

Zadania do wykonania

1. Wykonać model sieci z punktu 2.6 w książce do NS.
2. Przeanalizować plik opisu sieci, po symulacji przejrzeć log z wynikiem symulacji.
3. Dokonać analizy pliku log w NAM.
4. W sprawozdaniu zamieścić kod opisu, 3 zrzuty ekranu z NAM pokazujące wizualizację sieci oraz wędrówkę pakietów.

Analiza kodu opisującego sieć.

Symulacja była wygenerowana na podstawie następującego kodu.

```
1 # myfirst_ns.tcl
2 # Create a Simulator
3 set ns [new Simulator]
4 # Create a trace file
5 set mytrace [open out.tr w]
6 $ns trace-all $mytrace
7 # Create a NAM trace file
8 set myNAM [open out.nam w]
9 $ns namtrace-all $myNAM
10 # Define a procedure finish
11 proc finish { } {
12     global ns mytrace myNAM
13     $ns flush-trace
14     close $mytrace
15     close $myNAM
16     exec nam out.nam &
17     exit 0
18 }
19 # Create Nodes
20 set n0 [$ns node]
21 set n1 [$ns node]
22 set n2 [$ns node]
23 set n3 [$ns node]
24 set n4 [$ns node]
25 # Connect Nodes with Links
26 $ns duplex-link $n0 $n2 100Mb 5ms DropTail
27 $ns duplex-link $n1 $n2 100Mb 5ms DropTail
28 $ns duplex-link $n2 $n4 54Mb 10ms DropTail
29 $ns duplex-link $n2 $n3 54Mb 10ms DropTail
30 $ns simplex-link $n3 $n4 10Mb 15ms DropTail
31 $ns queue-limit $n2 $n3 40
32
33 # Create a UDP agent
34 set udp [new Agent/UDP]
35 $ns attach-agent $n0 $udp
36 set null [new Agent/Null]
37 $ns attach-agent $n3 $null
```

```

38 $ns connect $udp $null
39 $udp set fid_ 1
40 # Create a CBR traffic source
41 set cbr [new Application/Traffic/CBR]
42 $cbr attach-agent $udp
43 $cbr set packetSize_ 1000
44 $cbr set rate_ 2Mb
45 # Create a TCP agent
46 set tcp [new Agent/TCP]
47 $ns attach-agent $n1 $tcp
48 set sink [new Agent/TCPSink]
49 $ns attach-agent $n4 $sink
50 $ns connect $tcp $sink
51 $tcp set fid_ 2
52 # Create an FTP session
53 set ftp [new Application/FTP]
54 $ftp attach-agent $tcp
55 # Schedule events
56 $ns at 0.05 "$ftp start"
57 $ns at 0.1 "$cbr start"
58 $ns at 60.0 "$ftp stop"
59 $ns at 60.5 "$cbr stop"
60 $ns at 61 "finish"
61 # Start the simulation
62 $ns run

```

Analiza pliku tracefile.

Każda linia logu zawiera identyfikator typu, timestamp, node źródłowy, node końcowy, nazwa i rozmiar pakietu, flagi, adres źródłowy i końcowy, numer sekwencji i ID pakietu. Można zauważyć, że w wygenerowanym tracefile występują tylko zdarzenia typu: receive (r), enqueue(+) i dequeue(-).

```

1 + 0.05 1 2 tcp 40 ----- 2 1.0 4.0 0 0
2 - 0.05 1 2 tcp 40 ----- 2 1.0 4.0 0 0
3 r 0.055003 1 2 tcp 40 ----- 2 1.0 4.0 0 0
4 + 0.055003 2 4 tcp 40 ----- 2 1.0 4.0 0 0
5 - 0.055003 2 4 tcp 40 ----- 2 1.0 4.0 0 0
6 r 0.065009 2 4 tcp 40 ----- 2 1.0 4.0 0 0
7 + 0.065009 4 2 ack 40 ----- 2 4.0 1.0 0 1
8 - 0.065009 4 2 ack 40 ----- 2 4.0 1.0 0 1
9 r 0.075015 4 2 ack 40 ----- 2 4.0 1.0 0 1
10 + 0.075015 2 1 ack 40 ----- 2 4.0 1.0 0 1
11 - 0.075015 2 1 ack 40 ----- 2 4.0 1.0 0 1
12 r 0.080018 2 1 ack 40 ----- 2 4.0 1.0 0 1
13 + 0.080018 1 2 tcp 1040 ----- 2 1.0 4.0 1 2
14 - 0.080018 1 2 tcp 1040 ----- 2 1.0 4.0 1 2
15 + 0.080018 1 2 tcp 1040 ----- 2 1.0 4.0 2 3
16 - 0.080101 1 2 tcp 1040 ----- 2 1.0 4.0 2 3
17 r 0.085101 1 2 tcp 1040 ----- 2 1.0 4.0 1 2
18 + 0.085101 2 4 tcp 1040 ----- 2 1.0 4.0 1 2
19 - 0.085101 2 4 tcp 1040 ----- 2 1.0 4.0 1 2
20 r 0.085185 1 2 tcp 1040 ----- 2 1.0 4.0 2 3
21 + 0.085185 2 4 tcp 1040 ----- 2 1.0 4.0 2 3
22 - 0.085256 2 4 tcp 1040 ----- 2 1.0 4.0 2 3
23 r 0.095256 2 4 tcp 1040 ----- 2 1.0 4.0 1 2
24 + 0.095256 4 2 ack 40 ----- 2 4.0 1.0 1 4
25 - 0.095256 4 2 ack 40 ----- 2 4.0 1.0 1 4
26 r 0.09541 2 4 tcp 1040 ----- 2 1.0 4.0 2 3
27 + 0.09541 4 2 ack 40 ----- 2 4.0 1.0 2 5
28 - 0.09541 4 2 ack 40 ----- 2 4.0 1.0 2 5
29 + 0.1 0 2 cbr 1000 ----- 1 0.0 3.0 0 6
30 - 0.1 0 2 cbr 1000 ----- 1 0.0 3.0 0 6
31 + 0.104 0 2 cbr 1000 ----- 1 0.0 3.0 1 7
32 - 0.104 0 2 cbr 1000 ----- 1 0.0 3.0 1 7
33 r 0.10508 0 2 cbr 1000 ----- 1 0.0 3.0 0 6
34 + 0.10508 2 3 cbr 1000 ----- 1 0.0 3.0 0 6
35 - 0.10508 2 3 cbr 1000 ----- 1 0.0 3.0 0 6
36 r 0.105261 4 2 ack 40 ----- 2 4.0 1.0 1 4
37 + 0.105261 2 1 ack 40 ----- 2 4.0 1.0 1 4

```

Zrzuty ekranu z NAM pokazujące wizualizację sieci oraz wędrówkę pakietów.



