

Übung

11. April 2016

Luke

Teil I

Rechnernetze

1 Einführung

timo.schick@tu-dresden.de

1.1

- a) Sterntopologie: Ein zentrales Element (Sternkoppler), jeder Rechner benötigt eine Leitung zu Sternkoppler $\rightarrow 5$
- b) Jeder mit Jedem $= 4 + 3 + 2 + 1 = 10$
- c) (1) $l(n) = n$ bei Sterntopologie
(2) $l(n) = \sum \dots = (n * (n - 1)) / 2$ bei vollvermaschter Topologie
- d) (1) LAN
 - Reichweite: 10m
 - Reaktionszeit: niedrig
 - Datenrate: hoch
 - Topologien: Sterntopologie
- (2) MAN
 - Reichweite: 10km
 - Reaktionszeit: mittel
 - Datenrate: mittel

- Topologien: hierarchische Topologie
- (3) WAN
- Reichweite: 100km - 10.000km
 - Reaktionszeit: hoch
 - Datenrate: niedrig
 - Topologien: Vollvermaschte Topologie

1.2

a) Dienst und Protokoll

- siehe Musterlösung

b) OSI Schichtenmodell

- Schichtenmodell siehe Folie 1.8ff
- Protokoll:
 - ist eine Sprache zur horizontalen Kommunikation zwischen Prozessen derselben Schicht auf verschiedenen Hosts
- Dienst
 - dient der vertikalen Kommunikation zwischen zwei Schichten auf einem Host
- Aufteilung des Bitstroms: Schicht 2 Sicherungsschicht
- Ende-zu-Ende Kommunikation: Schicht 4 Transportschicht
- Wegewahl: Schicht 3 Vermittlungsschicht

c) keine inhaltliche Bearbeitung, sondern nur Informationsweiterleitung

1.3

- a)
- siehe Folie 1.15;
 - Initiator (Prozess A), ...
 - Responder (Prozess B), ...
- b) (1) Zustände bestimmen
- idle
 - connected
 - prepare(Initiator)
 - prepare(Responder)
- (2) Übergänge bestimmen (Knoten, Pfad, Knoten)

- (idle, conReq, prep(Init))
 - (idle, ConInd, prep(Resp))
 - (prep(Resp), conRsp, connected)
 - (prep(Init), conCnf, connected)
 - (connected, dataRep/dataInd, connected)
 - (prep(Resp)/prep(Init)/connected, disRep/disInd, idle)
- c) (1) Ablaufdiagramm
- c1) + zeitlicher Ablauf
 - c2) - es werden n Diagramme benötigt
 - c3) -
- (2) Zustandsdiagramm
- c1) -
 - c2) + alle Abläufe in einem Diagramm darstellbar
 - c3) +

1.4

- a) siehe Folie 1.10
- (1) $PDU(N) = SDU(N - 1)$
- (2) $IDU(N) = ICI(N) + SDU(N)$
- b) Seitenaufruf: <http://www.heise.de/software>
- (1) httpRequest
- i. GET/software/http/1.1
 - ii. Host: www.heise.de
- (2) ICI
- i. ip: 193.99.144.85 port:80
- (3) SDU
- i. GET/software/http/1.1
 - ii. Host: www.heise.de
- (4) IDU
- i. ICI
 - ii. SDU
- (5) TCP-PDU
- i. src:80, dest:80,...

- ii. SDU
- iii. Data

c)

$$b_0 = 125 \frac{\text{Mbit}}{\text{s}}$$

$$b_1 = b_0 \cdot 0,8$$

$$b_2 = b_1 \frac{(55 + 99)0,01}{2}$$

$$b_3 = b_2 \frac{(57 + 99)0,01}{2}$$

$$b_4 = b_3 \frac{(23 + 99)0,01}{2} = 36,4 \frac{\text{Mbit}}{\text{s}}$$

$$b_4 = b_{\text{goodput}}$$

$$b_{\text{extra}} = b_2 \frac{(23 + 99)0,01}{2} = 46,7 \frac{\text{Mbit}}{\text{s}}$$

- THE END :) -