

Vorlesung 4

Alexander Mattick Kennung: qi69dube

Kapitel 1

6. Mai 2020

traceroute ist immer roundtrip

1 2.3

Leitungsvermittlung bei konstanten daten in regelmäßigen abschnitten

Flußkontrolle vermeidet überlastung des Ziels.

Überlast verhindert überlastung des Netzes zwischen Sender/Ziel

Gegeben:

$$R = 1Mbps, R_{gen} = 64kbps, d_{prop} = 2ms, L = 48Bytes$$

$$d_{gen} = \frac{48*8bit}{64000bps} = 0.006 = 6ms ,$$

$$d_{trans} = \frac{48*8bit}{1000000bps} = 384\mu s$$

$$d_{ges} = 2ms + 6ms + 384\mu s \approx 2ms$$

2 2.4

Pro $\frac{NL}{R}$ kommen N pakete hinzu, ausgehende übertragungsrate R , Paketgröße L

Das erste Paket hat keine Warteschlangeverzögerung.

Das zweite $1 \frac{L}{R}$.

Das dritte $2 \frac{L}{R}$

d_i ist d_{queue} des i-ten pakets.

d_{ges} warteschlangeverzögerung pro periode

$$d_i = (i-1) \frac{L}{R} \sum_{i=1}^{n-1} i \frac{L}{R} = \frac{(N-1)NL}{2R}$$

$$\bar{d} = \frac{(n-1)L}{2R}$$

für $N=4$: $\frac{3L}{2R}$

3 2.5

$$d_{prop} + d_{queue} = \frac{L}{R} + \frac{L\rho}{R(1-\rho)} = \frac{L}{R} \left(1 + \frac{\rho}{(1-\rho)}\right)$$

$$\frac{L}{R} \left(1 + \frac{\rho}{(1-\rho)}\right) = \frac{L}{R(1-\rho)} = \frac{L}{R} \frac{1}{1 - \frac{\lambda L}{R}} = \frac{L}{R(1 - \lambda \frac{L}{R})}$$

$$d(x) = \frac{x}{1 - \lambda x} \quad x < R$$

