

بنام خدا

تمرین سری پنجم

امین خانی

P1. True or false?

درست یا نادرست؟

- a. A user requests a Web page that consists of some text and three images. For this page, the client will send one request message and receive four response messages.

کاربر یک صفحه وب را درخواست می کند که شامل چند متن و سه تصویر باشد. برای این صفحه، مشتری یک پیام درخواست ارسال و چهار پیام پاسخ دریافت می کند.

نادرست – یک درخواست را ارسال می شود تا محتوا (**object**) صفحه را مشخص شود و بعد بر اساس پایدار یا ناپایدار بودن، دیگر درخواست ها ارسال میشود.

- b. Two distinct Web pages (for example, www.mit.edu/research.html and www.mit.edu/students.html) can be sent over the same persistent connection.

دو صفحه وب مجزا (به عنوان مثال، www.mit.edu/research.html و www.mit.edu/students.html) می توانند از طریق یک اتصال دائمی ارسال شوند. درست – میتوان یک اتصال پایدار به آدرس اصلی زد.

- c. With nonpersistent connections between browser and origin server, it is possible for a single TCP segment to carry two distinct HTTP request messages.

با اتصالات غیر مداوم بین مرورگر و سرور مبدأ، این امکان برای یک بخش TCP وجود دارد که دو پیام درخواست HTTP مجزا را حمل کند. نادرست

- d. The Date: header in the HTTP response message indicates when the object in the response was last modified.

Header Date: در پیام پاسخ HTTP نشان می دهد که آخرین بار چه زمانی شی در پاسخ تغییر کرده است.

نادرست – با توجه به قالب پاسخ http، این مورد را نمایش نمیدهد.

e. HTTP response messages never have an empty message body.

پیام های پاسخ HTTP هرگز متن پیام خالی ندارند.

نادرست – میتواند داشته باشد.

P3. Consider an HTTP client that wants to retrieve a Web document at a given URL. The IP address of the HTTP server is initially unknown. What transport and application-layer protocols besides HTTP are needed in this scenario?

یک سرویس گیرنده HTTP را در نظر بگیرید که می خواهد یک سند وب را در یک URL مشخص بازیابی کند. آدرس IP سرور HTTP در ابتدا ناشناخته است. در این سناریو، علاوه بر HTTP، چه پروتکل های لایه کاربردی و انتقالی مورد نیاز است؟

برای این کار باید بدانیم نام (Domain) چیست و با استفاده از پروتکل DNS به دنبال آن بگیریم و آدرس ip را پیدا کنیم.

P4. Consider the following string of ASCII characters that were captured by Wireshark when the browser sent an HTTP GET message (i.e., this is the actual content of an HTTP GET message). The characters are carriage return and line-feed characters (that is, the italicized character string in the text below represents the single carriage-return character that was contained at that point in the HTTP header). Answer the following questions, indicating where in the HTTP GET message below you find the answer.

رشته زیر از کاراکترهای ASCII را در نظر بگیرید که توسط Wireshark هنگام ارسال یک پیام HTTP GET توسط مرورگر ضبط شده است (یعنی این محتوای واقعی یک پیام HTTP GET است). کاراکترها نویسه های بازگشتی و تغذیه خطی هستند (یعنی رشته کاراکتر مورب در متن زیر نشان دهنده کاراکتر بازگشتی واحدی است که در آن نقطه از سربرگ HTTP وجود داشت). به سوالات زیر پاسخ دهید و مشخص کنید که در کجای پیام HTTP GET زیر پاسخ را پیدا می کنید.

GET /cs453/index.html HTTP/1.1

Host: gai a.cs.umass.edu

User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows;U; Windows NT 5.1; en-US; rv:1.7.2) Gec
ko/20040804 Netscape/7.2 (ax)

Accept:ex t/xml, application/xml, application/xhtml+xml, text /html;q=0.9,
text/plain;q=0.8,image/png,*/*;q=0.5

Accept-Language: en-us,en;q=0.5

AcceptEncoding: zip,deflateAccept-Charset: ISO -8859-1,utf-8;q=0.7,*;q=0.7

Keep-Alive: 300

Connection:keep-alive

a. What is the URL of the document requested by the browser?

آدرس سند درخواستی مرورگر چیست؟
درخواست سند **http://gaia.cs.umass.edu/cs453/index.html** بود.
فیلد **Host** : نام سرور و **cs453/index.html/** نام فایل را نشان می دهد.

b. What version of HTTP is the browser running?

مرورگر چه نسخه ای از **HTTP** را اجرا می کند؟
HTTP/1.1

c. Does the browser request a non-persistent or a persistent connection?

