



**دانشگاه صنعتی امیر کبیر**  
(پلی تکنیک تهران)

# تکلیف شبکه های کامپیوتری

سپهر مقیسه

شماره دانشجویی: ۹۸۳۱۱۰۳

زمستان ۱۴۰۰

۱- در OSI لایه کاربرد مستقیماً با برنامه در ارتباط است و کاربرد های اولیه تحت وب را فراهم میسازد

۲- الف) در client-server هاست همیشه روشن است برخلاف peer to peer

در client-server ای پی ثابت داریم برخلاف peer to peer

هر دو مستقیماً در ارتباط با نقاط ابتدا و انتها هستند

Intermittently به هم وصل هستند

کلاینت میتواند مانند peer to peer ای پی مختلف داشته باشد

بر خلاف ptp مستقیماً با یک دیگر ارتباط ندارند

(ب)

ج) چرا که میتوان درخواست از دیگر بلاک ها دریافت کرد و پاسخ داد و همچنین متصل به هم هستند و دارای یک سکوی اطلاعاتی بزرگ و قابل اعتماد میشود.

۳-

Tcp •

- •

Udp •

Tcp •

Tcp •

Tcp •

Tcp •

ب) از udp چرا که در هنگام نیاز به سرعت ، دقت مهم نیست

ج) بله ممکن است

۷- الف) [gaia.cs.umass.edu](http://gaia.cs.umass.edu)

ب) http 1.1

ج) non-persistent : حداکثر یک شی با استفاده از tcp ارسال میشود

Persistent: تا چند شی میتوان از tcp ارسال کرد

Persistent

(د) بله بوده

Tue, 07 Mar 2008 12:39:45 GMT (ه)

Sat, 10 Dec 2005 18:27:46 GMT (و)

(ز) 3874 بایت

(ح) بله

(ط) get

10-زودترین زمان ارسال برای asus

([58.88.21.177]|4b96 barmail.cs.umass.edu است.

۴- الف) هر دو میتوانند token close را ارسال کنند و آخرین درخواست موجود در فایل header است.

(ب) اطلاعاتی 1xx

موفق 2xx

جهت دهی 3xx

خطا 4xx client

خطای سرور 5xx

(ج)

۵-

$$\sum_{i=0}^n (RTT)_i$$

الف - ۵

$$\sum_{i=0}^n (RTT)_i + \delta RTT_0$$

۱-

۶-

۶- زمان هرشی با hand shake

$$\frac{200}{R_1} + 2t_{proc} + \frac{10^5}{R_1} + 2t_{proc} + \frac{200}{\frac{R}{10}} + \frac{1.5}{\frac{R}{10}} + 2t_{proc}$$

$$= \frac{8t_{proc} + \frac{200 + 1.5 + 10^5}{R} + 200}{R}$$

$$persistent_1 = \frac{200}{R} + t_{proc} + \frac{1.5}{R} + 2t_{proc} + 10 \left( \frac{10^5}{R} + t_{proc} \right)$$

$$= \frac{24t_{proc} + \frac{200 + 1.5 + 10^5}{R} + 10t_{proc}}{R}$$

-۷

الف) [gaia.cs.umass.edu](http://gaia.cs.umass.edu)

ب) http 1.1

ج)

در اتصال persistent اتصال باز می ماند و بقیه object ها در صورت نیاز از همان http connection ارسال می شوند. اما اتصال persistent-non ب عد از ارسال پاسخ توسط server خاتمه می یابد و برای بقیه پیام ها باید اتصال دیگ ری شکل گیرد. در اینجا از persistent استفاده شده است alive-keep: C.

د)

بله

ه) Date: Tue, 07 Mar 2008 12:39:45 GMT

و) Sat, 10 Dec 2005 18:27:46 GMT

ز) Content-Length: 3874

ح) بله چون connection alive برگردانده است  
ط) get

-۸

با این پروتکل بخش از حجم بروی آن می افتد

$$\text{data transfer} = 30 \times 400 = 1200 \text{ kb}$$

$$\text{load} = \frac{6000 \text{ kbps}}{10 \text{ Mbps}} = \frac{6000}{10000} = 58.59\%$$

۹- الف) پروتکل استاندارد برای انتقال فایل از سرور به یک کامپیوتر client در شبکه کامپیوتر.  
بر پایه client-server ساخته شده است که از ابزار جدای کنترل و اطلاعات میان مشتری و سرور استفاده میکند

