

---

Upload your assignment here: [https://quera.org/course/add\\_to\\_course/course/12516/](https://quera.org/course/add_to_course/course/12516/)

Pass: Networks

---

### Q1

Discuss why each input port in a high-speed router stores a shadow copy of the forwarding table.

### Q2

What is meant by the term “route aggregation”? Why is it useful for a router to perform route aggregation?

### Q3

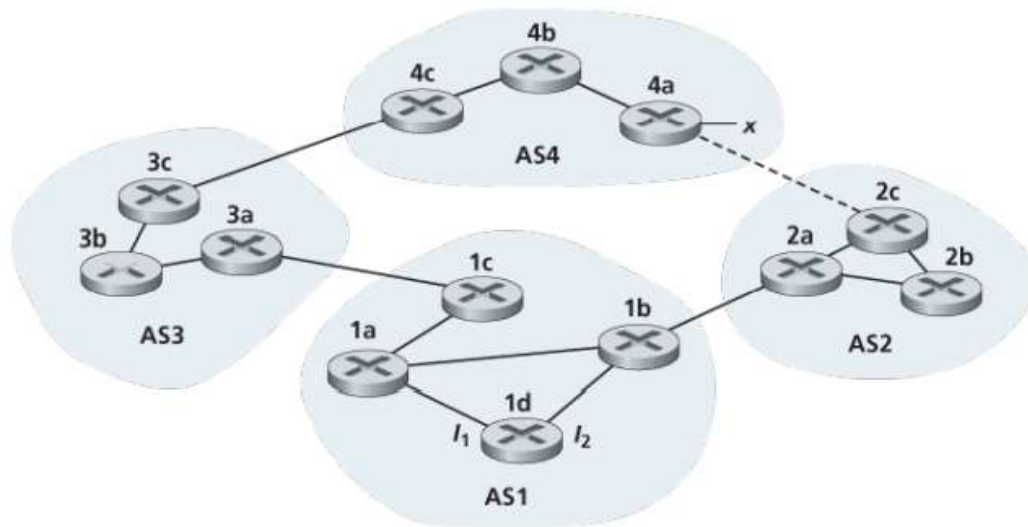
Suppose two packets arrive to two different input ports of a router at exactly the same time. Also suppose there are no other packets anywhere in the router.

- a. Suppose the two packets are to be forwarded to two different output ports. Is it possible to forward the two packets through the switch fabric at the same time when the fabric uses a shared bus?
- b. Suppose the two packets are to be forwarded to two different output ports. Is it possible to forward the two packets through the switch fabric at the same time when the fabric uses switching via memory?
- c. Suppose the two packets are to be forwarded to the same output port. Is it possible to forward the two packets through the switch fabric at the same time when the fabric uses a crossbar?

### Q4

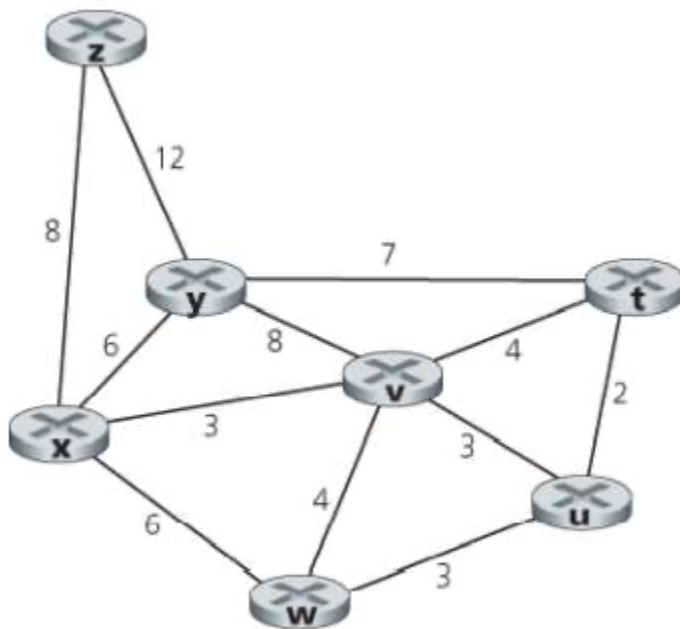
Consider the network shown below. Suppose AS3 and AS2 are running OSPF for their intra-AS routing protocol. Suppose AS1 and AS4 are running RIP for their intra-AS routing protocol. Suppose eBGP and iBGP are used for the inter-AS routing protocol. Initially suppose there is no physical link between AS2 and AS4.

