



ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

ΕΞΕΤΑΣΗ Α' ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ, ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2010-2011
ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ **ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ** ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: Δ. Κανδρής
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 11/02/2011 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 120 '
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ : Α.Μ. :

Θέμα 1^ο :

Περιγράψτε τα επιμέρους χαρακτηριστικά του καθενός από τα πρωτόκολλα πολλαπλής πρόσβασης με ανίχνευση φέροντος σήματος. Σχολιάστε τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους.

Θέμα 2^ο :

Περιγράψτε τα επιμέρους χαρακτηριστικά των συνδεσμωστροφών και ασυνδεσμικών υπηρεσιών. Αναλύστε τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους μέσω της καταγραφής αντίστοιχων παραδειγμάτων εφαρμογής τους.

Θέμα 3^ο :

Έστω υπολογιστής A ο οποίος επιθυμεί την αποστολή δεδομένων προς τον υπολογιστή B. Η μετάδοση των δεδομένων πρόκειται να γίνει μέσω μιας δικτυακής διαδρομής που αποτελείται από 16 ενδιάμεσους κόμβους. Η μετάδοση, η οποία θεωρείται απαλλαγμένη από καθυστερήσεις στους επιμέρους κόμβους, είναι δυνατό να επιτελεστεί είτε με μετάδοση με μηχανισμό εικονικού κυκλώματος είτε με μηχανισμό αυτοδύναμων πακέτων. Κάθε πακέτο φέρει 480 bits δεδομένων ενώ ο ρυθμός μετάδοσης ισούται με 56 kbps. Στην περίπτωση χρήσης του μηχανισμού του εικονικού κυκλώματος, ο χρόνος εγκατάστασης είναι 500ms, ενώ το κάθε πακέτο φέρει επιπρόσθετα μία επικεφαλίδα 6 bytes για τον προσδιορισμό του εικονικού κυκλώματος καθώς και 2 bytes για ανίχνευση σφαλμάτων. Στην περίπτωση χρήσης του μηχανισμού αυτοδύναμου πακέτου κάθε πακέτο, εκτός από τα δεδομένα, φέρει μία επικεφαλίδα 12 bytes για τον προσδιορισμό του προορισμού, της αφετηρίας και της σειράς του πακέτου καθώς και 2 bytes για ανίχνευση σφαλμάτων. Εάν υποθεθεί ότι τα αυτοδύναμα πακέτα ακολουθούν πάντα την ίδια διαδρομή από τον A στον B μέσα από τους 16 ενδιάμεσους κόμβους, να υπολογίσετε τα ακόλουθα:

- Το χρόνο που απαιτείται για τη μετάδοση η πακέτων μέσω του καθενός μηχανισμού.
- Το πλήθος των πακέτων για το οποίο N είναι προτιμότερη η χρήση εικονικού κυκλώματος.

Θέμα 4^ο :

Έστω ότι είναι επιθυμητό να αποσταλεί δικτυακά η ακολουθία δεδομένων 110010110101 με κωδικοποίηση Hamming. Να υπολογιστεί ο κατάλληλος κώδικας Hamming και να προσδιοριστεί το συνολικό προς αποστολή πλαίσιο.

Θέμα 5° :

Έστω 2 υπολογιστές που επιθυμούν την επικοινωνία μέσω τριμερούς χειραψίας TCP για την αποστολή 8 πακέτων από τον υπολογιστή-πελάτη (client) προς τον υπολογιστή εξυπηρετητή (server) με χρήση παραθύρου μεγέθους 3 πακέτων. Αν ο αριθμός ακολουθίας του client είναι 55 και ο αριθμός ακολουθίας του server 90 να απεικονιστεί γραφικά και να εξηγηθεί η αντίστοιχη επικοινωνιακή ακολουθία μεταξύ client και server αν είναι γνωστό ότι τα πακέτα με αριθμό 1, 2, 4 και 8 αποστέλλονται επιτυχώς άμεσα, τα πακέτα με αριθμό 3 και 7 αποστέλλονται επιτυχώς μετά από μια αποτυχημένη προσπάθεια, και τα πακέτα με αριθμό 5 και 6 αποστέλλονται επιτυχώς μετά από δύο αποτυχημένες προσπάθειες.