ب) in band یعنی دستورات را توسط سیستم عامل nvme ارسال میکند در حالی که out of band خارج سیستم عامل است

Inband پیاده سازی راحت تر دارد و مطمئن تر است ولی out band در هنگام خرابی linking راه دیگری برای مدیریت شبکه دارد و میتوان از out band برای دسترسی به دستگاه های ریموت استفاده کرد

Inband : دستگاه انالوگی که سیگنال را در رده موج سیگنال های ساخته توسط انسان ها ارسال میکند - ssh - telnet

Out of band: استفاده از سیستم مرکزی میکروسافت با مدیریت intel با استفاده از

MICROSOFT PUBLIC KEY

-۱۰

Mail Transfer Agent

-۱۱

$$D_{cs} \quad F_{dh} \quad r_s = 3.0 \text{ mbps}$$

-11

$$d_i = 2 \text{ mbps}$$

$$D_{cs}, \max \left\{ \frac{1 \text{ Gb}}{3.0 \text{ mbps}}, \frac{1 \text{ Gb}}{2 \text{ mbps}} \right\}$$

$$D_{cs} = 512$$

$$N_{loc} \rightarrow 5120$$

$$N_{loc} = 51200$$

$D_{p2p}$	$D$	$U$		$D_{p2p}, \max \left\{ \frac{F}{r_s}, \frac{F}{d_{min}}, \frac{N \times F}{r_s \times u_i} \right\}$
	10	300	512	
	100	300	176	
	1000	300	3300	
	10	700	512	
	100	700	1029	
	1000	700	1300	
	10	2m	512	
	100	2m	512	
	1000	2m	512	

CS Scanned with CamScanner

-12

Subject:   
 Date:   
 No:   
 ۱۲- الف

$$\max \left\{ \frac{NF}{r_s}, \frac{F}{d_{\min}} \right\} = \frac{NF}{r_s} \Rightarrow$$

$$\frac{F}{d_{\min}} < \frac{NF}{r_s} \Rightarrow \frac{1}{d_{\min}} < \frac{N}{r_s} \Rightarrow \frac{d_{\min}}{N} > \frac{r_s}{N} \quad \checkmark$$

سرور باید  $N$  بار فایل را به بقعه بارخ می‌کشد ارسال کند.

سرور بارخ =  $\frac{r_s}{N}$  نرخ دلتا  
 نرخ آپلود =  $r_s$  نرخ آپلود  
 Client

ب) سرور قدرت بیشتر از مجموع سرعت های دلتا

Client ها دارند پس  $N \cdot d_{\min}$  نرخ آپلود  
 $d_{\min}$  - نرخ دلتا

ج) با قدرت آپلود سرور بیشتر از مجموع دلتاهاست

و یا برعکس  $\frac{1}{d_{\min}} > \frac{N}{r_s} \checkmark$  حالت ۱  $d = \frac{F}{d_{\min}}$

حالت ۲  $d = \frac{NF}{r_s}$  و  $\frac{N}{r_s} > \frac{1}{d_{\min}}$

Subject: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

$$\frac{NF}{(u_s + \epsilon u_i)} \leq \frac{F}{u_s} \Rightarrow \frac{N}{u_s + \epsilon u_i} \leq \frac{1}{u_s} \quad (۱-الف)$$

$$\Rightarrow u_s < \frac{(u_s + \epsilon u_i)}{N}$$

نمایند با سرعت آلوده در هر ثانیه آن آلودگی کند.

$$\frac{u_s + \epsilon u_i}{N} \quad \text{ب-} \quad \text{نرخ آلوده در هر ثانیه}$$

$$\frac{N \cdot u_s}{\epsilon u_i - u_k} = u_k \quad \text{نرخ آلوده در هر ثانیه}$$

$$\text{ج-} \quad \text{①} = \frac{1}{u_s} > \frac{N}{u_s + \epsilon u_i} \Rightarrow \frac{NF}{(u_s + \epsilon u_i)} > \frac{1}{u_s}$$

$$\text{د-} \quad u_s < \frac{(u_s + \epsilon u_i)}{N} \Rightarrow \frac{F}{u_s} > \frac{N}{u_s + \epsilon u_i} \Rightarrow \frac{NF}{u_s} > \frac{1}{u_s}$$