

EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES – Sessions 2024**QUESTIONNAIRE**

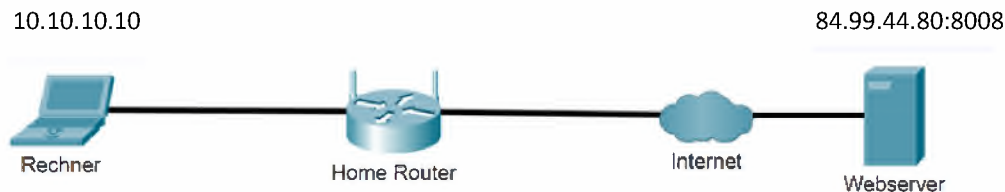
Date :	04.06.24	Horaire :	08:15 - 10:15	Durée :	120 minutes
Discipline :	Téléinformatique et réseaux	Type :	écrit	Section(s) :	GIN
				Numéro du candidat :	

Aufgabe 1 – Betriebssysteme (20P)

- 1) Nenne zwei Merkmale, wodurch sich ein Betriebssystem von einem normalen Anwendungsprogramm unterscheidet. (2P)
- 2) Erkläre wie die Shell unter Linux vorgeht, um den Befehl in der Kommandozeile zu interpretieren! (4P)
- 3) Was ist die Bedeutung der Zugriffsrechte *write* und *execute* für ein Verzeichnis? (2P)
- 4) Wie kann man verhindern, dass ein Benutzer der Schreibrechte auf ein Verzeichnis hat alle Dateien in diesem Verzeichnis löschen kann, auch die welche im nicht gehören?
Bezeichnung + Befehl? (2P)
- 5) Zugriffsrechte: (5P)
 - a) Ein shell Skript *gin.sh* was sich im */usr/bin/* Verzeichnis befindet soll nur noch von der Gruppe und dem Besitzer ausgeführt und gelesen werden können. Der Besitzer hat zusätzlich noch Schreibrechte. Alle anderen haben keine Rechte. (Oktale Schreibweise) (2P)
 - b) Bei allen Objekten des Verzeichnisses */home/gin/share* und des Verzeichnisses selbst werden die Rechte wie folgt erweitert: Gib den (einen einzigen) entsprechenden Befehl. (3P)
 - Besitzer: bekommt das Schreibrecht hinzu,
 - Gruppe: Leserecht kommt hinzu und Ausführrechte werden entzogen,
 - Alle anderen: Lese- und Ausführrecht wird entzogen.
- 6) Was versteht man bei Linux unter *mounten* von Dateisystemen? (2P)
- 7) Erkläre Sinn und Zweck der Dateien */etc/fstab* und */etc/mtab*. (3P)

Aufgabe 2 – Netzwerk (21P)

- 8) Du möchtest mit deinem Rechner auf eine Webseite in https, auf dem nicht Standard-Port 8008 zugreifen. Erkläre wie die NAT-Funktionalität deines Home Router vorgehen muss. (8P)

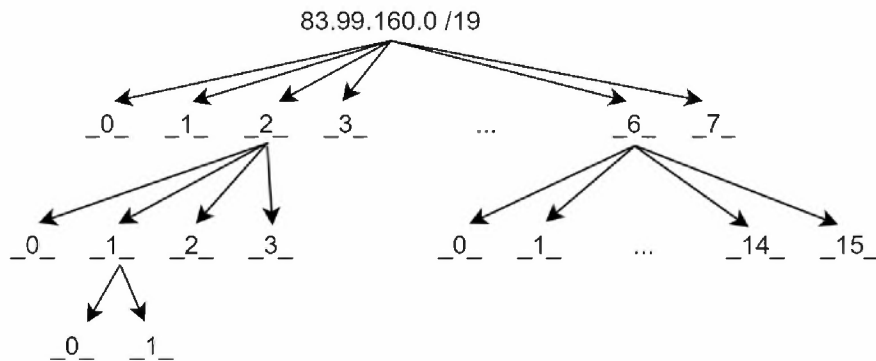


Lege die IP-Adressen (intern und extern) der NAT-Box fest. Gib jeweils die Quell- und Ziel-IP-Adressen sowie die Quell- und Ziel-Ports für alle Teilstrecken von deinem Rechner zum Webserver und zurück tabellarisch an. Die Teilstrecke NAT-Box zum Server gilt als eine Teilstrecke.

- 9) Erkläre die beiden Regelwerk-Grundprinzipien bei einer Firewall. (2P)
- 10) Was versteht man unter einem *Bastion Host*? (3P)
- 11) Erkläre den Aufbau und die Funktionsweise einer DMZ, inklusive einer Zeichnung. (4P)
- 12) Erkläre das Problem des *Exposed-Terminals* beim WLAN anhand von Text und Zeichnung. (4P)

Aufgabe 3 – Verständnisfragen (19P)

- 13) Einem neuen ISP (Internet Service Provider) wurde das Netz 83.99.160.0 /19 zugeteilt. Das Netzwerk soll wie folgt mittels VLSM unterteilt werden: (13P)



- Gib für jedes Teilnetz die Länge des erweiterten Netzwerk-Präfixes an als auch die entsprechende Subnetzmaske in dezimaler Schreibweise. (2P)
 - Gib die Broadcast Adresse des Teilnetzes #2-3 in binärer und dezimaler Schreibweise an (3P)
 - Gib die Anzahl der Hosts die in das Teilnetz #6-14 passen. (1P)
 - Gib die Adresse des Teilnetzes #6-1 in binärer und dezimaler Schreibweise an. (2P)
 - Gib die Host-Adressen (Anfangs- und Endadresse) des Teilnetzes #2-1-1 an. Gib alle Zwischenrechnungen für die jeweiligen Teilnetze mit an. Alle Angaben erfolgen in binärer und dezimaler Schreibweise. (5P)
- 14) Zeichne die genaue Struktur der I-Node Zeiger für eine Datei von 0,8GiB, unter der Annahme, dass ein Block 128KiB groß ist und eine Blockadresse **128Bit** Datenspeicher benötigt. Es sind 10 direkte Zeiger verfügbar. Gib alle Erklärungen und Zwischenrechnungen an! (6P)