- a. Router 3c learns about prefix x from which routing protocol: OSPF, RIP, eBGP, or iBGP? b. Router 3a learns about x from which routing protocol?
- c. Router 1c learns about x from which routing protocol?
- d. Router 1d learns about x from which routing protocol?



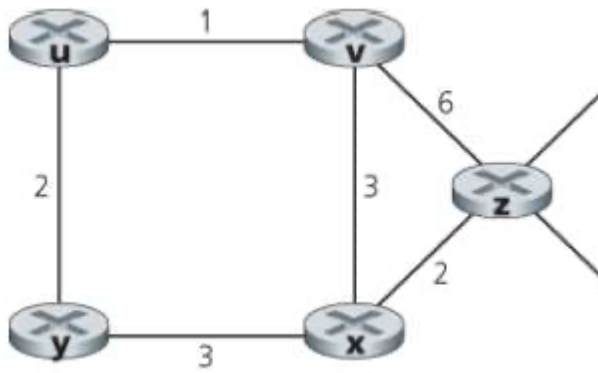
Q5

Consider the following network. With the indicated link costs, use Dijkstra's shortest-path algorithm to compute the shortest path from x to all network nodes. Show how the algorithm works by computing a table.



Q6

Consider the network shown below, and assume that each node initially knows the costs to each of its neighbors. Consider the distance-vector algorithm and show the distance table entries at node z.



۱. در این روش مقدار پنجره  $cwnd$  در هر مرحله ۲ برابر مرحله قبل می شود؟ (تا قبل از دسته‌ی بسته)

۲. در کدام روش قبل از ارسال بسته‌ها در بسته‌های دیگر پخش می شود؟

۱. FEC

۲. piggyback lower quality stream

۳. interleaving

۴. همه روش‌های مذکور تحت شرایطی خاص چنین قابلیت‌ای دارد

۳. مراحل پروتکل client و در طرف server در طرف DASH را به تفکیک ذکر کنید.

۴- انواع switching fabrics را نام ببرید.

۵- کدام یک از توابع زیر در پیام‌های Http request استفاده می شود؟

۱. POST

۲. SEND

۳. HEAD

۴. GET

۵- مقدار time out interval مربوط به هر مرحله را با توجه به داده های زیر معین کنید.

$$RTT=50,100,200$$

$$a=0.2$$

$$b=0.1$$

۶- در iBGP برای چه هدفی از BGP استفاده می کنیم؟

۱. برقراری ارتباط بین گره های موجود در دو AS متفاوت

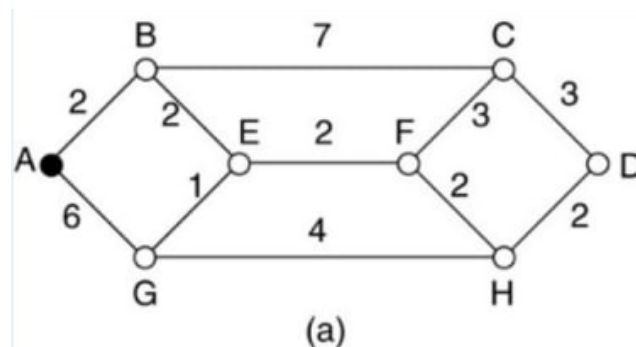
۲. اطلاع رسانی در مورد کوتاه ترین مسیر از گره به gateway مطلوب

۳. برقراری ارتباط بین گره های درون یک AS

۴. رساندن اطلاعات دسترس پذیری به گره های موجود در یک AS

۷- در یک ارتباط محاوره ای می خواهیم ضمن اینکه حجم داده های ارسالی افزایش پیدا نکند . کاربران نیز از دستدهی بسته ها را لمس نکنند. بهترین شیوه انجام اینکار چیست؟ روش را نام ببرید توضیح دهید و معایب روش نام برده را نیز بگویید.

