

Παρασκευή 19 Μαΐου 2021
Σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση

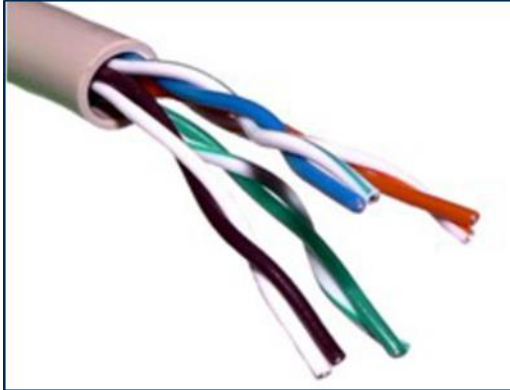


Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 5^η

Ενσύρματα & Ασύρματα Δίκτυα

Χάλκινα καλώδια



Αθωράκιστο
Καλώδιο
UTP
(γίου-τι-πι)



Θωρακισμένο
καλώδιο STP
(Ες-τι-πι)

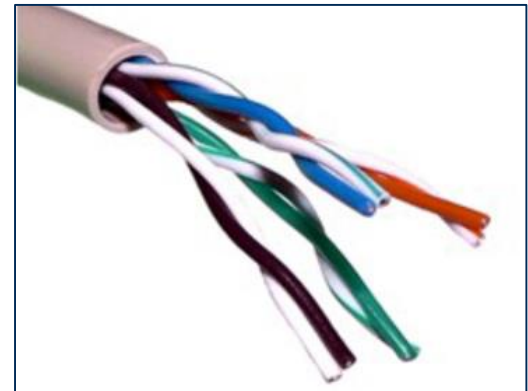
Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 5^η

Ενσύρματα & Ασύρματα Δίκτυα

Το **αθωράκιστο καλώδιο συνεστραμμένων ζευγών** (UTP – γιου-τι-πι) αποτελείται από τέσσερα ζεύγη καλωδίων (δηλαδή 8 καλώδια).

Κάθε καλώδιο, αποτελείται από χάλκινο αγωγό με μονωτικό περίβλημα. Τα καλώδια είναι ανά δύο περιπλεγμένα και σχηματίζουν τέσσερα ζεύγη. Τα ζεύγη αποτελούνται από μια έγχρωμη και μια λευκή ίνα. Το εξωτερικό περίβλημα στα συνεστραμμένα ζεύγη καλωδίων είναι πλαστικό.



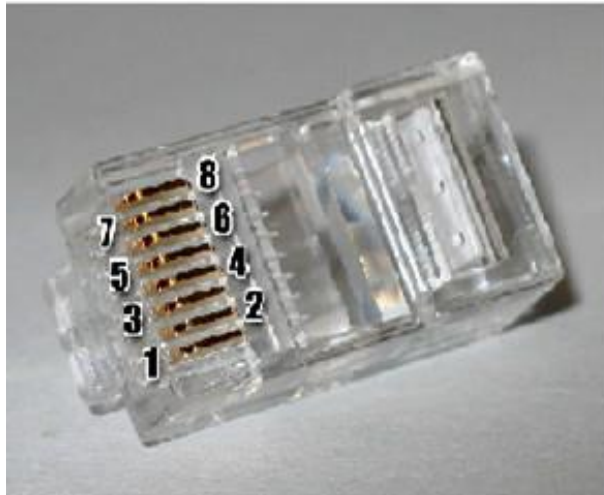
Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 5^η

Ενσύρματα & Ασύρματα Δίκτυα

Για τον τερματισμό του UTP καλωδίου χρησιμοποιούνται βύσματα RJ45 (αρ-τζέι 45).

Τα βύσματα RJ45 είναι πλαστικά και έχουν επαφές χαλκού.

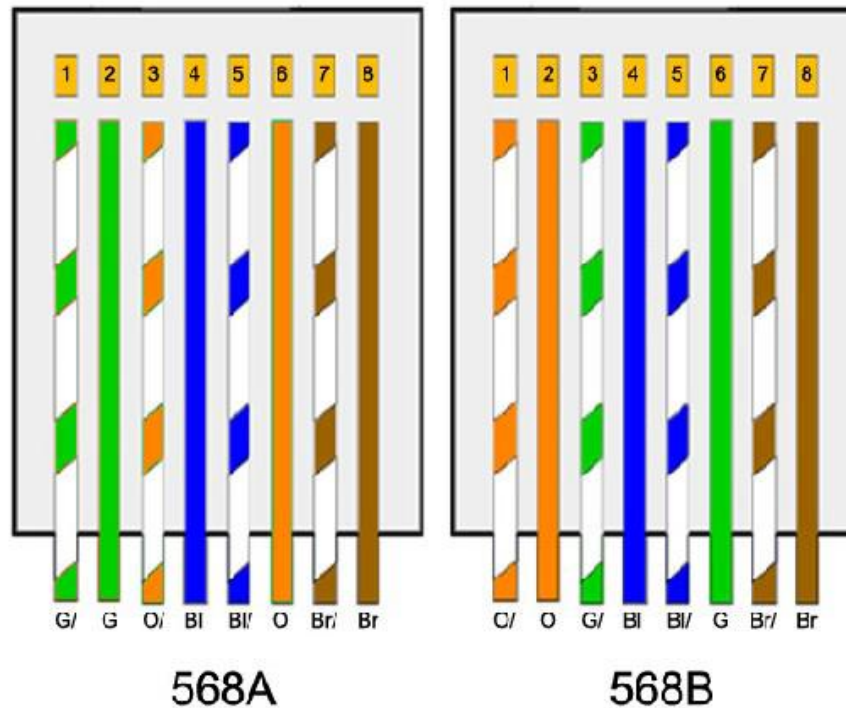


Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 5^η

Ενσύρματα & Ασύρματα Δίκτυα

Η διάταξη των καλωδίων συνεστραμμένων ζευγών μέσα στο βύσμα δεν είναι τυχαία, αλλά ακολουθεί συγκεκριμένη σειρά.



Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 5^η

Ενσύρματα & Ασύρματα Δίκτυα

Με το όρο **«θωράκιση καλωδίου»** αναφερόμαστε στη χρήση φύλλων αλουμινίου ή/και μεταλλικού πλέγματος με σκοπό τη διατήρηση της ακεραιότητας του ηλεκτρικού σήματος σε ένα «θορυβώδες» περιβάλλον όπως είναι ένας βιομηχανικός χώρος ή μια περιοχή που υπάρχει μεγάλος αριθμός ηλεκτρικών συσκευών.

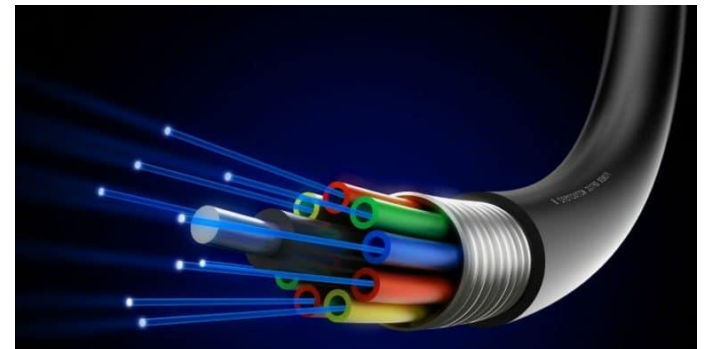


Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 5^η

Ενσύρματα & Ασύρματα Δίκτυα

Οι οπτικές ίνες, είναι πολύ λεπτά νήματα από πλαστικό ή γυαλί, όπου από μέσα τους, μεταδίδονται ψηφιακά δεδομένα, υπό μορφή φωτός. Συνήθως τα καλώδια είναι συγκεντρωμένα σε δέσμες, τα οπτικά καλώδια. Επίσης, το υλικό από το οποίο έχουν κατασκευαστεί επιτρέπει την διάδοση του φωτός στο εσωτερικό τους, έτσι μεταδίδονται φωτεινά σήματα σε μεγάλες αποστάσεις, συνήθως μέχρι και 50Km.



Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 5^η

Ενσύρματα & Ασύρματα Δίκτυα

Οπτικές Ίνες

Τα καλώδια οπτικών ινών είναι τα καλώδια τηλεπικοινωνιών στα οποία το μέσο μετάδοσης είναι υάλινοι οπτικοί κυματοδηγοί.

Είναι τα πιο προηγμένα τηλεπικοινωνιακά μέσα ενσύρματης μετάδοσης και χρησιμοποιούνται σε όλα τα σύγχρονα συστήματα τηλεπικοινωνιών.

Προσφέρουν υψηλούς ρυθμούς μετάδοσης και απόλυτη προστασία από ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές.

Ασφαλής και γρήγορη μετάδοση

Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

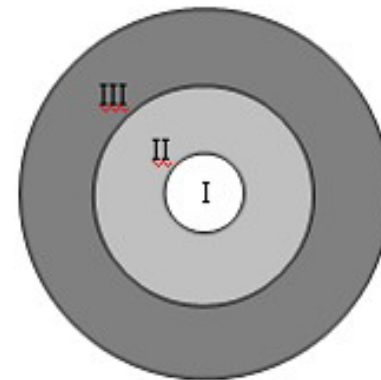
Ενότητα 5^η

Ενσύρματα & Ασύρματα Δίκτυα

Δομή - λειτουργία οπτικών ινών

Οι οπτικές ίνες που χρησιμοποιούνται στις τηλεπικοινωνίες είναι κυρίως υάλινες έχουν κυλινδρική μορφή και κατασκευάζονται από τρία ομόκεντρα στρώματα:

- Τον πυρήνα της ίνας
- Το περίβλημα της ίνας
- Την πρωτεύουσα επικάλυψη



Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 5^η

Ενσύρματα & Ασύρματα Δίκτυα

ΤΥΠΟΙ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ

➤ Μονοτροπικές οπτικές ίνες (Single mode)

Οι μονοτροπικές οπτικές ίνες έχουν διαστάσεις μέχρι 10 μm . Τα κύματα φωτός ταξιδεύουν σε ευθεία γραμμή και μπορούμε να στείλουμε δεδομένα σε μεγάλες αποστάσεις. Η μικρή αυτή διάμετρος του πυρήνα, επιτρέπει τη διέλευση σε ένα περιορισμένο πλήθος ακτίνων.

Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 5^η

Ενσύρματα & Ασύρματα Δίκτυα

ΤΥΠΟΙ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ

➤ Πολυτροπικές οπτικές ίνες (*Multi mode*)

