



دانشگاه صنعتی امیر کبیر
(پلی تکنیک تهران)

تکلیف شبکه های کامپیوتری

سپهر مقیسه

شماره دانشجویی: ۹۸۳۱۱۰۳

زمستان ۱۴۰۰

۱. در dls ها: صدا و اطلاعات در فرکانس های مختلف توسط خط اختصاص داده شده به قسمت مرکزی انتقال داده میشوند

در شبکه های کابلی: اطلاعات در شبکه کابلی به اشتراک گذاشته شده منتقل میشود
شبکه خانگی

۲. بخش ارتباطی هسته شبکه است که به افرادی که به شبکه دسترسی، متصل هستند سرویس هایی ارائه میدهد. بخش کلیدی آن این است که تماس های تلفنی را در شبکه تلفنی جابه جا میکند. در کل route های ارائه میدهد که توسط آن زیر شبکه ها اطلاعات را به اشتراک میگذارند access network ها بخشی از نتورک هستند که دسترسی کاربر را به سرویس های اشتراکی میدهند. core network بخش های مختلف دسترسی شبکه را به هم متصل میکند

۳. شبکه کامپیوتری دستگاه ها ، عملکرد ها و ویژگی های مشترکی از جمله سرور ها ، کلاینت ها، transmission media و shared data ها ، nic، سیستم عامل محلی و سیستم عامل شبکه را به اشتراک میگذارد.

الف - ۱

$$\frac{3 \text{ kBytes}}{1 \text{ Mbps}} = \frac{0.003 \text{ s}}{10^6} \quad 2^3 + 2^2 = 12$$

$$\frac{3 \text{ kBytes}}{1 \text{ Mbps}} = \frac{0.001 \text{ s}}{10^6} \quad 2^3 + 1 + 2^0 = 9$$

Scanned with CamScanner

الف - ۱

$$\frac{3 \text{ kBytes}}{1 \text{ Mbps}} = \frac{0.003 \text{ s}}{10^6} \quad 2^3 + 2^2 = 12$$

$$\frac{3 \text{ kBytes}}{1 \text{ Mbps}} = \frac{0.001 \text{ s}}{10^6} \quad 2^3 + 1 + 2^0 = 9$$

Scanned with CamScanner



ع-الف)

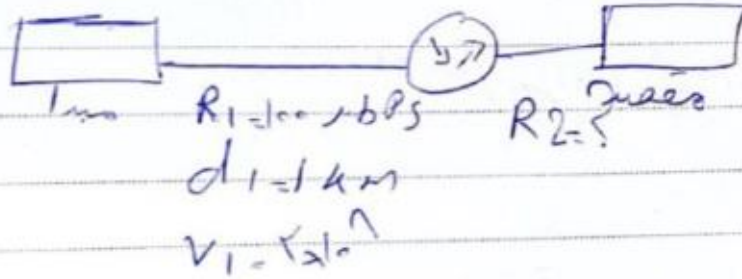
$$\frac{7 \text{ م/س}}{150 \text{ ك ب}} = 40 \text{ نفر}$$

$$P\{k=k\} = \binom{N}{k} p^k (1-p)^{N-k}$$

$$\Rightarrow \binom{r_{co}}{k} p^k (1-p)^{r_{co}-k}$$

$$\sum_{k=0}^{r_{co}} \binom{r_{co}}{k} \left(\frac{e}{15}\right)^k \left(\frac{e}{15}\right)^{r_{co}-k}$$

CS Scanned with CamScanner



$$\frac{190 \times 2^{10}}{2^{10}} = 19 \times 10^3$$

$$dP_1 = \frac{1000}{2 \times 10^8} = 5 \text{ ns}$$

$$\frac{dP_2 \text{ (ms)}}{1.0 \times 10^{-6}} = 442 \text{ ms}$$

$$d_{t1} = \frac{1.0 \times 10^5 \text{ ms}}{10^6} = 10/99$$

$$\frac{19 \text{ mb}}{190 \times 10^3} \approx 10 \text{ bit}$$

$$\frac{1.0 \times 10^5}{1.0 \times 10^6} \times 100 = 11\%$$

CS Scanned with CamScanner

.y

$$d_{trans} = \frac{0.5 \times 10^3}{2 \times 10^8} = 2.5 \times 10^{-6}$$

$$d_{trans} = \frac{0.5 \times 10^3}{2 \times 10^8} = 2.5 \times 10^{-6}$$

CS Scanned with CamScanner

$$V \times 10^{-3} + 2 \times 10^{-6} + 1.0 \text{ ms} = 1.0 \times 10^{-3}$$

الف ۱-۸

$$\frac{3 \text{ kBytes}}{1 \text{ Mbps}} = \frac{3 \times 10^3 \times 8}{1 \times 10^6} = 24 \text{ ms}$$

$$\frac{3 \text{ kBytes}}{3 \text{ Mbps}} = \frac{3 \times 10^3 \times 8}{3 \times 10^6} = 8 \text{ ms}$$

