



BRANCHE	SECTION(S)	ÉPREUVE ÉCRITE
Téléinformatique et réseaux	GI	Durée de l'épreuve 2 heures
		Date de l'épreuve 13/06/2017
		Numéro du candidat

### Betriebssysteme (20 Punkte)

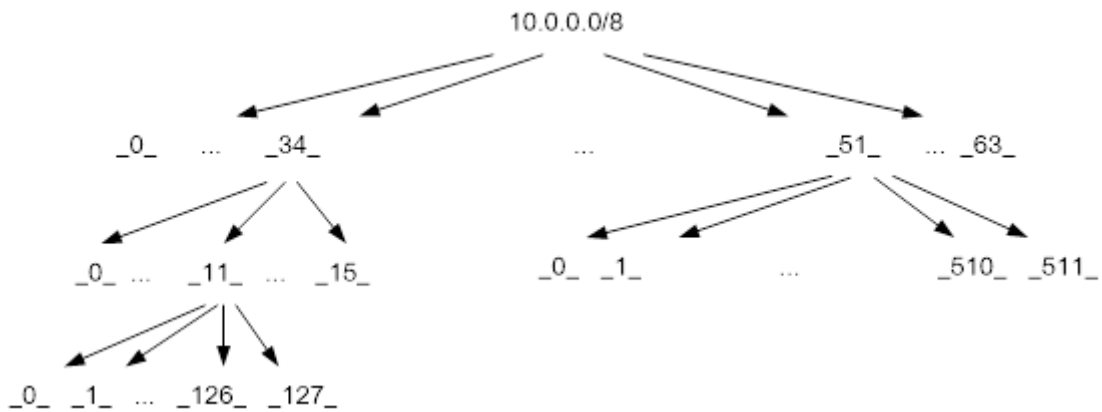
- 1) Welche beiden Verfahren können bei einem Betriebssystem eingesetzt werden, um den Mehrprogrammbetrieb (Multitasking) realisieren zu können? Erkläre ausführlich den Unterschied dieser Verfahren. 3P
- 2) Was versteht man unter einem Journaling Dateisystem ? 3P
- 3) Erkläre ausführlich den Unterschied zwischen der oktalen- und der symbolischen Schreibweise beim chmod-Befehl anhand eines konkreten Beispiels. 5P
- 4) Ein Eintrag in der Datei /etc/passwd hat das folgende Format:  
**username:coded\_password:uid:gid:user\_information:home\_directory:shell**  
Erkläre welche Bedeutung die einzelnen Felder haben und gebe die Struktur des Eintrages an. 9P

### Netzwerke (18 Punkte)

- 5) Wie wird das Verfahren bei ADSL bezeichnet, wodurch der Upstream-Kanal bidirektional benutzt werden kann ? 1P
- 6) Bei dem Übertragungsverfahren DMT wird das gesamte ADSL-Frequenzband in 256 Kanäle eingeteilt. Welche Modulationsart wird bei jedem Kanal verwendet, um die Daten zu senden oder zu empfangen ? 1P
- 7) Wie funktioniert eine Firewall Architektur mit Dualhomed Host? Erstelle eine Zeichnung mit einem privaten Netzwerk mit 2 Rechnern und gib jeder Netzwerkkarte eine konkrete IP-Adresse. 4P
- 8) Wieso wird durch NAT und NAPT (PAT) der IP-Adress-Mangel bekämpft? Gib 2 Gründe an (ein Grund für NAT und ein Grund für NAPT) und erkläre! 2P
- 9) Skizziere und beschreibe das "hidden terminal" und "exposed terminal" Problem. 4P
- 10) Erkläre den detaillierten Ablauf einer Kommunikation zwischen einem Rechner mit der IP Adresse 192.168.143.62 und einem Webserver mit IP 135.84.49.33 wenn NAPT im Router benutzt wird. Definiere die IP-Adressen des Routers und gib bei jeder Etappe die Header-Informationen (jeweils IP und Port von Quelle und Ziel) an 6P

Verständnisaufgaben (22 Punkte)

11) Einer Firma wurde die Netzadresse 10.0.0.0/8 zugeteilt. Mit VLSM soll das Netzwerk wie folgt aufgeteilt werden:



- a) Wie lauten die IP-Adressen und die Subnetz-Maske in dezimaler Schreibweise der folgenden Teilnetze. 6P
    - i) Subnet#34
    - ii) Subnet#34-11
    - iii) Subnet#51
  - b) Wie lauten die IP-Adressen und die Subnetz-Maske in dezimaler Schreibweise der folgenden Rechner? 8P
    - i) Host#100 aus Teilnetz Subnet#34-11-99
    - ii) Host#255 aus Teilnetz Subnet#51-141
    - iii) Host#325 aus Teilnetz Subnet#51-500
- 12) Ein neuer Konofilm in HD-Qualität wird unter elektronischer Form auf einem LINUX-Rechner abgespeichert. Die Dateigrösse beträgt dabei 1,5 GiByte. Zeichne und beschrifte die Struktur der I-Node bei der Annahme, dass ein Block 32 KiByte gross ist und eine Blockadresse 16 Byte gross ist. Alle benötigten Berechnungen sind mit anzugeben. 8P