

تکلیف هشتم

مجتبی ملائی
۴۰۱۳۱۳۸۳

۱

۱. چون ۵۰٪ پهنای باند یک و ۲۵٪ دو و ۲۵٪ دیگر ۴ است پس می‌تواند به این شکل باشد:

1213 1213 ...

۲. در این حالت پهنای باند اضافی بین بقیه به اشتراک گذاشته می‌شود. پهنای باند اولی می‌شود: $\frac{0.5}{0.5+0.25} = \frac{2}{3}$

پهنای باند دومی می‌شود: $\frac{0.25}{0.5+0.25} = \frac{1}{3}$

پس می‌تواند به این شکل باشد:

121 121 121 ...

فاصله‌ها فقط برای خوانایی بهتر هستند.

۲

۱.

Packet	Arrival Time	Departure Time	Delay (Departure - Arrival)
2	0	1	1
3	1	2	1
4	1	3	2
6	2	4	2
5	3	5	2
7	3	6	3
8	5	7	2
9	5	8	3
10	7	9	2
11	8	10	2
12	8	11	3

مجموع تاخیر برابر است با:

$$1 + 1 + 2 + 2 + 2 + 3 + 2 + 3 + 2 + 2 + 3 = 23$$

میانگین تاخیر:

$$\frac{23}{11} \approx 2.09 \text{ time units}$$

۲.

Packet	Arrival Time	Departure Time	Delay
2	0	2	2
3	1	1	0
4	1	6	5
5	3	3	0
6	2	7	5
7	3	4	1
8	5	9	4
9	5	5	0
10	7	10	3
11	8	8	0
12	8	11	3

میانگین برابر است با:

$$\text{delay Average} = \frac{2 + 0 + 5 + 0 + 5 + 1 + 4 + 0 + 3 + 0 + 3}{11} = \frac{23}{11} \approx 2.09$$

۳.

Packet	Arrival Time	Departure Time	Delay
2	0	1	1
3	1	3	2
4	1	2	1
5	3	4	1
6	2	5	3
7	3	6	3
8	5	7	2
9	5	9	4
10	7	11	4
11	8	8	0
12	8	10	2

$$\text{Average delay} = \frac{1 + 2 + 1 + 1 + 3 + 3 + 2 + 4 + 4 + 0 + 2}{11} = \frac{23}{11} \approx 2.09$$

Packet	Arrival Time	Departure Time	Delay
2	0	1	1
3	1	2	1
4	1	4	3
5	3	3	0
6	2	7	5
7	3	5	2
8	5	9	4
9	5	6	1
10	7	10	3
11	8	8	0
12	8	11	3

۴.

$$\text{Average delay} = \frac{1 + 1 + 3 + 0 + 5 + 2 + 4 + 1 + 3 + 0 + 3}{11} = \frac{23}{11} \approx 2.09$$

۵. بدون توجه به نوع الگوریتم زمانبندی، میانگین تاخیر هواره ثابت است. هرچور زمانبندی کنیم، نهایتا تاخیر یک بسته را زیاد کرده و تاخیر دیگری را کم می‌کنیم چون همواره فقط یک بسته درحال پردازش است.