schreiben als IT-Profi für Ihresgleichen, nicht für naive Endnutzer:innen. Nutzen Sie Fachvokabular. Nutzen Sie keine Parallelen aus dem realen Leben zur Erläuterung wenn das nicht explizit gefragt ist. Seien Sie in jedem Fall präzise, beantworten Sie die Fragen vollständig und so knapp wie möglich.

Die Aufgaben auf dieser Seite sind alle Aufgaben. Es gibt keine Rückseite. Viel Erfolg!

## Aufgaben

1. (10) Beschreiben und erläutern Sie die Von-Neumann-Architektur!
2. (20) Das Konzept der Virtuellen Maschine wurde vor allem mit Java bekannt. Erläutern Sie, was eine solche VM macht und welchen Input Sie benötigt. Worin unterscheidet sich die Ausführung eines Java-Programmes in einer JVM von einem Programm, das kompiliert wurde und ausgeführt wird!
3. (30) Es besteht die Gefahr von Deadlocks, wenn eine ganze Reihe von Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind. Wenn eine nicht erfüllt ist, besteht keine Gefahr mehr. Nennen Sie eine solche Bedingung. Erläutern Sie wie diese eine Bedingung verhindert werden kann.
4. (20) Wir diskutierten die die Protokolle POP und IMAP. Beide erlaube es Mail User Agents (UA) Mails von einem Mail Storage (MS) zu beziehen. Nennen und erläutern Sie kurz den grundlegenden Unterschied zwischen beiden Protokollen!
5. (30) E-Mail ist ein verteiltes System, das mehrere Protokolle benutzt. E-Mail nutzt auch DNS. Erläutern an welcher Stelle ein SMTP-Client DNS nutzen kann und in der Regel auch tut. Seien Sie präzise und nennen Sie die genutzten DNS Recordtypen (z.B. MX, NS, A, AAAA).
6. (20) Wie groß muss die Hammingdistanz wenigstens sein, um Ein-Bit-Fehler zu erkennen? Begründen Sie und erläutern Sie dabei was die Hammingdistanz ist. Ordnen Sie dabei auch die Begriffe Codewort und Prüfbits ein.