

EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES GÉNÉRALES

Sessions 2023 – QUESTIONNAIRE ÉCRIT

Date :	05.06.23	Durée :	08:15 - 10:15	Numéro candidat :	
Discipline :	Téléinformatique et réseaux	Section(s) :	GIN		

Betriebssysteme (20 Punkte)

- 1) Nenne zwei Merkmale, wodurch sich ein Betriebssystem von einem normalen Anwendungsprogramm unterscheidet. 2P
- 2) Wozu dient das Sticky-Bit? Gib den Befehl an, um es auf das Verzeichnis **/tmp/exam/teinf** anzuwenden. 2P
- 3) Was ist ein Daemon-Prozess? Nenne ein Beispiel eines solchen Prozesses. 3P
- 4) Wo wird die primäre Gruppe eines Benutzers definiert? Wo werden alle sekundären Gruppen eines Benutzers angegeben? 2P
- 5) Im Heimatverzeichnis des Benutzers **reuter** befindet sich das Verzeichnis **myDocs**. Die Zugriffsrechte sollen für dieses Verzeichnis, sowie dessen Inhalt, wie folgt festgelegt werden: der Besitzer darf lesen, schreiben und ausführen, wohingegen die Besitzergruppe als auch alle anderen Benutzer nur lesen und ausführen dürfen.
 - a. Gib den Befehl an, um die gewünschten Zugriffsrechte zu erhalten. Verwende die oktale Schreibweise sowie die absolute Pfadangabe. 3P
 - b. Man möchte nun allen anderen Benutzer die Ausführrechte auf das Verzeichnis entziehen. Gib einen möglichen Befehl in symbolischer Schreibweise an. 2P
- 6) Was bewirkt der Befehl **nohup myProgram &?** 2P
- 7) Nenne und erkläre kurz die einzelnen Prozess-Zustände. 4P

Netzwerke (20 Punkte)

- 1) Was versteht man unter dem Begriff Ad-hoc Modus in einem WLAN-Netzwerk? 2P
- 2) Welche beiden Grundprinzipien werden zur Einstellung der Regelwerke einer Firewall genutzt? 2P
- 3) Wofür stehen die folgenden Abkürzungen im Kontext von Netzwerken? 3P
 - a. NAT
 - b. DDoS
 - c. ADSL
- 4) Betrachte folgendes Szenario: in einem drahtlosen Netzwerk befinden sich exakt 3 Stationen (A, B und C). Die Station A möchte einen Rahmen an die Station B senden. Die Station A hat nur Station B in Reichweite. Die Station B liegt ebenfalls in Reichweite von Station C.
 - a. Welches Problem könnte hier beim Medienzugriff auftreten? 1P
 - b. Erkläre das Prinzip des MACA-Protokolls, um dieses Problem in diesem Szenario zu lösen. 4P

- 5) Von zu Hause aus, möchte eine Person über seinen Rechner, mit der IP-Adresse 172.16.223.12, eine Anfrage für eine bestimmte Webseite über HTTP (Port: 80) an einen Webserver, mit der IP-Adresse 158.64.5.131, senden.



Erkläre den detaillierten Ablauf dieser Kommunikation zwischen dem Rechner und dem Webserver, wenn NAT im Router benutzt wird. Gib bei jeder Etappe die Header-Informationen (jeweils IP und Port von Quelle und Ziel) an. 6P

- 6) Welche Aufgabe übernimmt der Splitter in einer ADSL-Installation? 2P

Verständnisfragen (20 Punkte)

- 1) Einer Universität wurde die Netzadresse 172.24.0.0/20 zugeteilt. Der Campus der Universität besteht aus 4 Gebäuden und die Universität plant nun das Netz mittels VLSM folgendermaßen aufzuteilen:

Erste Ebene: Jedes Gebäude (Nr. 0-3) soll sein eigenes Subnetz erhalten.

Zweite Ebene: Das Subnetz des Gebäudes Nr. 1 soll weiter in 16 Netze unterteilt werden.

Das Subnetz des Gebäudes Nr. 3 soll weiter in 8 Netze unterteilt werden.

Dritte Ebene: Das dritte Subnetz innerhalb des Gebäudes Nr. 3 soll weiter in 4 Netze unterteilt werden.

- Zeichne die VLSM-Struktur des Netzwerks. Gib für jedes Netzwerk die Länge des erweiterten Netzwerkpräfixes an. 4P
- Wie lautet die Netzwerkadresse und die Broadcast-Adresse für das Subnetz #1? Gib diese IP-Adressen in dezimaler und binärer Schreibweise an. 2P
- Wie viele Hosts können im Subnetz #1-1 erstellt werden? Erkläre. 2P
- Gib die Host-Adressen (Anfangs- und Endadresse) des Subnetzes #3-2-1 an. Gib zudem **alle Zwischenrechnungen** für die jeweiligen Subnetze mit an. Alle Angaben erfolgen in dezimaler und binärer Schreibweise. 5P

- 2) Gib alle Etappen mit kurzen Erklärungen an, um den folgenden Benutzer **manuell** mittels Shadow-Mechanismus in Linux anzulegen. 7P

- Name: Max Mustermann
- Benutzername: MusMa123
- Benutzer-ID: 1324 – *Diese ID wurde noch nicht verwendet.*
- Gruppen-ID: 1122 – *Diese Gruppe wurde bereits angelegt.*
- Als Standard-Shell soll die Bash-Shell festgelegt werden.
- In seinem Heimatverzeichnis **/home/MusMa123** soll der Benutzer eigene Dateien und Verzeichnisse anlegen können.
- Im Verzeichnis **/etc/skel** befinden sich Vorlagen (Dateien und Verzeichnisse), welche dem Benutzer MusMa123 zur Verfügung gestellt werden sollen.