

Κεφάλαιο 8

Πρότυπα τοπικών δικτύων

(εκτός του Μαθήματος 8.7)

1. Ποια είναι τα κυριότερα στάδια (γενιές) στην εξέλιξη των τοπικών δικτύων;
2. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά των τοπικών δικτύων πρώτης γενιάς;
3. Τι εννοούμε με τον όρο ανταγωνιστική μέθοδος πρόσβασης στο μέσο και πώς αλλιώς ονομάζεται;
4. Αναφέρετε αντιπροσωπευτικά παραδείγματα δικτύων πρώτης γενιάς.
5. Ποιο είναι το βασικό πρόβλημα των δικτύων που χρησιμοποιούν ανταγωνιστική μέθοδο πρόσβασης στο μέσο;
6. Τι εννοούμε με τον όρο ισομοιρία;
7. Τι ονομάζεται καθυστέρηση της μετάδοσης;
8. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά των τοπικών δικτύων δεύτερης γενιάς;
9. Ποια είναι τα πρότυπα των δικτύων δεύτερης γενιάς;
10. Τι ονομάζεται ισοχρονισμός;
11. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά των τοπικών δικτύων τρίτης γενιάς;
12. Αναφέρετε χαρακτηριστικές περιπτώσεις δικτύων τρίτης γενιάς.
13. Πότε και που χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το ALOHA;
14. Πού έχει εφαρμογή στις μέρες μας το ALOHA;
15. Να περιγράψετε το ασυγχρόνιστο ALOHA.
16. Με τι ισούται ο μέγιστος χρόνος πλήρους περιφοράς πακέτου; Πόσος είναι αυτός ο χρόνος στα τοπικά δίκτυα και πόσος στα δορυφορικά συστήματα;
17. Τι είναι ο χρόνος μετάδοσης ενός πακέτου και τι η καθυστέρηση διάδοσης του πακέτου;
18. Ποιες παραδοχές πρέπει να γίνουν για να αναλυθεί η απόδοση του ασυγχρόνιστου ALOHA;

19. Ποια είναι η μέγιστη απόδοση (ρυθμός διέλευσης) που μπορούμε να πετύχουμε με το ασυγχρόνιστο ALOHA και γιατί είναι μικρή;
20. Να περιγράψετε το συγχρονισμένο ALOHA.
21. Γιατί βελτιώνεται η απόδοση του συγχρονισμένου ALOHA;
22. Ποια είναι η μέγιστη απόδοση που μπορούμε να πετύχουμε με το συγχρονισμένο ALOHA;
23. Γιατί η επικάλυψη των πακέτων στο συγχρονισμένο ALOHA είναι ολική;
24. Τι ονομάζουμε χρονοθυρίδες;
25. Από ποιες σχέσεις περιγράφεται η απόδοση του ασυγχρόνιστου και συγχρονισμένου ALOHA σε σχέση με τον παρεχόμενο φόρτο; Να δείξετε σε μια γραφική παράσταση τις παραπάνω σχέσεις.
26. Τι ονομάζεται ρυθμός διέλευσης ενός δικτύου;
27. Τι ονομάζεται παρεχόμενος φόρτος ενός δικτύου;
28. Αν ο συνολικά παρεχόμενος φόρτος σε ένα δίκτυο ALOHA είναι 10000 bps να υπολογιστεί ο μέγιστος συνολικός ρυθμός διέλευσης α) του ασυγχρόνιστου και β) του συγχρονισμένου ALOHA.
29. Ποιο είναι το κυριότερο μειονέκτημα του ALOHA;
30. Ποια είναι η βασική αρχή του προτύπου CSMA;
31. Σε τι διαφέρει το πρότυπο CSMA από το πρότυπο ALOHA;
32. Να αναφέρετε τις παραλλαγές του CSMA.
33. Να περιγράψετε το 1-επιμένων CSMA.
34. Να περιγράψετε το μη-επιμένων CSMA.
35. Να περιγράψετε το p-επιμένων CSMA.
36. Να περιγράψετε με ένα σχήμα τη λειτουργία των τριών παραλλαγών του προτύπου CSMA.
37. Για ποιο λόγο το 1-επιμένων CSMA παρουσιάζει τη χαμηλότερη απόδοση και τις μεγαλύτερες καθυστερήσεις σε σύγκριση με τις άλλες παραλλαγές του CSMA;
38. Ποια από τις παραλλαγές του προτύπου CSMA εφαρμόζεται σε συγχρονισμένο κανάλι;