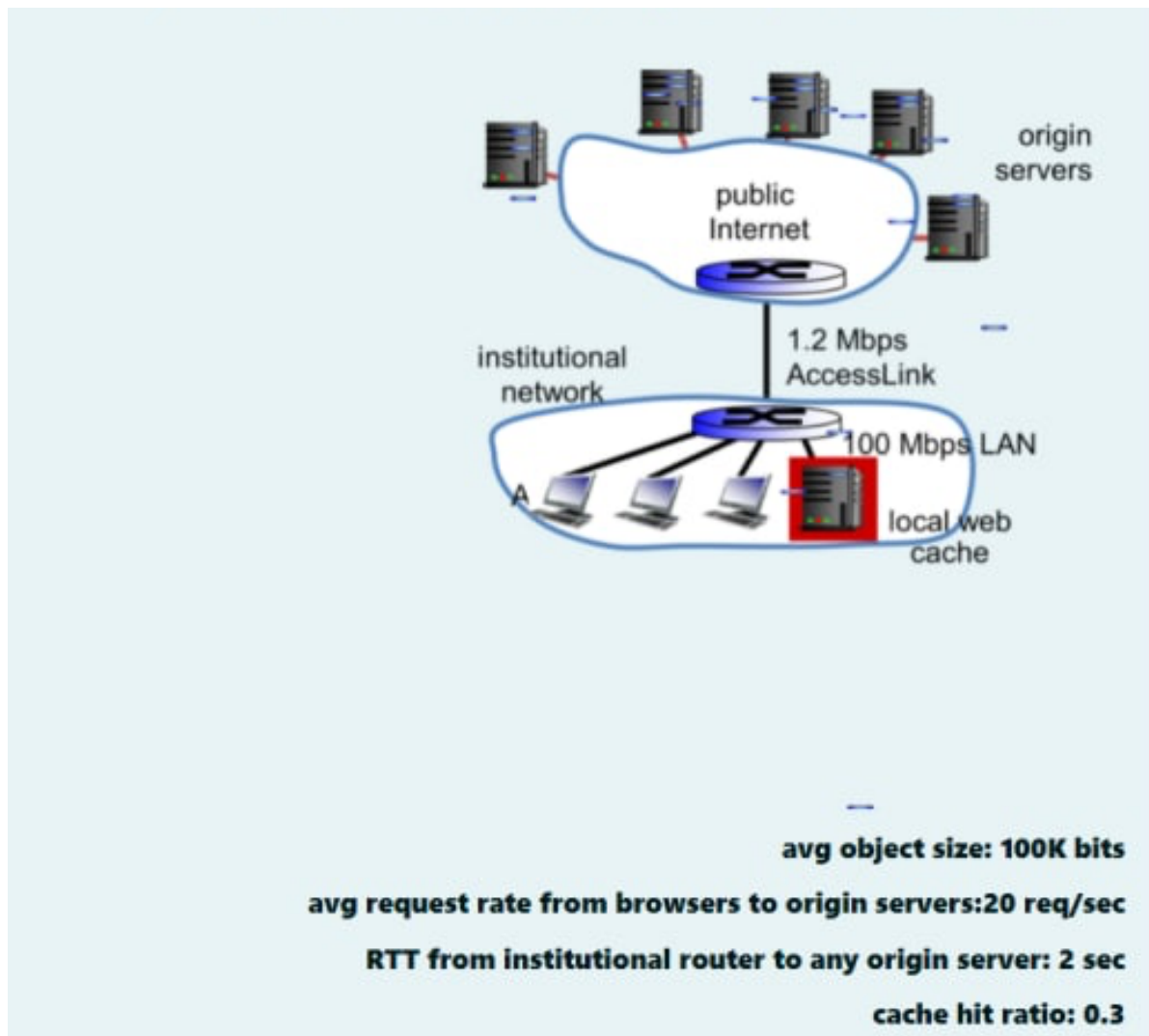
۸- در شبکه زیر شیوه پیدا کردن کوتاهترین مسیر با استفاده از الگوریتم shortest path از گره C به گره G را مرحله به مرحله نشان دهید.



۹- در شبکه زیر با توجه به داده های مسئله موارد زیر را حساب کنید

الف) AccessLink utilization

ب) میانگین تاخیری که کاربر A در پاسخگویی به درخواست های خود متحمل میشود.



۱۰- در RIP در چه صورتی لینک از دست رفته دانسته می شود؟

۱۱- OSPF سلسله مراتبی - شبکه را به چند قسمت تقسیم میکند؟