

QoS (Quality of Service) II dio

Quality of Service predstavlja mogućnost dodjeljivanja različitih prioriteta različitim aplikacijama, korisnicima i tokovima podataka ili osiguranja određenog nivoa usluge za neki tok podataka. U ovom članku nastavljam prikaz sa *Dual token bucket* algoritmom.

QoS (Quality of Service) - Dual token bucket algoritam

Primjer algoritma Dual token bucket-a

Tretman serije dolaznih paketa u ovom primjeru ovisi o veličini paketa i broju preostalih bajtova u *conform* i *exceed* kantama. Serija dolaznih paketa upravlja po slijedećim pravilima:

- Ukoliko je prethodni dolazak paketa bio u vremenskom intervalu $T1$, dok je sadašnji dolazak paketa vremenski interval T , kanta se puni sa $T-T1$ količinom bitova baziranom na normi dolaznih žetona. Naknadno dodani žetoni/bajti se postavljaju u *conform* kantu. Ukoliko dođe do prekoračenja granice kante, prekoračeni žetoni postavljaju se u *exceed* kantu.
- Formula za izračunavanje mjere nadolazećih žetona je :

$$(\text{vrijeme između paketa [jednak je } T-T1] * CIR) / 8 [\text{Byte}]$$

- Ukoliko se broj bajta u *conform* kanti (definiran granicom Bc) podudara s veličinom dolaznog paketa, odnosno u njegovim je granicama, obavlja se *conform* akcija (*transmit* u našem primjeru) nad paketom i ekvivalentni broj bajtova se miče iz *conform* kante. Bajtovi u *exceed* kanti se ne upotrebljavaju u ovom pravilu pošto su dostatni bajtovi u *conform* kanti.
- Ukoliko je broj bajta u *conform* kanti nedostatan, *exceed* kanta (definirana granicom Be) se provjerava za dostupne bajtove potrebne za paket. Ako je broj bajta u *exceed* kanti dostatan za nadolazeći paket pokreće se *exceed* action i broj bajtova potrebnih za paket se miče iz *exceed* kante. U ovom pravilu ne troše se bajtovi u *conform* kanti.
- Ukoliko je broj bajtova u *exceed* kanti nedostatan dolaznom paketu, paket krši granice *conform* i *exceed* kante (Bc i Be granice) te se nad njime upotrebljava prekršajna akcija.

QoS markiranje paketa

Markiranje paketa je pisanje informacije u paket kako bi se lakše mogao identificirati na drugom mrežnom uređaju. Moguće je markirati promet u 6 kategorija, gdje se kasnije može primijeniti politika na promet. Sljedeći primjer prikazuje strukturu paketa odnosno frame-a i lokaciju gdje se prenosi informacija o markiranju paketa (u header-u frame-a i paketa):

CoS (Class of Service)

CoS je *layer 2* markiranje bazirano na Ethernet tehnologiji i koristi se kod *trunk*-a između *switch*-eva. Metode markiranja **CoS**-a su **MPLS Exp** (*experimental bits*), **Frame Relay DE** (*Discard Eligibility*), **ATM CLP**. **CoS** je veličine 3 bita i nalazi se u zaglavlju okvira.

Strategija markiranja CoS:

Binary	Decimal	Typical use
1 1 1	7	Reserved- Routing updates, STP
1 1 0	6	
1 0 1	5	Voice
1 0 0	4	Video
0 1 1	3	Voice signal
0 1 0	2	High data
0 0 1	1	Low data
0 0 0	0	Best effort

ToS (Type of Service)

ToS je *layer 3* markiranje, veličine je 1 Byte. Definiran je **TCP/IP** standardom. Informacija o markiranju nalazi se u zaglavlju **IP** paketa. Prva metoda markiranja **ToS** je *IP precedence*. *IP precedence* koristi samo krajnja tri lijeva bita:

000|0 0000

Strategija markiranja *IP precedence* je ista kao **CoS** strategija markiranja.

DSCP (*Differentiated Services Code Point*) je jedan od novijih strategija markiranja i kompatibilna je sa starijom *IP precedence* strategijom markiranja.

DSCP struktura:

PHB i *drop probability* se koriste u **DSCP** markiranju. *Flow control* bitovi su nova značajka na operativnim sustavima na osobnim računalima kojim se smanjuje opterećenje protoka podataka. **PHB** (ekvivalent *IP precedence*) može biti definiran u jednom od ova tri markiranja (6,7 koristi se za *routing update* i **STP**):

- Express forwarding (EF)
- Assured forwarding (AF4, AF3, AF2, AF1)
- Best effort (0)

Drop probability (vjerojatnost dropanja paketa) trenutačno koristi samo 2 krajnja lijeva bita koja mogu imati jednu od tri navedene vrijednosti:

- Velika vjerojatnost dropanja: 11
- Srednja vjerojatnost dropanja: 10
- Mala vjerojatnost dropanja: 01

DSCP markiranje



EF (101110)*

PHB	High drop	Medium drop	Low drop
100 (AF4)	1 1 (AF43)	1 0 (AF42)	0 1 (AF41)
011 (AF3)	1 1 (AF33)	1 0 (AF32)	0 1 (AF31)
010 (AF2)	1 1 (AF23)	1 0 (AF22)	0 1 (AF21)
001 (AF1)	1 1 (AF13)	1 0 (AF12)	0 1 (AF11)

Best effort (000000)

* EF (101110) je definiran 101110 kako bi se razlikovao od IP precedenca, PHB klasa ima veći prioritet od drop probability-a

pet, 2009-02-20 12:09 - Miroslav Božić **Kategorije:** [Mreža](#) [1]

Vote: 5

Vaša ocjena: Nema Average: 5 (1 vote)

Source URL: <https://sysportal.carnet.hr/node/525>

Links

[1] <https://sysportal.carnet.hr/taxonomy/term/29>