۲۳ + ۸ + ۲۰ = ۵۱ ms

Scanned with CamScanner

۹- الف) هر دو متد برای انتقال اطلاعات به کار میروند اما circuit switching نیازمند نیازمند اتصال و سپس قطع است اما در packet switching نیاز به اتصال نداریم و عملاً یک راه فیزیکی در هنگام circuit switching ایجاد میکنیم

ب)

a. در پکت سویچینگ از منابع بهتر استفاده میشود

b. در حالت مداری تضمین انتقال داریم

c. در حالت packet switching داریم

d. در حالت packet داریم

e. در circuit switching سربار نداریم

f. packet switching ارزان تر است

g. packet switching مناسب تر است

h. در packet switching وجود دارد

۱۱. الف) شبکه دارای بخش های زیادی است که نیاز به سازماندهی دارند. تعمیرات و به روز رسانی را راحت تر کرده و همچنین میتوان روابط لایه های مختلف را فهمید

ب) بر اساس سرویسی که لایه زیرین ارائه میدهد و همچنین بر اساس لایه های داخلی خود

ج)

Transport: انتقال اطلاعات بین دو کاربر

Presentation: به عنوان یک مترجم بین اپلیکیشن و شبکه عمل میکند و سینتکس را ارائه میدهد و سرویس ترجمه اطلاعات و سینتکس را ارائه میدهد.

-۱۲

Protocol: فرمت ، ترتیب ارسال و دریافت پیام ها و عمل انجام شده بر روی پیام ها را مشخص میکند

PDU: یک واحد اطلاعات که توسط ماهیت های همتا منتقل میشوند

Multiplexing & demultiplexing: عمل ترکیب سیگنال ها به یک سیگنال برای انتقال آن و برعکس آن

Segmentation and Ressambly: تقسیم و سوار کردن پکت های متغیر به یک اندازه ثابت برای انتقال آن ها توسط atm

Socket : بخشی از شبکه که است که به صورت انتقال و دریافت اطلاعات عمل میکند.

۱۳- جمعی از پروتکل های ارتباطی است که به دو بخش tcp و ip تقسیم میشود. این پروتکل ارتباط انتها به انتها ارائه میدهد و مشخص میکند که داده چه گونه باید به پکت تبدیل شود ، آدرس دهی شود ، انتقال یابد و دریافت شود. به چهار لایه تقسیم میشود از پایین ترین تا بالاترین لایه به ترتیب لایه لینک که دارای اطلاعات ارتباطی است، لایه اینترنت که ابزار ارتباط بین شبکه ها را ارائه میدهد، لایه انتقال که ارتباط هاست به هاست را در بر میگیرد و لایه و لایه اپلیکیشن که انتقال داده را در حالت فرایند به فرایند فراهم میکند.

۱۵- از **voip** استفاده میکند که یک نوع پروتوکل **peer to peer** است که بعد از ورود کاربر، کاربر نیاز به مدیریت راه های ارتباطی بین ارسال کننده و دریافت کننده نیست. از پروتوکل **udp** استفاده میشود که **connectionless** و **realtime** است و سرعت بالایی دارد ولی ممکن است در بعضی اوقات افت تصویر و یا صدا باشد

۱۶- برای مشخص کردن **route** هایی که پکت برای رسیدن به مقصد طی میکند استفاده میشود و میتوان **hop** را مشخص کرد-هاپ هایی که تاخیر بیشتری دارند مربوط به شبکه خارجی هستند-در ۱۹ سطح، بله بیشتر شده است. **Time-to-live** که یک عدد برای مشخص کردن این که پکت اولیه از چند **route** میتوان عبور کند بعد از عبور از هر **route** مقدار آن یکی کم میشود و اگر مقدار آن صفر شود و به مقصد نرسیده باشد با ارور مواجه میشویم.