

MKC-PKS: Úkol č. 2

Transportní a síťová vrstva UDP/TCP/IP

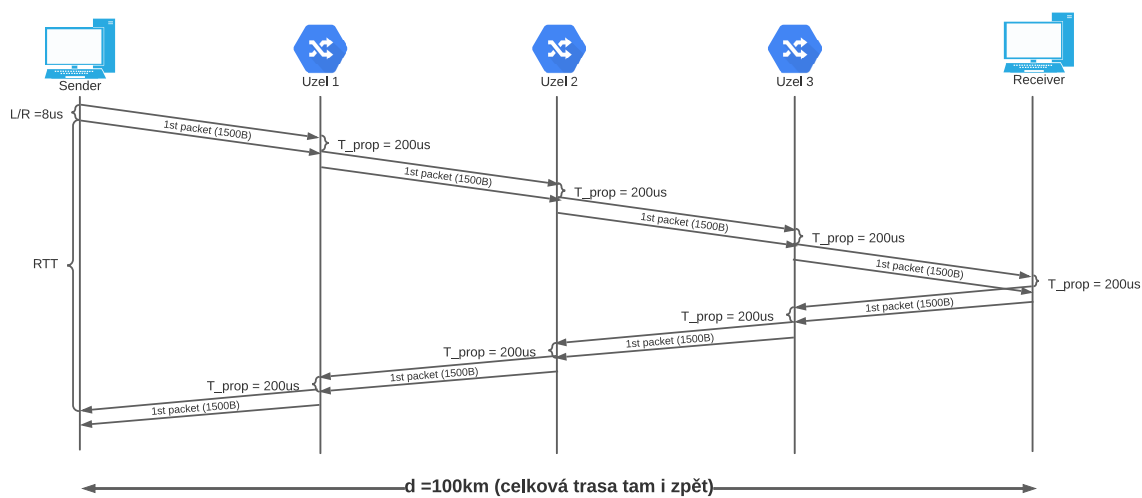
Filip Paul
07.03.2022

Přenosový tok protokolu plovoucího okna:

Zadání:

Předpokládejte spoj za použití linek 1Gb/s s celkovou délkou optického vlákna 100km. Komunikace probíhá pomocí paketů velikosti 1500B. Vypočítejte dosažitelný přenosový tok při použití protokolu plovoucího okna, jehož velikost je 10 paketů. Celkové zpoždění při zpracování paketů a čekání ve frontách ve všech vnitřních uzlech sítě je 200 μs v jednom směru (nezahrnuje dobu šíření signálu v optickém vláknu).

Vypracování:



Vzhledem k tomu, že $t_{prop} \gg L/R$, lze přibližně vypočítat efektivní datový tok následovně:

$$RTT = 7 \cdot t_{prop} + \frac{d}{2 \cdot 10^8 \text{ m/s}} = 7 \cdot 200 \mu\text{s} + \frac{100 \text{ km}}{2 \cdot 10^8 \text{ m/s}} = 1.9 \text{ ms}$$

$$R_{ef} \doteq \frac{N \cdot L}{RTT} = \frac{10 \cdot 12000 \text{ b}}{1.9 \text{ ms}} = 63.158 \text{ Mb/s}$$

Přenosový tok protokolu plovoucího okna:

Zadání: V tabulce je zachycena komunikace uzlu protokolem TCP. Napište, k čemu došlo a jaká bude reakce odesílající stanice?

Vypracování:

vysílání: SEQ=120, 10B dat
vysílání: SEQ=130, 15B dat
příjem: ACK=130
vysílání: SEQ=145, 10B dat
příjem: ACK=130
vysílání: SEQ=155, 5B dat
příjem: ACK=130
vysílání: SEQ=160, 20B dat
příjem: ACK=130
??????????

Odesílání 1. packetu (SEQ 120; 10B) proběhlo v pořádku. Další packety však už nebyly potvrzeny. Nyní záleží na tom, zda komunikace proběhla ještě před vypršením timeoutu. Pokud komunikace proběhla v jednu timeout okně, tak lze zaslat "fast retransmitt" zprávy (SEQ = 130;15B). V případě úspěšného retransmittu přijde ACK = 180. Pokud však vyprší timeout je nutné zaslat znova vše kromě 1. zprávy.

Směrovací tabulky:

Zadání: Vhodně zvolte adresy všech rozhraní směrovačů (adresy v Internetu si zvolte). Napište směrovací tabulku pro směrovače RT1 a RT2. Uvažujte agregaci adres a tzv. výchozí cestu (default route).

Vypracování: