

تکلیف سوم

مجتبی ملایی
۴۰۱۳۱۳۸۳

۱ فروردین ۱۴۰۴

P1 ۱

۱.

Destination	Interface
H3	3

۲. خیر نمیتوان، زیرا عملیات forwarding فقط بر اساس مقصد انجام میشود.

P2 ۲

۱. خیر ممکن نیست. زیرا در روش گذرگاه (bus) در هر لحظه فقط یک بسته میتواند از bus عبور کند.
۲. خیر زیرا حافظه سوئیچ امکان خواندن و نوشتن همزمان را ندارد. فقط یک عملیات در یک زمان میتواند انجام شود.
۳. خیر ممکن نیست. چون آن گذرگاه خروجی در یک لحظه فقط میتواند به یکی از گذرگاه های ورودی وصل باشد.

P3 ۳

- اگر روتر N پورت داشته باشد، و ارسال هر بسته از پورت ورودی به پورت خروجی توسط روتر به اندازه D طول بکشد، حداکثر زمانی که بسته باید منتظر بماند:
- (a) **با استفاده از روش memory:** چون در روش حافظه، در هر زمان فقط یک بسته میتواند پردازش شود، در بدترین حالت بسته باید منتظر بماند تا بسته هایی که از N-1 پورت دیگر آمده اند پردازش شوند. بنابراین به اندازه $D.(N - 1)$ باید منتظر بماند.
 - (b) **با استفاده از روش bus:** در این روش هم فقط یک بسته همزمان میتواند از bus عبور کند. پس در بدترین حالت باید به اندازه $D.(N - 1)$ منتظر بماند.
 - (c) **با استفاده از روش cross-bar:** چون خروجی هر بسته متفاوت است، حتی در بدترین حالت هر پورت خروجی فقط به یکی از پورت های ورودی وصل میشود. بنابراین همه بسته ها همزمان به پورت های خروجی خود میروند. در نتیجه بسته دچار تاخیر نمیشود.

P4 ۴

در شکل زیر دو حالت برای انتقال بسته ها وجود دارد.

۱. حالت اول:

- slot 1: بسته X از پورت اول و بسته Y از پورت دوم.
- slot 2: بسته X از پورت دوم و بسته Y از پورت سوم.
- slot 3: بسته Z از پورت سوم.

۲. حالت دوم:

slot 1: بسته X از پورت اول و بسته Y از پورت سوم.

slot 2: بسته Y از پورت دوم و بسته Z از پورت سوم.

slot 3: بسته X از پورت دوم.

بنابراین در بهترین و در بدترین حالت به **۳ اسلات زمانی** نیاز داریم.