

Học Viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông

Khoa Công nghệ Thông Tin 1

====o0o====



BÁO CÁO BÀI TẬP
MÔN MẠNG MÁY TÍNH

Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Thị Thanh Thủy

Họ và tên: Nguyễn Quang Dũng

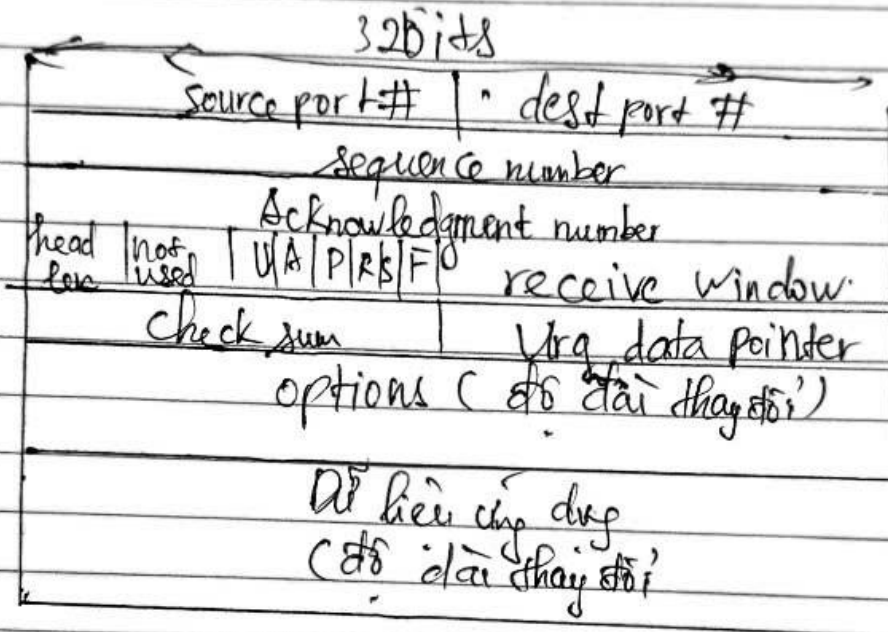
Mã sinh viên: B22DCCN133

Hà Nội, 2025

Nguyễn Quang Dũng B2EDCCN132

Câu 1.

Cấu trúc TCP segment :

