

Θέλετε να δημιουργήσετε ένα αρχείο κειμένου με ελληνικούς χαρακτήρες. Θα χρησιμοποιήσετε κωδικοποίηση ASCII ή UTF-8 και γιατί;

Θα χρησιμοποιούσα UTF-8 διότι υποστηρίζει περισσότερους χαρακτήρες, μεταξύ αυτών και ελληνικούς, και αποτελεί ένα διεθνές πρότυπο για την κωδικοποίηση χαρακτήρων.

Τι είναι η σειριακή και τι η παράλληλη μετάδοση;

Πρόκειται για μεθόδους μετάδοσης που ορίζουν τη σειρά με την οποία μεταδίδονται τα bit στο μέσο μετάδοσης. Κατά τη σειριακή μετάδοση, ένα bit τοποθετείται στο μέσο μετάδοσης και μεταδίδεται κάθε χρονική στιγμή. Αντίθετα, στην παράλληλη μετάδοση υπάρχουν πολλοί παράλληλοι αγωγοί (έστω N) και κάθε χρονική στιγμή τοποθετούνται και μεταδίδονται N bit, ένα για κάθε αγωγό.

Ποιες οι διαφορές των αναλογικών και των ψηφιακών σημάτων;

Τα αναλογικά σήματα έχουν πραγματικές τιμές στο πεδίο του χρόνου και είναι συνεχείς στο πεδίο ορισμού τους. Τα αναλογικά σήματα αναπαριστούν φυσικά μεγέθη όπως τάση, συχνότητα κλπ.

Αντίθετα, τα ψηφιακά σήματα αναπαριστούν αλληλουχία bit, έχουν διακριτές τιμές και συνήθως εκφράζουν τα bit με αλλαγή της τάσης μεταξύ συγκεκριμένων καταστάσεων.

Το ψηφίο ισοτιμίας τι είδους πληροφορία δίνει και τι είδη ισοτιμίας έχουμε;

Το ψηφίο ισοτιμίας δίνει την πληροφορία που σχετίζεται με εάν έχει διατηρηθεί ή όχι η ισοτιμία που έχουμε ορίσει για έναν χαρακτήρα. Γενικά έχουμε άρτια και περιττή ισοτιμία. Στην πρώτη περίπτωση, θεωρούμε πως ένας χαρακτήρας δεν έχει σφάλματα αν περιέχει άρτιο πλήθος 1. Στην δεύτερη περίπτωση, θεωρούμε πως ένας χαρακτήρας δεν έχει σφάλματα αν περιέχει περιττό πλήθος 1.

Να δώσετε τους ορισμούς για τα τρία είδη επικοινωνίας: απλή (simplex), αμφίδρομη μη ταυτόχρονη (half duplex) και αμφίδρομη ταυτόχρονη (full duplex). Ποιες είναι οι ομοιότητες και ποιες οι διαφορές τους;

Έστω δύο άκρα επικοινωνίας A και B:

- Στην απλή επικοινωνία μόνο μια από τις δύο κατευθύνσεις επικοινωνίας είναι λειτουργική (A προς B ή B προς A)
- Στην ημιαμφίδρομη, και οι δυο κατευθύνσεις είναι λειτουργικές αλλά τα άκρα δε μπορούν να μιλούν ταυτόχρονα, δηλαδή σε μια χρονική στιγμή μόνο μια από τις δύο μπορεί να μεταδίδει.
- Στην πλήρως αμφίδρομη, οι κατευθύνσεις είναι πλήρως λειτουργικές, δηλαδή σε μια χρονική στιγμή μπορεί να μιλάει ο B στον A και το αντίστροφο.

Τι είναι η διεκπεραιωτικότητα (throughput) μιας σύνδεσης ή ενός συστήματος;

Διεκπεραιωτικότητα αποκαλείται ο ρυθμός με τον οποίον μια οντότητα διεκπεραιώνει δεδομένα. Πιο συγκεκριμένα, διεκπεραιωτικότητα ενός συστήματος ονομάζεται ο ρυθμός με τον οποίον επεξεργάζεται δεδομένα. Διεκπεραιωτικότητα μιας σύνδεσης ονομάζεται ο ρυθμός με τον οποίον μεταδίδονται δεδομένα μέσω της σύνδεσης.

Ποια είναι η σχέση που συνδέει την καθυστέρηση με τον ρυθμό μετάδοσης;

Η καθυστέρηση μιας μετάδοσης είναι αντιστρόφως ανάλογη του ρυθμού μετάδοσης.

Τι είναι το εύρος ζώνης (bandwidth) σε ένα μέσο μετάδοσης;

Εύρος ζώνης αποκαλείται το πλήθος των συχνοτήτων που μπορούν να μεταδοθούν μέσω του φυσικού μέσου μετάδοσης. Πιο συγκεκριμένα, εύρος ζώνης αποκαλείται η διαφορά της χαμηλότερης από την υψηλότερη συχνότητα που μπορεί να μεταδοθεί στο μέσο μετάδοσης.

