

ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Εργαστηριακή Άσκηση 7

Δοκιμή βασικών γνώσεων για τη χρήση του ns2

Για τον παρακάτω κώδικα να απαντήσετε στις εξής ερωτήσεις:

- (α) Να σχεδιάσετε την τοπολογία της προσομοίωσης, ώστε να φαίνονται τα ονόματα των κόμβων, οι ταχύτητες των μεταξύ τους ζεύξεων και ο αριθμός των καταχωρητών (buffers) σε κάθε ζεύξη. Να αναφέρετε τις εντολές με τις οποίες ορίζονται τα παραπάνω.
- (β) Να αναφέρετε ποιες εφαρμογές τρέχουν σε κάθε κόμβο και δημιουργούν δεδομένα προς μετάδοση. Ποιες είναι οι σχετικές εντολές;
- (γ) Τι πρωτόκολλο χρησιμοποιείται για τη μεταφορά της κίνησης κάθε εφαρμογής;
- (δ) Πού κατευθύνεται η κίνηση κάθε εφαρμογής; Με ποιες εντολές του κώδικα ορίζεται;
- (ε) Τροποποιήστε τον κώδικα, ώστε να προσθέσετε μια πηγή TCP που τρέχει στον κόμβο n1 και έχει απεριόριστη ποσότητα δεδομένων προς αποστολή.
- (στ) Χρωματίστε τις τρεις ροές δεδομένων, ώστε να διακρίνονται στο nam.
- (ζ) Να κάνετε ορατή την ουρά αναμονής της κοινής ζεύξης όλων των ροών.
- (η) Ποιες ενέργειες πρέπει να κάνετε για να βρείτε τη διέλευση που επιτυγχάνει η νέα πηγή δεδομένων; Δώστε στατιστικά χαρακτηριστικά.

```
set ns [new Simulator]
set nf [open out.nam w]
$ns namtrace-all $nf
set f [open out.tr w]
proc finish {} {
    global ns nf
    $ns flush-trace
    #Close the NAM trace file
    close $nf
    close $trf
    exit 0
}
set n0 [$ns node]
set n1 [$ns node]
set n2 [$ns node]
```

```
set n3 [$ns node]
$ns duplex-link $n0 $n2 2Mb 10ms DropTail
$ns duplex-link $n1 $n2 2Mb 10ms DropTail
$ns duplex-link $n2 $n3 1.7Mb 20ms DropTail
$ns queue-limit $n2 $n3 10
set tcp [new Agent/TCP]
$tcp set class_ 2
$ns attach-agent $n0 $tcp
set sink [new Agent/TCPSink]
$ns attach-agent $n3 $sink
$ns connect $tcp $sink
$tcp set fid_ 1
set ftp [new Application/FTP]
$ftp attach-agent $tcp
$ftp set type_ FTP
set udp [new Agent/UDP]
$ns attach-agent $n1 $udp
set null [new Agent/Null]
$ns attach-agent $n3 $null
$ns connect $udp $null
$udp set fid_ 2
set cbr [new Application/Traffic/CBR]
$cbr attach-agent $udp
$cbr set type_ CBR
$cbr set packet_size_ 1000
$cbr set rate_ 1mb
$cbr set random_ false
$ns at 0.1 "$cbr start"
$ns at 1.0 "$ftp start"
$ns at 5.0 "finish"
$ns run
```