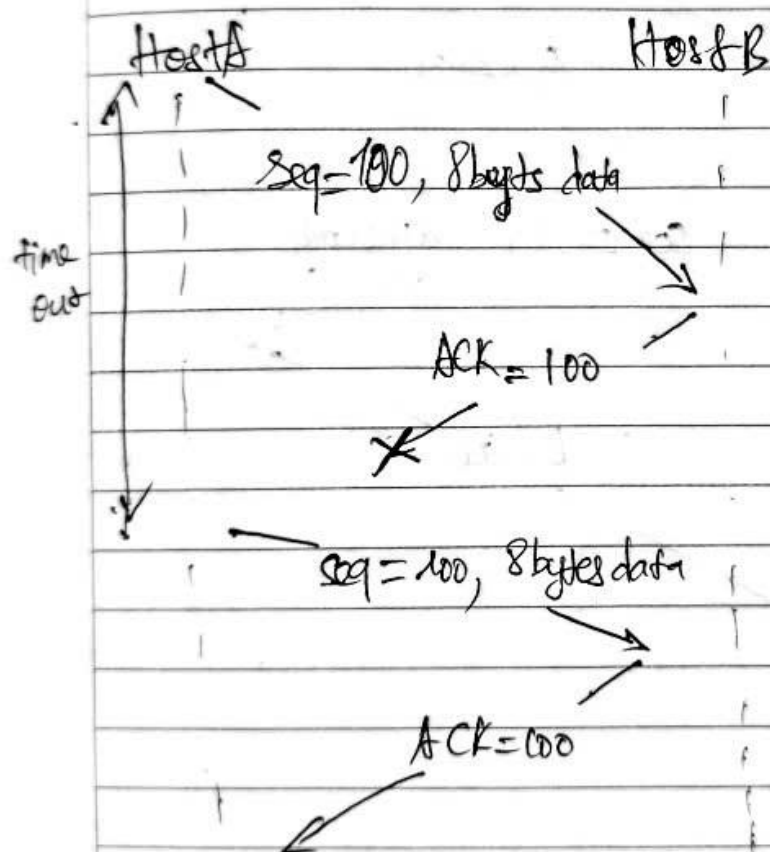


- +) Source port # (16 bit) : Cổng nguồn trên máy
- +) Dest port # (16 bit) : Cổng đích trên máy nhận
- +) Sequence Number (32 bit) : Số thứ tự byte đầu tiên trong data của segment này dùng để xác định đầu đầu bao thứ tự và xác định khi mất mất
- +) Acknowledgment Number (32 bit) : Nếu có ACK=1, đây là số thứ tự byte tiếp theo mà bên gửi ACK mong đợi nhận.
- +) ~~Data Offset~~ * URG, dữ liệu khẩn
- +) ACK: ACK # hợp lệ
- +) PSH : dữ liệu hiển thị tại

- 1) RST, SYN, FIN: Thiết lập kết nối
- 2) Receive window \times : Số byte bên nhận có thể nhận được
- 3) Check sum: Internet check sum (như trong ^{UDP} ~~UDP~~)

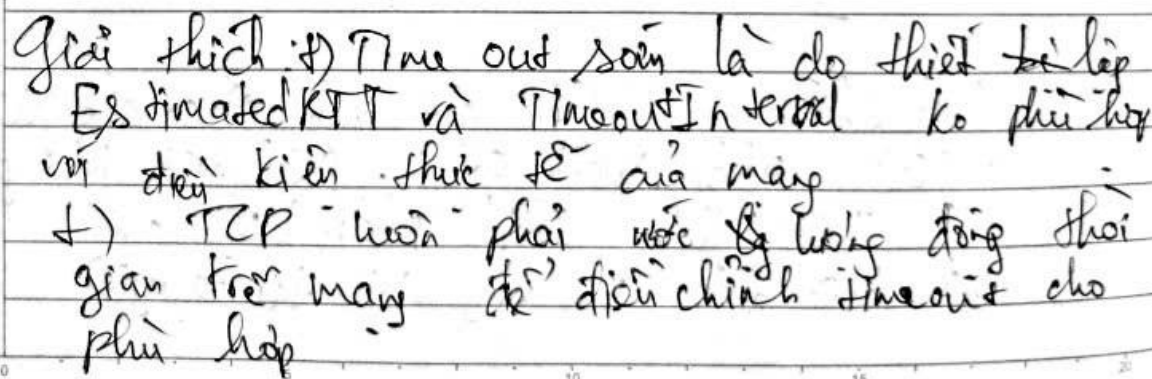
Câu 2.

a) Mất ACK:



Giải thích: TCP dựa vào cơ chế ACK để xác nhận thành công. Nếu ACK không đến, thì TCP không thể phân biệt giữa mất ACK và mất gói vì vậy sẽ tái truyền.

Host B



Câu 3

Không thể khẳng định tuyệt đối rằng không có bit lỗi xảy ra dù checksum trùng khớp.

Giải thích:

• UDP sử dụng mạng Internet checksum:

- Tính tổng các từ 16 bit trong gói tin (phép cộng bù 1)
- Sau đó lấy bù 1 thành checksum
- Bên nhận tính lại và kiểm tra tổng xem có ra kết quả toàn bit 1 không.

⇒ Vẫn tồn tại các trường hợp lỗi:

- f) 2 bit trong 2 từ khác nhau bị lật bù trừ nhau
- + 1 số lỗi đối xứng hoặc hoán vị mà phép cộng không phát hiện

Câu 4

Công thức:

$$1) \text{EstimatedRTT}_n = (1-\alpha) \text{EstimatedRTT}_{n-1} + \alpha \text{SampleRTT}_n$$

$$2) \text{DevRTT}_n = (1-\beta) \text{DevRTT}_{n-1} + \beta |\text{SampleRTT}_n - \text{EstimatedRTT}_{n-1}|$$

$$3) \text{TimeoutInterval}_n = \text{EstimatedRTT}_n + 4 \text{DevRTT}_n$$

Với $\alpha = 0,125$, $\beta = 0,25$, $\text{EstimatedRTT}_0 = 100\text{ms}$, $\text{DevRTT}_0 = 5\text{ms}$

