

Χειμώνα 2007.

ΘΕΜΑ 1^οΝ (40%)

Ανάλυση

1. ① Να εξηγήσετε τη διαφορά μεταξύ ηθίκης (hub) και μεταγωγού (switch) σε ένα δίκτυο ethernet. Να εξ. καταγράψετε δύο δεξιότητες λειτουργίας που και επιδόσεις του δικτύου

2. ② Τι ρόλο παίζει ο μηχανισμός ARP ~~και~~ η εξυπηρέτηση ^{Address resolution protocol. Το router που έχει μια φυσική διεύθυνση hardware διεύθυνση ο υπολογιστής που έχει θύρα ethernet ανάλυση και τα IP addresses σε φυσική διεύθυνση.}

3. ③ Ποιους κωδικούς γραφίζεται και ~~αποτελείται~~ η χαρακτηριστική των κανόνων τους για δίκτυα/δίκτυα δικτύου;

4. ④ Ποια η διαφορά μεταξύ πρωτοκόλλων CSMA και CSMA/CD και η επιτυχία τους με το δίκτυο;

ΘΕΜΑ 2^οΝ (30%)

ΔΙΚΤΥΟ CSMA/CD

με ~~φυσική~~ μήκος 2400 m με ταχύτητα διάδοσης 200 000 km/s και τμήματα μετάδοσης 100 Mbps μεταδίδει πακέτα με επιμέγεθος μήκος 20 bytes. (ελάχιστο) Είναι στο δίκτυο συνδεδεμένα 200 σταθμοί

α) Να βρείτε πόσα πακέτα το δίκτυο μεταδίδει κάθε δευτερόλεπτο αν μεταδίδονται πακέτα με μήκος διπλάσιο του ελάχιστου.

κατά μέσο όρο

β) Να βρείτε πόσο χρόνο κατά μέσο όρο χρειάζεται κάθε σταθμός να μεταδώσει μήνυμα $4,6 \times 10^6$ bytes.

ΘΕΜΑ 3^ο (30%)

Α) Παρέια σε σύστημα με δύο κόμβους μεταδίδονται από το (Α) στο (Β). 10% των πακέτων παραστέγουν εγγραφή και γράφονται από τον κόμβο (Α) για επανεκπομπή. Ο χρόνος ελέγχου και αίτησης της επανεκπομπής είναι 100 ms. Να βρεθεί η ελάχιστη ταχύτητα της γραμμής για να είναι ο μέσος χρόνος διάδοσης κάτω από 100 ms. Τα πακέτια που διαδίδονται είναι μήκους 1000 bytes.

Β) Το δίκτυο έχει δύο γραμμές προς ναπολιον προορισμό και δυνατότητα άφιξης μιας κλήσης. Οι κλήσεις παραδίδονται με μέσο ρυθμό 2 ανά λεπτό. Οι κλήσεις διαρκούν κατά μέσο όρο 3 λεπτά. Αν οι αφίξεις είναι Poisson και η διακρίση των κλήσεων ευθέως ανεξάρτητες:

α) Να σχεδιάσετε το διαγράμμα των πακέτων δικτυοκλιμακωτού συστήματος

β) Να υπολογίσετε τις εξισώσεις ισορροπίας.

γ) Να βρείτε την πιθανότητα να είναι ελεύθεροι οι δύο γραμμές να είναι ελεύθεροι.