Ποια τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα της μετάδοσης μέσω οπτικών ινών;

Πλεονεκτήματα:

- Μηδενικός Η/Μ θόρυβος και παρεμβολές, άρα και λίγα σφάλματα
- Η μετάδοση δεν επηρεάζεται από καιρικές συνθήκες (πχ υγρασία)
- Τεράστιο εύρος ζώνης και υψηλοί ρυθμοί μετάδοσης

Μειονεκτήματα:

- Ακριβές και δύσκολες στην εγκατάσταση
- Δύσκολος ο χειρισμός του οπτικού σήματος, πχ δύσκολη η υλοποίηση δικτύων μεταγωγής

Έχετε συμφωνήσει με τον αποστολέα ότι στους χαρακτήρες που μεταδίδονται θα διατηρείτε άρτια ισοτιμία. Λαμβάνετε τους ακόλουθους χαρακτήρες. Ποιοι έχουν σφάλματα;

10001101 -- Δεν έχει σφάλμα

11001011 -- Έχει σφάλμα

11110110 -- Δεν έχει σφάλμα

11000000 -- Δεν έχει σφάλμα

10011100 -- Δεν έχει σφάλμα

10110011 -- Έχει σφάλμα

Έχετε συμφωνήσει με τον παραλήπτη ότι στους χαρακτήρες που μεταδίδονται θα διατηρείτε περιττή ισοτιμία. Προετοιμάζετε να στείλετε τους ακόλουθους χαρακτήρες. Ποιά τιμή θα βάλετε στο bit ισοτιμίας;

1000110 -- 0

1000101 -- 0

1111011 -- 1

1100000 -- 1

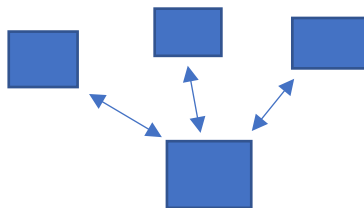
1000110 -- 0

1011001 – 1

Τι ορίζεται λογική τοπολογία και τι φυσική;

Λογική τοπολογία ονομάζουμε ένα διάγραμμα που δείχνει πώς συνδέονται μεταξύ τους οι συσκευές, δηλαδή ποια συσκευή συνδέεται με ποια άλλη, χωρίς να μας ενδιαφέρει η φυσική τους τοποθεσία. Αντίθετα, στη φυσική τοπολογία απεικονίζεται η τοποθεσία της κάθε συσκευής στο χώρο (πχ δωμάτιο, όροφο ή κτήριο που βρίσκεται η κάθε συσκευή).

Σχεδιάστε ένα διάγραμμα που απεικονίζει μια τοπολογία αστέρα



Τι είναι τα δίκτυα LAN, τι είναι τα δίκτυα WAN και τι γεωγραφικές περιοχές καλύπτουν; Ενδεικτικά, τι τεχνολογίες χρησιμοποιεί το κάθε είδος για τη μετάδοση δεδομένων;

Τα LAN είναι τοπικά δίκτυα, τα οποία καλύπτουν συνήθως το γεωγραφικό εύρος ενός διαμερίσματος, κτηρίου ή συγκροτήματος κτηρίων. Κοινές τεχνολογίες στα LAN είναι το ethernet και το WiFi.

Τα WAN είναι δίκτυα που καλύπτουν μεγαλύτερες γεωγραφικές περιοχές και χρησιμοποιούνται για την πρόσβαση των χρηστών στο Διαδίκτυο. Συνήθεις τεχνολογίες είναι το DSL και τα PON.

Περιγράψτε τις αρχιτεκτονικές FTTC, FTTB και FTTH.

Πρόκειται για αρχιτεκτονικές οπτικών δικτύων οι οποίες ορίζουν το πόσο διεισδύει η οπτική ίνα στο δίκτυο πρόσβασης και αντικαθιστά τα χάλκινα καλώδια. Με την αρχιτεκτονική FTTC, η οπτική ίνα αντικαθιστά τα χάλκινα καλώδια μέχρι και την καμπίνα, ενώ η αρχιτεκτονική FTTB φέρνει την οπτική ίνα μέχρι και την έξοδο του κτηρίου. Το FTTH αντικαθιστά πλήρως το δίκτυο χαλκού με οπτική ίνα, μέχρι την οικία του συνδρομητή.

Βάλτε στη σειρά τα εννοιολογικά στρώματα του OSI, ξεκινώντας από το στρώμα υψηλότερου επιπέδου.

Στρώμα εφαρμογών (application layer)

Στρώμα Παρουσίασης (*presentation layer*)

Στρώμα συνόδου (*session layer*)

Στρώμα μεταφοράς (transport layer)

Στρώμα δικτύου (network layer)

Στρώμα ζεύξης δεδομένων (data-link layer)

Φυσικό στρώμα (physical layer)