

Klausur IA14.0/15.0 353 Rechnernetze am 14.2.2005

Dauer : 120 Minuten

keine externen Hilfsmittel

Aufgabe 1 : (20 Punkte)

Erläutere stichwortartig die Aufgaben bzw. Funktionen folgender Schichten des OSI-Referenzmodells: Anwendungsschicht, Darstellungsschicht, Leitungsschicht, Netzwerkschicht, physikalische Schicht, Sitzungsschicht und Transportschicht.

Aufgabe 2 : (20 Punkte)

Unterscheide anhand möglichst prägnanter Kriterien die Begriffe Bridge (Switch) und Router (Level-III-Switch). Wie lässt sich in diesem Zusammenhang der Begriff Repeater einordnen ?

Aufgabe 3 : (20 Punkte)

Erläutere und Skizziere im Zusammenhang mit der IP-Adressvergabe anhand eines konkreten Beispiels die Begriffe Netzadresse, Teilnetzmaske, Teilnetzadresse und Hostadresse.

Aufgabe 4 : (20 Punkte)

Erläutere anhand eines konkreten Beispiels den Ablauf von NAT (Network Adress Translation) / IP-Masquerading. Verwende dabei jene Variante, bei der nach außen nur genau eine IP-Adresse des Unternehmens bekannt wird.

Aufgabe 5 : (20 Punkte)

Benno möchte seinem Chef eine "geheime Kommandosache" über ein prinzipiell abhörbares Medium zukommenlassen. Dabei möchten einerseits sowohl Benno als auch sein Chef sicherstellen, das kein Dritter die übertragene Information "ent-rätseln" kann, und andererseits möchte Benno's Chef sicherstellen, das die über-tragene Information auch tatsächlich von Benno stammt. Erläutere in diesem Zusammenhang anhand einer möglichst aussagekräftigen Skizze die Prinzipien bzw. Verfahren sowohl der "public-private-key"-Verschlüsselung als auch der digitalen Signatur.

Aufgabe 6 : (20 Punkte)

Erläutere im Zusammenhang mit der Programmierung von Cluster-Netzwerken möglichst detailliert den grundsätzlichen Aufbau sowohl von Client- als auch Server-Programmen jeweils unter besonderer Berücksichtigung des Softwarepakets PVM (Parallel Virtual Machine).

Das PTL-Team wünscht viel Erfolg