

# Računarske osnove Interneta

## (SI3ROI, IR4ROI)

**Vežbe**

**QoS**

**Predavač:**

**Dražen Drašković, drazen.draskovic@etf.rs**

**Autori:**

**Dražen Drašković, Pavle Vuletić, Marina Vermezović**

**20.12.2011.**



# Zadatak 1

- Na uređaj za ograničavanje saobraćaja (Policer) koji radi po principu “Token bucket-a” sa jednom brzinom i tri boje dolaze paketi (u rešenju zadatka označiti ih brojeva 1-13) veličine 1500 bajta u sledećim trenucima: 0s, 0.02s, 0.04s, 0.06s, 0.08s, 0.1s, 0.12s, 0.14s, 0.16s, 0.18s, 0.2s, 0.22s i 0.24s. Akcija za pakete koji su unutar CIR vrednosti je da se paketi propuste, za pakete koji prekorače CIR, ali su unutar EIR vrednosti, da se propuste uz obeležavanje oznakom AF23, a za pakete koji prekorače EIR da budu odbačeni. Ako su vrednosti za committed burst  $B_c=7500$  bajta, excess burst  $B_e=2000$  bajta, a za vremenski interval merenja 0.125s, odrediti kako će biti procesiran svaki od 13 paketa. Pretpostaviti da je Excess bucket pun pre dolaska prvog paketa i da prvi vremenski interval počinje da teče u trenutku 0s. Uz rešenje objasniti način rada ovog “Token bucket-a”



# Rešenje

Trenutak	Kateg. paketa
0 ms	C
20 ms	C
40 ms	C
60 ms	C
80 ms	C
100 ms	AF23
120 ms	X
140 ms	C
160 ms	C
180 ms	C
200 ms	C
220 ms	C
240 ms	X

Detaljnije:  
predavanje QoS, od slajda 42



# Zadatak 2

- Na red za čekanje opremljen Weighted Fair Queueing sistem za opsluživanje dolaze paketi A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, C1, C2, D1 u trenucima (Round number) 0, 200, 500, 800, 100, 300, 600, 200, 400, 700 respektivno. Svi paketi sa oznakama A, B, C i D imaju IP precedence vrednosti 1, 3, 5 i 7 respektivno i veličine paketa 100, 200, 300, 400 respektivno. Pretpostaviti da je vrednost multiplikatora 24. Odrediti redosled izlaska paketa iz reda za čekanje.



# Rešenje

	IPP	Rn	Size	Weight (W)
A1	1	0	100	12
A2	1	200	100	12
A3	1	500	100	12
A4	1	800	100	12
B1	3	100	200	6
B2	3	300	200	6
B3	3	600	200	6
C1	5	200	300	4
C2	5	400	300	4
D1	7	700	400	3

$$MP = 24$$

$$W = \frac{MP}{1 + IPP}$$

Redosled: A1, B1, C1, A2, B2, C2, A3, B3, D1, A4



# Zadatak 3

- Na sistem sa Weighted Fair Queueing mehanizmom opsluživanja reda za čekanje dolaze 8 tokova sa vrednostima IP Precedence (IPP) od 0 do 7 respektivno. Svi tokovi osim toka sa IPP=5 imaju dolazni protok od 100Kbps, dok tok sa IPP=5 ima dolazni protok od 500Kbps. Kapacitet izlaznog linka je 1Mbps. Odrediti koliki će propusni opseg imati svaki od ovih tokova.



# Rešenje

IPP	broj tokova	protok po toku	ukupan protok		procenat	ima pravo na			procenat	ima pravo na		procenat	ima pravo na	
0	1	100	100	1	0,027778	27,77777778		1	0,083333	50		1	0,142857	57,14285714
1	1	100	100	2	0,055556	55,55555556		2	0,166667	100	100			
2	1	100	100	3	0,083333	83,33333333		3	0,25	150	100			
3	1	100	100	4	0,111111	111,1111111	100							
4	1	100	100	5	0,138889	138,8888889	100							
5	1	500	500	6	0,166667	166,6666667		6	0,5	300		6	0,857143	342,8571429
6	1	100	100	7	0,194444	194,4444444	100							
7	1	100	100	8	0,222222	222,2222222	100							
	8		1200	36	kapacitet	1000		preostalo	600			preostalo	400	



SREĆNO NA ISPITU ! 😊

predmetni asistent,  
Dražen Drašković