آیا مرورگر یک اتصال غیر دائمی یا دائمی را درخواست می کند؟

Keep-Alive: 300

Connection:keep-alive

از نوع اتصال دائم

d. What is the IP address of the host on which the browser is running?

آدرس **IP** میزبانی که مرورگر روی آن اجرا می شود چیست؟
این اطلاعات در هیچ کجای پیام **HTTP** وجود ندارد.

e. What type of browser initiates this message? Why is the browser type needed in an HTTP request message?

چه نوع مرورگری این پیام را آغاز می کند؟ چرا نوع مرورگر در پیام درخواست **HTTP** مورد نیاز است؟

Mozilla/5.0. اطلاعات نوع مرورگر توسط سرور برای ارسال نسخه های مختلف یک شی به انواع مختلف مرورگرها مورد نیاز است

P7. Suppose within your Web browser you click on a link to obtain a Web page. The IP address for the associated URL is not cached in your local host, so a DNS lookup is necessary to obtain the IP address. Suppose that n DNS servers are visited before your host receives the IP address from DNS; the successive visits incur an RTT of RTT_1, \dots, RTT_n . Further suppose that the Web page associated with the link contains exactly one object, consisting of a small amount of HTML text. Let RTT_0 denote the RTT between the local host and the server containing the object. Assuming zero transmission time of the object, how much time elapses from when the client clicks on the link until the client receives the object?

فرض کنید در مرورگر وب خود روی پیوندی کلیک می کنید تا یک صفحه وب به دست آورید. آدرس IP برای URL مرتبط در میزبان محلی شما ذخیره نمی شود، بنابراین جستجوی DNS برای به دست آوردن آدرس IP ضروری است. فرض کنید n سرور DNS قبل از اینکه میزبان شما آدرس IP را از DNS دریافت کند، بازدید می شود. بازدیدهای متوالی دارای RTT_1, \dots, RTT_n . علاوه بر این، فرض کنید که صفحه وب مرتبط با پیوند دقیقاً حاوی یک شی است که از مقدار کمی متن HTML تشکیل شده است. اجازه دهید RTT_0 نشان دهنده RTT بین میزبان محلی و سرور حاوی شی باشد. با فرض صفر زمان ارسال شی، از زمانی که مشتری روی پیوند کلیک می کند تا زمانی که مشتری شی مورد نظر را دریافت کند چقدر زمان می گذرد؟ کل زمان دریافت آدرس:

$$RTT_1 + RTT_2 + \dots + RTT_n$$

کل زمان پاسخ:

$$2RTT_0 + RTT_1 + RTT_2 + \dots + RTT_n$$

P8. Referring to Problem P7, suppose the HTML file references eight very small objects on the same server. Neglecting transmission times, how much time elapses with

با اشاره به مشکل P7 ، فرض کنید فایل HTML به هشت شی بسیار کوچک در یک سرور ارجاع می دهد. نادیده گرفتن زمان انتقال، چقدر زمان می گذرد

a. Non-persistent HTTP with no parallel TCP connections?

HTTP غیر دائمی بدون اتصالات TCP موازی؟

$$RTT_1 + \dots + RTT_n + 2RTT_0 + 8 \cdot 2RTT_0 \\ = 18RTT_0 + RTT_1 + \dots + RTT_n$$

b. Non-persistent HTTP with the browser configured for 5 parallel connections?

HTTP غیر مداوم با مرورگر پیکربندی شده برای 5 اتصال موازی؟

$$RTT_1 + \dots + RTT_n + 2RTT_0 + 2 \cdot 2RTT_0 \\ = 6RTT_0 + RTT_1 + \dots + RTT_n$$

c. Persistent HTTP?

HTTP پایدار؟

$$RTT_1 + \dots + RTT_n + 2RTT_0 + RTT_0 = 3RTT_0 + RTT_1 + \dots + RTT_n$$

P14. How does SMTP mark the end of a message body? How about HTTP? Can HTTP use the same method as SMTP to mark the end of a message body? Explain.

چگونه **SMTP** پایان متن پیام را مشخص می کند؟ **HTTP** چگونه؟ آیا **HTTP** می تواند از همان روش **SMTP** برای علامت گذاری انتهای متن پیام استفاده کند؟ توضیح.

SMTP از خطی استفاده می کند که فقط حاوی نقطه است تا پایان متن پیام را مشخص کند. **HTTP** از "فیلد سرصفحه طول محتوا" برای نشان دادن طول متن پیام استفاده می کند. خیر، **HTTP** نمی تواند از روش استفاده شده توسط **SMTP** استفاده کند، زیرا پیام **HTTP** می تواند داده های باینری باشد، در حالی که در **SMTP**، متن پیام باید در قالب **ASCII 7** بیتی باشد.