* Mẫu 1: $\text{SampleRTT}_1 = 106\text{ms}$

$$1) \text{EstimatedRTT}_1 = (1-\alpha) \text{EstimatedRTT}_0 + \alpha \text{SampleRTT}_1$$

$$= 100,75 (\text{ms})$$

$$2) \text{DevRTT}_1 = (1-\beta) \text{DevRTT}_0 + \beta |\text{SampleRTT}_1 - \text{EstimatedRTT}_0|$$

$$= 5,25 (\text{ms})$$

$$\text{Time Out Interval}_1 = \text{Estimated RTT}_1 + 4 \text{ Dev RTT}_1$$

$$= 121,25 \text{ (ms)}$$

* Main 2: Sample RTT = 120 ms

$$\bullet \text{ Estimated RTT}_2 = (1-\alpha) \cdot \text{Estimated RTT}_1 + \alpha \cdot \text{Sample RTT}_2$$

$$= 103,15625 \text{ (ms)}$$

$$\bullet \text{ Dev RTT}_2 = (1-\beta) \text{ Dev RTT}_1 + \beta | \text{Sample RTT}_2 - \text{Estimated RTT}_2 |$$

$$= 8,25 \text{ (ms)}$$

$$\bullet \text{ Time Out Interval}_2 = \text{Estimated RTT}_2 + 4 \text{ Dev RTT}_2$$

$$= 137,15625 \text{ (ms)}$$

* Main 3:

$$\text{Sample RTT}_3 = 110 \text{ ms}$$

$$\bullet \text{ Estimated RTT}_3 = (1-\alpha) \text{ Estimated RTT}_2 + \alpha \cdot \text{Sample RTT}_3$$

$$\approx 107,7617 \text{ (ms)}$$

$$\bullet \text{ Dev RTT}_3 = (1-\beta) \text{ Dev RTT}_2 + \beta | \text{Sample RTT}_3 - \text{Estimated RTT}_3 |$$

$$\approx 15,7734 \text{ (ms)}$$

$$\bullet \text{ Time Out Interval}_3 = \text{Estimated RTT}_3 + 4 \text{ Dev RTT}_3$$

$$\approx 170,8555 \text{ (ms)}$$

* Main 4: Sample RTT = 90 ms

$$\bullet \text{ Estimated RTT}_4 = (1-\alpha) \text{ Estimated RTT}_3 + \alpha \cdot \text{Sample RTT}_4$$

$$\approx 107,5415 \text{ (ms)}$$

$$\bullet \text{DevRTT}_4 = (1-\beta) \text{DevRTT}_3 + \beta |\text{SampleRTT}_4 - \text{EstimatedRTT}_3|$$

$$\approx 15,7711, 2705 \text{ (ms)}$$

$$\bullet \text{Timeout Interval}_4 = \text{EstimatedRTT}_4 + 4 \cdot \text{DevRTT}_4$$

$$\approx 120,6235 \text{ (ms)}$$

* Mẫu 5: $\text{SampleRTT}_5 = 115 \text{ (ms)}$

$$\bullet \text{EstimatedRTT}_5 = (1-\alpha) \text{EstimatedRTT}_4 + \alpha \text{SampleRTT}_5$$

$$\approx 106,7238 \text{ (ms)}$$

$$\bullet \text{DevRTT}_5 = (1-\beta) \text{DevRTT}_4 + \beta |\text{SampleRTT}_5 - \text{EstimatedRTT}_4|$$

$$\approx 14,5625 \text{ (ms)}$$

$$\bullet \text{Timeout Interval}_5 = \text{EstimatedRTT}_5 + 4 \text{DevRTT}_5$$

$$\approx 164,9938 \text{ (ms)}$$

vậy kết quả:

SampleRTT i	SampleRTT _i	EstimatedRTT _i	DevRTT _i	TimeoutInterval _i
0		100	5	
1	106	100,75	5,25	121,75
2	120	103,1875	8,75	130,5625
3	140	107,7617	15,7734	170,8055
4	90	105,5415	16,2715	173,6235
5	115	106,7238	14,5625	164,9938