

CHAPTER 4: NETWORK LAYER: DATA PLANE

Longest Prefix Matching (similar to Chapter 4, P8)

LONGEST PREFIX MATCHING

Consider a datagram network using 8-bit host addresses.

Suppose a router uses longest-prefix matching, and has the following forwarding table:

Prefix Match	Interface
11	1
01	2
110	3
011	4
101	5
otherwise	6

Câu 1: Datagrams với địa chỉ đích 11011001 sẽ được chuyển tiếp qua giao diện nào sử dụng phương pháp longest-prefix matching?

Với địa chỉ 11011001, nó sẽ được chuyển đến giao diện 3.

Câu 2: Datagram với địa chỉ đích là 00101000 sẽ được chuyển tiếp đến giao diện nào sử dụng phương pháp so khớp với địa chỉ dài nhất (longest-prefix matching) trên bộ định tuyến?

Với địa chỉ 00101000, nó sẽ được chuyển đến giao diện 6.

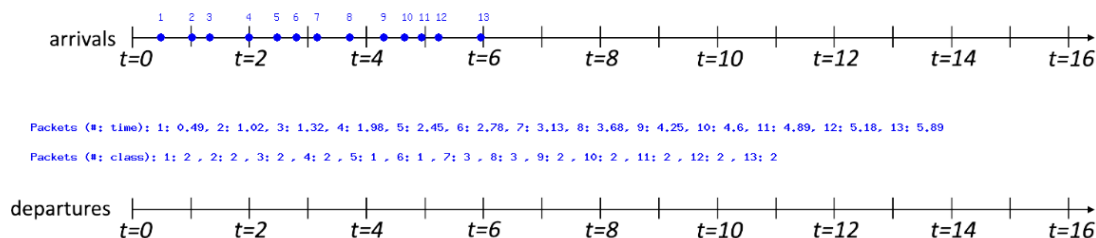
Câu 3: Datagram với địa chỉ đích là 01110000 sẽ được chuyển tiếp đến giao diện nào sử dụng phương pháp so khớp với địa chỉ dài nhất (longest-prefix matching)?

Với địa chỉ 01110000, nó sẽ được chuyển đến giao diện 4.

Packet Scheduling (similar to Chapter 4, P6-7)

PACKET SCHEDULING

Consider the arrival of 13 packets to an output link at a router in the interval of time $[0, 5]$, as indicated by the figure below. We'll consider time to be "slotted", with a slot beginning at $t = 0, 1, 2, 3$, etc. Packets can arrive at any time during a slot, and multiple packets can arrive during a slot. At the beginning of each time slot, the packet scheduler will choose one packet, among those queued (if any), for transmission according to the packet scheduling discipline (that you will select below). Each packet requires exactly one slot time to transmit, and so a packet selected for transmission at time t , will complete its transmission at $t+1$, at which time another packet will be selected for transmission, among those queued. You might want to review section 4.2.5 in the 8th edition of our textbook, on packet scheduling.



Choose a specific packet scheduling discipline (FCFS, Priority, RR, and WFQ) from the list below. In the case of Priority, RR, and WFQ there will be three classes of traffic (1, 2, 3), with lower class numbers having higher priority in the case of priority schedule, or beginning earlier in the case of RR and WFQ. In the case of WFQ, scheduling weights are 0.5, 0.3, and 0.2.

FIFO

1. Tại thời điểm $t=1$, gói tin được gửi là 1.
2. Tại thời điểm $t=2$, gói tin được gửi là 2.
3. Tại thời điểm $t=3$, gói tin được gửi là 3.
4. Tại thời điểm $t=4$, gói tin được gửi là 4.
5. Tại thời điểm $t=5$, gói tin được gửi là 5.
6. Tại thời điểm $t=6$, gói tin được gửi là 6.
7. Tại thời điểm $t=7$, gói tin được gửi là 7.
8. Tại thời điểm $t=8$, gói tin được gửi là 8.
9. Tại thời điểm $t=9$, gói tin được gửi là 9.
10. Tại thời điểm $t=10$, gói tin được gửi là 10.
11. Tại thời điểm $t=11$, gói tin được gửi là 11.
12. Tại thời điểm $t=12$, gói tin được gửi là 12.
13. Tại thời điểm $t=13$, gói tin được gửi là 13.

Priority

1. Tại thời điểm $t=1$, gói tin được gửi là 1.
2. Tại thời điểm $t=2$, gói tin được gửi là 2.
3. Tại thời điểm $t=3$, gói tin được gửi là 5.
4. Tại thời điểm $t=4$, gói tin được gửi là 6.
5. Tại thời điểm $t=5$, gói tin được gửi là 3.
6. Tại thời điểm $t=6$, gói tin được gửi là 4.

7. Tại thời điểm $t=7$, gói tin được gửi là 9.
8. Tại thời điểm $t=8$, gói tin được gửi là 10.
9. Tại thời điểm $t=9$, gói tin được gửi là 11.
10. Tại thời điểm $t=10$, gói tin được gửi là 12.
11. Tại thời điểm $t=11$, gói tin được gửi là 13.
12. Tại thời điểm $t=12$, gói tin được gửi là 7.
13. Tại thời điểm $t=13$, gói tin được gửi là 8.

RoundRobin

1. Tại thời điểm $t=1$, gói tin được gửi là 1.
2. Tại thời điểm $t=2$, gói tin được gửi là 2.
3. Tại thời điểm $t=3$, gói tin được gửi là 5.
4. Tại thời điểm $t=4$, gói tin được gửi là 6.
5. Tại thời điểm $t=5$, gói tin được gửi là 3.
6. Tại thời điểm $t=6$, gói tin được gửi là 7.
7. Tại thời điểm $t=7$, gói tin được gửi là 4.
8. Tại thời điểm $t=8$, gói tin được gửi là 9.
9. Tại thời điểm $t=9$, gói tin được gửi là 8.
10. Tại thời điểm $t=10$, gói tin được gửi là 10.
11. Tại thời điểm $t=11$, gói tin được gửi là 11.
12. Tại thời điểm $t=12$, gói tin được gửi là 12.
13. Tại thời điểm $t=13$, gói tin được gửi là 13.

WFQ

1. Tại thời điểm $t=1$, gói tin gửi đi là 1.
2. Tại thời điểm $t=2$, gói tin gửi đi là 2.
3. Tại thời điểm $t=3$, gói tin gửi đi là 5.
4. Tại thời điểm $t=4$, gói tin gửi đi là 6.
5. Tại thời điểm $t=5$, gói tin gửi đi là 7.
6. Tại thời điểm $t=6$, gói tin gửi đi là 8.
7. Tại thời điểm $t=7$, gói tin gửi đi là 3.
8. Tại thời điểm $t=8$, gói tin gửi đi là 4.
9. Tại thời điểm $t=9$, gói tin gửi đi là 9.
10. Tại thời điểm $t=10$, gói tin gửi đi là 10.

11. Tại thời điểm $t=11$, gói tin gửi đi là 11.
12. Tại thời điểm $t=12$, gói tin gửi đi là 12.
13. Tại thời điểm $t=13$, gói tin gửi đi là 13.