39. Ποια είναι τα διαφορετικά πρότυπα του CSMA και πώς ταξινομούνται όσον αφορά την απόδοσή τους; Σχολιάστε το σχήμα 8.4 της σελίδας 47.
40. Ποια βελτίωση εφαρμόστηκε στο CSMA και προέκυψε το CSMA/CD;
41. Να περιγράψετε το CSMA/CD.
42. Σε συγχρονισμένο ή σε ασυγχρόνιστο κανάλι εφαρμόζεται το CSMA/CD;
43. Στο πρότυπο CSMA/CD, να περιγράψετε τις τρεις καταστάσεις που μπορεί να βρίσκεται το κανάλι σε κάθε χρονική στιγμή.
44. Γιατί το CSMA/CD εφαρμόζεται στα ενσύρματα δίκτυα;
45. Ποιο ή ποια από τα παρακάτω πρωτόκολλα έχουν εφαρμογή στην ασύρματη επικοινωνία:
 - ALOHA
 - CSMA
 - CSMA/CD
46. Πόση πρέπει να είναι τουλάχιστον η διάρκεια μετάδοσης κάθε πλαισίου στο πρότυπο CSMA/CD (και γιατί) ώστε η απόδοση του CSMA/CD να είναι καλύτερη του CSMA;
47. Με ποιο τρόπο γίνεται η αναγνώριση των συγκρούσεων;
48. Πως υπολογίζεται η διάρκεια αποχής ενός κόμβου που έχει εμπλακεί σε σύγκρουση στο πρότυπο CSMA/CD; Να περιγράψετε το δυαδικό αλγόριθμο εκθετικής αποχής.
49. Αν ένας σταθμός έχει εμπλακεί σε 5 συγκρούσεις να αναφέρετε τους πιθανούς αριθμούς των χρονοθυρίδων που θα καθυστερήσει ο σταθμός πριν ανιχνεύσει ξανά το μέσο μετάδοσης και την πιθανότητα να συγκρουστεί ξανά ο σταθμός.
50. Ποιες είναι οι αδυναμίες του δυαδικού αλγόριθμου εκθετικής αποχής;
51. Από ποιο πρωτόκολλο αντιπροσωπεύεται το πρότυπο IEEE 802.3; Να το περιγράψετε.
52. Τι είναι το Ethernet και σε τι διαφέρει από το CSMA/CD;
53. Τι οδήγησε στην υλοποίηση του προτύπου IEEE 802.4;
54. Πώς υλοποιείται η μέθοδος του κουπονιού διέλευσης στο δίκτυο διαύλου;
55. Να δείξετε με τη βοήθεια ενός σχήματος το δίκτυο διαύλου με κουπόνι διέλευσης.

56. Τι είναι το κουπόνι διέλευσης;
57. Πώς αντιμετωπίζεται το πρόβλημα προτεραιοτήτων στο IEEE 802.4;
58. Τι γνωρίζετε για το φυσικό επίπεδο του IEEE 802.4;
59. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του διαύλου με κουπόνι διέλευσης;
60. Πώς υλοποιείται η μέθοδος του κουπονιού διέλευσης στο δίκτυο δακτυλίου;
61. Να δείξετε με τη βοήθεια ενός σχήματος το δίκτυο δακτυλίου με κουπόνι διέλευσης.
62. Να περιγράψετε τη λειτουργία των διεπαφών που χρησιμοποιούνται στο δακτύλιο με κουπόνι διέλευσης. Σε ποιες καταστάσεις μπορεί να βρίσκεται μια διεπαφή σε ένα δίκτυο δακτυλίου με κουπόνι διέλευσης; (και σχήμα).
63. Για ποιο λόγο οι διεπαφές διαθέτουν αποταμιευτές πακέτων;
64. Τι μέσο μετάδοσης χρησιμοποιεί το IEEE 802.5 και τι ρυθμούς μετάδοσης επιτυγχάνει;
65. Πώς αντιμετωπίστηκε το πρόβλημα της ενδεχόμενης βλάβης στο καλωδιακό μέσο της τοπολογίας του δακτυλίου;
66. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του δακτυλίου με κουπόνι διέλευσης;