



دانشگاه صنعتی امیر کبیر
(پلی تکنیک تهران)

تکلیف شبکه های کامپیوتری

سپهر مقیسه

شماره دانشجویی: ۹۸۳۱۱۰۳

زمستان ۱۴۰۰

۱.

خیر-راه حل انتها به انتها نداریم و باید نود های شبکه در این تضمین شرکت کنند

۲.

پروتکل **udp** و **ip** قابل اعتماد نیستند برای همین اطلاعی نمیدهند. در **tcp** با مکانیزم **timeout** آن هارا درخواست میکند.

۳.

از **udp** استفاده میکنیم چرا که سر بار زمانی برای شروع و خاتمه اتصال ندارند برای همین در مالتی مدیا ها به صرفه است. اما ممکن است گاهی با وجود ازدحام حجم زیادی از بسته ها از بین برود. همچنین دور بودن گیرنده و سرویس دهنده باعث تاخیر در گرفتن داده ها میشود

۴.

اگر $L=50$: $50/96 = 52\%$

اگر $L=100$: $100/146 = 68\%$

اگر $L=500$: $500/546 = 91\%$

با افزایش طول پیام بهره‌وری افزایش می‌یابد.

۵.

الف) تا حدود زیادی دقیق است و ممکن است اما زمان هایی که دو بیت جا به جا شدند نمیتوان تشخیص داد چرا که حاصل **checksum** همان است.

ب)

الف) $0x1105 | 0x0209$

$0x1105 = 1000100000101$ and $0x0209 = 1000001001$

باید این دو عدد را با هم جمع کنیم و complement بگیریم

$0x1105 + 0x0209 = 1001100001110$

Checksum = 0110011110001

ب) $0x1034 | 0x2A22 | 0x3425 | 0xFF37$ 1

$0x1034 = 1000000110100$ and $0x2A22 = 10101000100010$

$0x3425 = 11010000100101$ and $0xFF37 = 1111111100110111$

باید این دو عدد را با هم جمع کنیم و complement بگیریم

$0x1034 + 0x2A22 = 11101001010110$

$0x3425 + 0xFF37 = 0011001101011101$

$11101001010110 + 0011001101011101 = 0110110110110011$

Checksum = 1001001001001100

۶.

۹.

در کنترل ازدحام از پنجره لغزان استفاده میکند.

در انتقال داده از multitasking استفاده میشود که به نرم افزارها کمک میکند که با همان پروتکل لایه پایین این داده ها را منتقل کنند

$$R_e(Sat) = R_e(Tel)$$

$$U_{Sat} * R_{Sat} = U_{Tel} * R_{Tel}$$

$$U_{Sat} * 20Kbps = U_{Tel} * 10Kbps$$

$$\frac{1}{1 + 2a_{Sat}} * 2 = \frac{1}{1 + 2a_{Tel}}$$

$$1 + 2a_{Sat} = 2 + 4a_{Tel}$$

$$2 * a_{Sat} = 1 + 4 * a_{Tel}$$

$$2 * \frac{\frac{3 * 10^7}{3 * 10^8}}{\frac{L}{2 * 10^4}} = 1 + 4 * \frac{\frac{9 * 10^4}{3 * 10^8}}{\frac{L}{10^4}}$$

$$\frac{4000}{L} = 1 + \frac{12}{L}$$

$$L = 3988$$

∧