

Code branche TEINF	Ministère de l'Éducation nationale et de la Formation professionnelle EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES TECHNIQUES Régime technique – Division technique générale Section informatique - Session 2012/2013	
Épreuve écrite	Branche	Division / Section
Durée épreuve 2 heures	Téléinformatique et réseaux	Informatique
Date épreuve 3.6.2013		

1. Betriebssysteme (20 Punkte)

- a) Zur logischen Strukturierung wird ein Betriebssystem normalerweise in mehrere Schichten eingeteilt. Was bedeuten in diesem Zusammenhang die Abkürzungen API und HAL. Erklären Sie dabei auch die Aufgaben dieser beiden Schichten. **(4 Punkte)**
- b) Was versteht man unter dem Begriff Shell? Nennen Sie 4 Aufgaben die eine Shell erfüllen muss. **(3 Punkte)**
- c) Nennen Sie die verschiedenen Zustände die Prozesse unter Linux einnehmen können? **(3 Punkte)**
- d) Was versteht man unter dem Begriff „Signale an Prozesse“ unter Linux? **(2 Punkte)**
- e) Sie haben einen Prozess laufen, der zwar Ihnen gehört, aber nicht mehr richtig funktioniert. Sie müssen ihn also beenden. Beschreiben Sie mit welchem Befehl
- i. Sie ihn finden und
 - ii. Sie ihn dann beenden können. **(2 * 0,5 Punkte)**
- f) Zu jeder Datei unter LINUX existiert genau ein Inode, der (fast) alle Daten über sie enthält. Skizzieren Sie eine I-Node (alle Felder müssen beschriftet sein) und beschreiben Sie das System der Blockadressierung der Datenblöcke für große Dateien. **(4 Punkte)**



- g) In einem Linux Dateisystem liegt eine Datei, deren Zugriffsrechte mit dem Befehl „ls -l“ folgendermaßen angezeigt werden:

```
$ ls -l testfile.txt
```

```
-rwxrw---x 1 root admins 11M Feb 05 12:00 testfile.txt
```

Das Verzeichnis in dem die Datei „testfile.txt“ liegt, ist für alle Benutzer lesbar. Der Benutzer „bill“ ist in der Gruppe „admins“, der Benutzer „steve“ dagegen nicht. Welche Benutzer dürfen die Datei lesen, schreiben oder ausführen? Erstellen Sie auf Ihrem Prüfungsblatt folgende Tabelle und markieren Sie das jeweilige Tabellenfeld mit ja oder nein, je nachdem, ob der Benutzer das jeweilige Zugriffsrecht besitzt oder nicht. (3 Punkte)

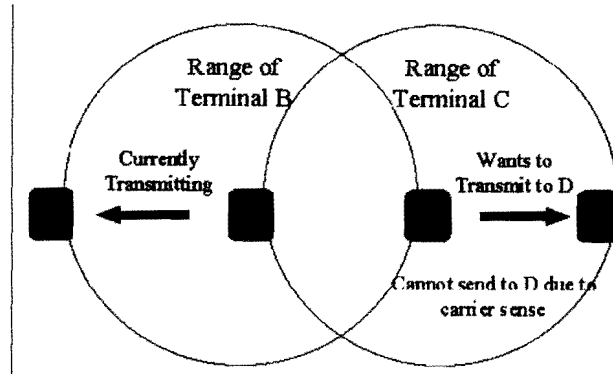
Benutzer	Leserecht	Schreibrecht	Ausführungsrecht
root			
bill			
steve			

2. Teleinformatik (20 Punkte)

- h) Eine Methode um den eingehenden und ausgehenden Datenverkehr in einem Netzwerk zu kontrollieren ist der Einsatz eines Paketfilters. Welches Gerät kommt bei einem Paketfilter zum Einsatz und nach welchem Prinzip funktioniert er? (2 Punkte)
- i) Welches Verfahren kann man einsetzen, um Rechner mit privaten Adressen mit dem Internet verbinden zu können? Dabei besitzen Sie nur eine einzige öffentliche IP-Adresse und möchten, dass alle Rechner gleichzeitig im Internet surfen können. Erklären Sie die Funktionsweise dieses Verfahrens. (4 Punkte)
- j) Geben Sie das Frequenzspektrum für ADSL in Koexistenz mit analoger Telefonie an. Bezeichnen Sie jeweils die einzelnen Kanäle! (3 Punkte)
- k) Wie kann man 2 PCs mit WLAN ohne Access-Point verbinden? Wie wird dieses Verfahren genannt? (3 Punkte)
- l) Nennen Sie zwei Ursachen, wodurch die Signalausbreitung der elektromagnetischen Wellen bei WLAN gestört wird? (1 Punkt)
- m) Warum wird bei WLAN auf das Prinzip der Kollisionsvermeidung gesetzt? (1 Punkt)
- n) Was versteht man bei FHSS unter dem Begriff „Dwell Time“ und wie ist diese definiert? (2 Punkte)

