

Poročilo 6 – 12.12.2007

Pri tej vaji smo merili učinkovitost protokolov z drsečim oknom. To smo počeli s pomočjo simulatorja SWP.EXE.

Minimalna dolžina oddajnega okna:

$$R = 1\text{Mbit/s}, t_p = 200\mu\text{s}, L_{sdu} = 20\text{oktet}, L_r = 7\text{oktet}$$

$$t_i = (L_{sdu} + L_r) * 8 / R = (20 + 7) * 8 \text{ bit} / 1 * 10^6 \text{ bit/s} = 216 \mu\text{s}$$

$$t_a = L_r * 8 / R = 7 * 8 \text{ bit} / 1 * 10^6 \text{ bit/s} = 56 \mu\text{s}$$

$$t_{min} = 2 * t_p + t_i + t_a$$

$$t_{min} = (2 * 200 * 10^{-6}) \text{ s} + 216 * 10^{-6} \text{ s} + 56 * 10^{-6} \text{ s}$$

$$t_{min} = 672 \text{ ms}$$

$$W_0 \geq t_{min} / t_i = 672 * 10^{-6} \text{ s} / 216 * 10^{-6} \text{ s} = 3.1$$

$$W_0 = 4$$

Če v simulator vpišemo širino oddajnega okna 3 namesto 4, dobimo učinkovitost manjšo od 1. Če je pa oddajno okno široko 4, je pa učinkovitost 1, pod pogojem, da ne prihaja do napak. Učinkovitost, ki jo vidi uporabnik je v simulatorju enaka, kot je tukaj izračunana (74,1%).

Graf, ki prikazuje učinkovitost protokola v odvisnosti od verjetnosti bitnih napak je narisana na milimeterskem papirju in je priložen.

Tabela z rezultati:

	ABP	ABP(uporabnik)	GBP	GBP(uporabnik)	SRP	SRP(uporabnik)
$1,00 * 10^{-6}$	32,12	23,80	99,87	73,98	99,89	73,99
$3,16 * 10^{-6}$	32,10	23,78	99,41	73,64	99,51	73,71
$1,00 * 10^{-5}$	32,05	23,74	98,77	73,16	98,88	73,25
$3,16 * 10^{-5}$	31,83	23,58	96,35	71,37	96,88	71,77
$1,00 * 10^{-4}$	31,19	23,11	89,80	66,52	91,31	67,64
$3,16 * 10^{-4}$	29,32	21,72	72,17	53,46	75,41	55,86
$1,00 * 10^{-3}$	24,26	17,97	44,31	32,82	48,96	36,27
$3,16 * 10^{-3}$	13,70	10,15	18,37	13,61	18,75	13,89
$1,00 * 10^{-2}$	2,07	1,54	3,04	2,25	2,20	1,63

Graf, ki prikazuje učinkovitost protokola v odvisnosti od dolžine uporabniških sporočil pri BER = 10^{-3} je narisana na milimeterskem papirju in je priložen.

Tabela z rezultati:

L_{pdu}	η_u	L_{pdu}	η_u	L_{pdu}	η_u	L_{pdu}	η_u
10	11,06	60	26,89	110	23,56	160	17,76
20	17,97	70	26,77	120	22,35	170	16,58
30	22,32	80	26,32	130	21,22	180	15,48
40	24,89	90	25,54	140	20,13	190	14,44
50	26,28	100	24,67	150	18,91	200	13,44

Optimalno dolžino uporabniškega sporočila je zelo težko ugotoviti, ker se v simulatorju pojavlja več vrhov, in potem nikoli ne več, če je ta vrh absolutni maksimum.

Rezultati:

BER	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}
L_{pdu}	2658	822,826	252	66	10
η_u	95,5002%	86,3739%	63,8894%	26,9094%	1,9543%

Logaritemsko merilo: $\log(x)=0.5 \rightarrow x=3.16$