

در صورت مسلط بون به کتاب کروس اند راس! می تونید حداقل ۹۰٪ سوالات رو جواب بدید.

سوال (۱)

سوالاتی بسیار بسیار ساده و مشابه سوال ۱ فصل اول کتاب کروس اند راس (ویرایش ۶)

P1. Design and describe an application-level protocol to be used between an automatic teller machine and a bank's centralized computer. Your protocol should allow a user's card and password to be verified, the account balance (which is maintained at the centralized computer) to be queried, and an account withdrawal to be made (that is, money disbursed to the user). Your

سوال (۲)

فصل ۳ کتاب. سوالاتی نسبتاً سنگین از فلو کنترل که جدید بود. تو سوال اسمی از فلو کنترل نیومده بود و خواسته بود گذردهی رو حساب کنیم یعنی سائز پنجره تقسیم بر RTT حالا چند تا حالت کرده بود ولی اصل سوال همین بود. مفهوم سوال شبیه سوال زیر بود.

P28. Host A and B are directly connected with a 100 Mbps link. There is one TCP connection between the two hosts, and Host A is sending to Host B an enormous file over this connection. Host A can send its application data into its TCP socket at a rate as high as 120 Mbps but Host B can read out of its TCP receive buffer at a maximum rate of 50 Mbps. Describe the effect of TCP flow control.

سوال (۳)

فصل ۳ کتاب

پژوهشگران اخیراً به این نتیجه رسیدن که TCP سرویس مناسبی نیست و باید دنبال یه سرویس جدید باشند. ۳ دلیل برای درستی استدلالشان و ۲ دلیل برای رد آن بیاورید. در ضمن شما اگر بخواید یک ویدئو

کنفرانس رو اداره نمایید آیا از TCP استفاده می کنید؟! چرا آره و چرا نه. (همه معایب و مزایای TCP رو

نوشتن)

(سوال ۴)

فصل ۵ کتاب، عینا این سوال اومده بود فقط قسمت a نبود hint هم نداشت !!!!!!! یعنی گفته بود ثابت کنید کارایی Slotted Aloha برابر $1/e$ است.

- P8. In Section 5.3, we provided an outline of the derivation of the efficiency of slotted ALOHA. In this problem we'll complete the derivation.
- Recall that when there are N active nodes, the efficiency of slotted ALOHA is $Np(1-p)^{N-1}$. Find the value of p that maximizes this expression.
 - Using the value of p found in (a), find the efficiency of slotted ALOHA by letting N approach infinity. *Hint: $(1 - 1/N)^N$ approaches $1/e$ as N approaches infinity.*

(ب)

خواسته بود ثابت کنیم کارایی CSMA/CD برابر مقدار زیره !! تو کتاب نوشته بود که اثباتش فراتر از حد این کتابه.

When only one node has a frame to send, the node can transmit at the full channel rate (e.g., for Ethernet typical rates are 10 Mbps, 100 Mbps, or 1 Gbps). However, if many nodes have frames to transmit, the effective transmission rate of the channel can be much less. We define the efficiency of CSMA/CD to be the long-run fraction of time during which frames are being transmitted on the channel without collisions when there is a large number of active nodes, with each node having a large number of frames to send. In order to present a closed-form approximation of the efficiency of Ethernet, let d_{prop} denote the maximum time it takes signal energy to propagate between any two adapters. Let d_{trans} be the time to transmit a maximum-size frame (approximately 1.2 msec for a 10 Mbps Ethernet). **A derivation of the efficiency of CSMA/CD is beyond the scope of this book** (see [Lam 1980] and [Bertsekas 1991]). Here we simply state the following approximation:

$$\text{Efficiency} = \frac{1}{1 + 5d_{\text{prop}}/d_{\text{trans}}}$$

(سوال ۵)

سوال فصل ۲ کتاب.

شکل سوال سخته ! ولی یه سری نکته که باید بلد باشید رو می گم :

سوال چند قسمت داشت اولین قسمتش مقایسه بین داشتن Cache Server و نداشتن Cache Server بود.

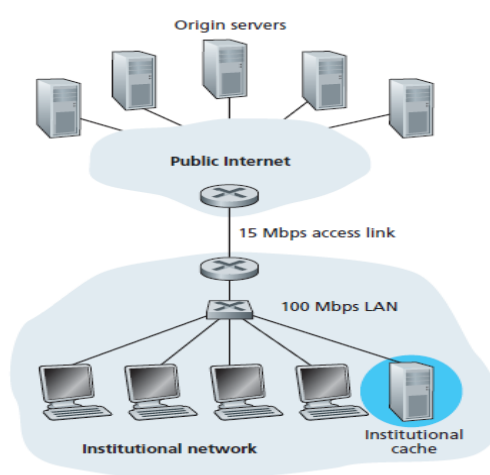


Figure 2.13 ♦ Adding a cache to the institutional network

یه مثال تو کتاب هست که زیر همین شکل زده شده و تو اونجا traffic intensity رو حساب کرده و گفته باید کوچکتر از ۱ باشه. تو امتحان گفته بود که حداکثر چند بار می تونیم درخواست داشته باشیم و باید این رو حساب می کردیم و کوچکتر از ۱ قرار می دادیم. (حل غیر ممکن برای کسی که این مثال رو ندیده باشه)

تو سوال علاوه بر Cache Server یه Local Dns Server هم گذاشته بود که اولش خالی بود. بعد شما

باید درخواست می دادید به اینترنت در واقع باید روش iterative رو بلد می بودید و همچنین می

دونستید که Dns به صورت پیش فرض ۳ طبقه است پس ۳ بار باید به اینترنت درخواست بدید و زمان

همه رو لحاظ کنید.

همچنین تو این سوال کل پیغام هایی که جا به جا می شد رو می خواست. باید پیغام های HTTP رو بشناسید قالبش رو. باید پیغام Proxy Server رو بشناسید قالبش رو. اینجا باید از Conditional get که برای Proxy Server هست استفاده کنید.

امسال از فصل ۴ سوال نیومد فصلی که بیشترین وقت رو می گیره خوندنش. ولی دلیل نمیشه همیشه اینجوری باشه. و مثلاً مرحله اول همین سال ۹۴، حدود ۴۰ درصد امتحان از فصل ۴ بود.