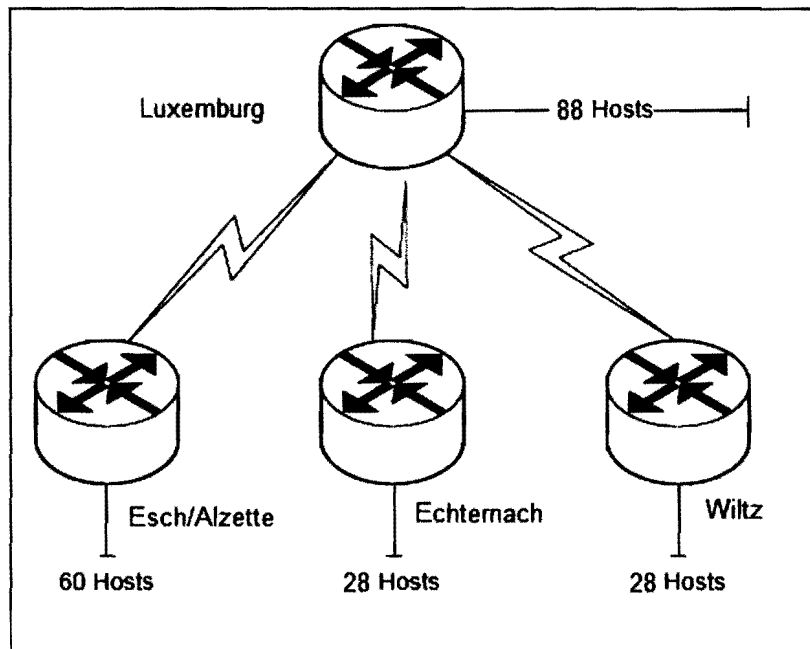


- o) Welches Problem liegt beim folgenden Bild vor? Erklären Sie das Problem und geben Sie auch einen Lösungsvorschlag dafür an! **(4 Punkte)**



3. Verständnisfragen (20 Punkte)

- p) Wie sieht die Infrastruktur eines ADSL-Anschlusses bei einem Kunden aus, der über einen digitalen Telefonanschluss verfügt? Der Kunde besitzt 1 PC sowie eine Telefonanlage und ein ISDN-Telefon. Skizzieren Sie die Infrastruktur. **(4 Punkte)**
- q) Die Firma Netinter befindet sich aktuell in 4 Ortschaften. Um den Datentransfer zwischen den Standorten zu ermöglichen, hat die Firma einen Adressbereich beim Provider angefragt. Der Provider gibt der Firma, für ihren Netzaufbau, ein Klasse C Netz mit der Netzadresse 202.105.10.0/24. Das Anforderungsprofil für das Netz sieht folgendermaßen aus:



- i. Entwerfen Sie ein Adressierungsschema unter Verwendung von VLSM (Variable Length Subnet Mask) **(2 Punkte)**

- ii. Geben Sie die Netzwerkadresse des Standortes Luxemburg in dezimaler und binärer Schreibweise an. **(2 Punkte)**
 - iii. Wie lauten die IP-Adressen des ersten und des 88. Rechners des Standortes Luxemburg? **(2 Punkte)**
 - iv. Wie lautet die Broadcast Adresse beim Standort Esch/Alzette? **(2 Punkte)**
 - v. Geben Sie die Netzwerkadressen für die Standorte Echternach und Wiltz in binärer Schreibweise an. **(2 Punkte)**
 - vi. Wie viele Rechner können maximal (alle verfügbare IP-Adressen aller Standorte) adressiert werden? **(2 Punkte)**
- r) Welche Größe besitzt eine Datei in MiB, bei der innerhalb seiner I-Node alle einfach indirekten Zeiger komplett benutzt wurden unter der Annahme, dass ein Block 4 KiB und eine Blockadresse 16bit groß ist? Geben Sie alle Zwischenrechnungen an. **(4 Punkte)**

