



تمرین شماره نه

درس شبکه های کامپیوتری – فصل چهارم

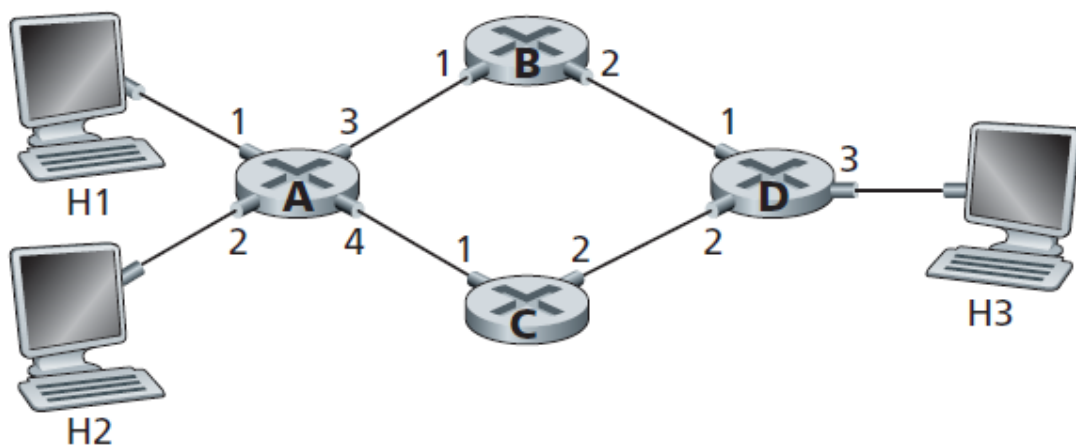
مدرس: دکتر هاشمی

مهلت تحویل: ۲۰ اردیبهشت

تمرین ها را در صورت امکان به صورت ایمیل تحویل دهید، تا هم در تایپ کردن و صفحه آرایی مهارت بیش تری پیدا کنید و هم این که گامی هر چند کوچک در جهت حفظ منابع طبیعی برداشته باشیم.



۱- شبکه ی زیر را در نظر بگیرید و به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.



الف. با این فرض که شبکه بر اساس راهیابی بسته ای کار می کند، جدول مسیریابی روتر A را به گونه ای بنویسید که ترافیک به مقصد H3 از اینترفیس ۴ بگذرد.

ب. با این فرض که شبکه بر اساس راهیابی بسته ای کار می کند، آیا می توانید جدول مسیریابی روتر A را به گونه ای بنویسید که ترافیک از H1 به مقصد H3 از اینترفیس ۳ بگذرد، در حالی که ترافیک از H2 به مقصد H3 از اینترفیس ۴ بگذرد؟

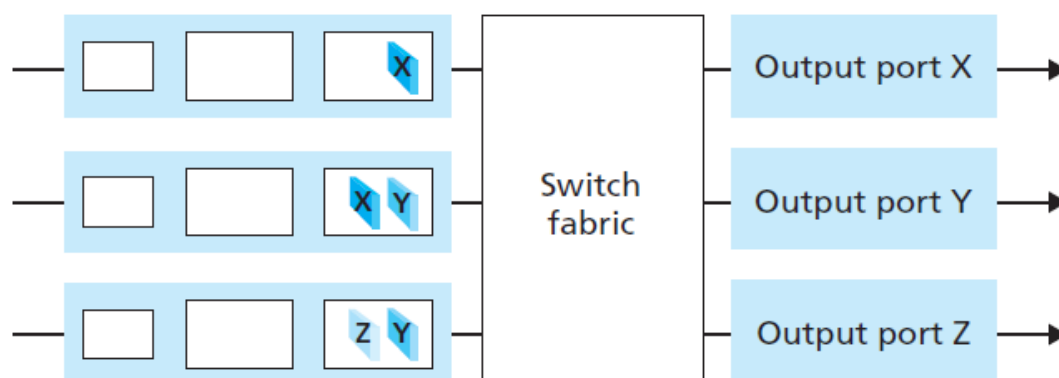
پ. با این فرض که شبکه بر اساس راهیابی مدار (virtual circuit) کار می کند، جدول مسیریابی روتر A را به گونه ای بنویسید که ترافیک از H1 به مقصد H3 از اینترفیس ۳ بگذرد، در حالی که ترافیک از H2 به مقصد H3 از اینترفیس ۴ بگذرد. (راهنمایی: دو مدار مجازی برای دو ترافیک مشخص شده لازم است).

ت. در سناریوی قسمت پ، جدول مسیریابی را برای سایر روترها بنویسید.

۲- سویچ شکل زیر را در نظر بگیرید. فرض کنید که همه ی بسته ها طول یکسانی دارند و سویچ در مد slotted و synchronous کار می کند. همچنین سویچ از نوع crossbar است به گونه ای که در هر شیار زمانی یک بسته می تواند به یک خروجی تحویل داده شود، هر چند که خروجی های مختلف می توانند همزمان چند بسته از ورودی های مختلف بگیرند.

الف. حداقل تعداد شیارهای زمانی لازم برای انتقال بسته ها به خروجی مورد نظرشان چقدر است؟ مدل صف ورودی دلخواه است. (هر scheduling دلخواه را می توانید در نظر بگیرید).

ب. حداکثر تعداد شیارهای زمانی لازم برای انتقال بسته ها چقدر است، با این فرض که صف های ورودی که خالی نیستند، بیکار (idle) نباشند؟ (بدترین حالت ممکن)



۳- در یک شبکه روتری بر اساس آن چه که در جدول زیر مشخص شده، بسته ها را به یکی از چهار خروجی اش می فرستد. (هر خروجی شامل آدرس هایی در یک بازه ی مشخص است).

Destination Address Range	Link Interface
11100000 00000000 00000000 00000000 through 11100000 00111111 11111111 11111111	0
11100000 01000000 00000000 00000000 through 11100000 01000000 11111111 11111111	1
11100000 01000001 00000000 00000000 through 11100001 01111111 11111111 11111111	2
otherwise	3

الف. یک جدول مسیریابی با ۵ ردیف بنویسید، به گونه ای که با جدول بالا همخوانی داشته باشد. از longest prefix matching استفاده کنید.

ب. جدول شما کدام خروجی را برای بسته هایی به مقصد زیر پیدا می کند؟

11001000 10010001 01010001 01010101
11100001 01000000 11000011 00111100
11100001 10000000 00010001 01110111

۴- شبکه ای را در نظر بگیرید که بر اساس آدرس های هشت بیتی کار می کند. یک روتر در این شبکه بر اساس جدول صفحه ی بعد بسته ها را هدایت می کند. برای هر اینترنتیس محدوده ی آدرس های مشخص شده در جدول و تعداد آدرس های مربوط به هر سطر را بنویسید.

Prefix Match	Interface
00	0
010	1
011	2
10	2
11	3

۵- پرسش ۴ را برای روتری با جدول زیر پاسخ دهید.

Prefix Match	Interface
1	0
10	1
111	2
otherwise	3

شاد باشید و دیرزی!

مازندرانی

Hr.mazandarani@ec.iut.ac.ir