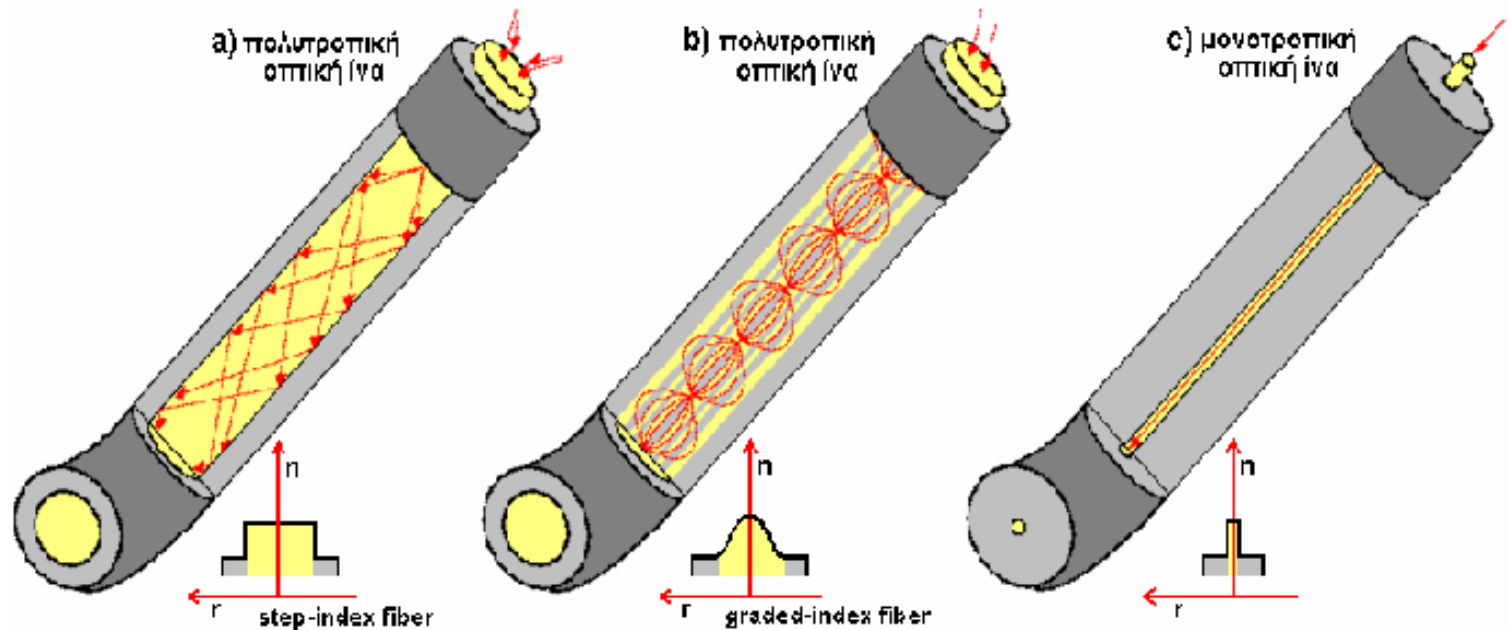
Οι πολυτροπικές οπτικές ίνες έχουν διαστάσεις από 50 – 100 μm , είναι πιο «χοντρές» από τις απλού τύπου, αλλά μπορούν να στείλουν παράλληλα, σε ξεχωριστό μονοπάτι, πολλά κύματα φωτός. Το κάθε κύμα φωτός, εισέρχεται στην οπτική ίνα με ελαφρά διαφορετική γωνία σε σχέση με τα άλλα, και ακολουθεί το δικό του μονοπάτι μέσα στην ίνα, μέσω των διαδοχικών ανακλάσεων στο περίβλημα.

Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 5^η

Ενσύρματα & Ασύρματα Δίκτυα

ΤΥΠΟΙ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ



Εικ. 5.9. Είδη οπτικών ινών

Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 5^η

Ενσύρματα & Ασύρματα Δίκτυα

Μετατροπείς μέσου από / προς οπτική ίνα

Στα τοπικά δίκτυα οι οπτικές ίνες χρησιμοποιούνται κυρίως στο δίκτυο κορμού, ενώ οι τερματικές συσκευές συνδέονται συνήθως με χάλκινο καλώδιο λόγω της ευκολίας τοποθέτησης και χειρισμού αλλά και λόγω του χαμηλότερου κόστους. Σε ένα τοπικό δίκτυο που χρησιμοποιείται και οπτική ίνα και καλώδιο χαλκού για την μετατροπή του οπτικού σήματος σε ηλεκτρικό και το αντίστροφο εγκαθίστανται ειδικές συσκευές που λέγονται **μετατροπείς μέσου οπτικής ίνας (fiber media converters)**.

Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 5^η

Ενσύρματα & Ασύρματα Δίκτυα

Οι μετατροπείς μέσω οπτικής ίνας επιτρέπουν τη διασύνδεση ενός υπάρχοντος δικτύου με καλωδιακή υποδομή χαλκού με ένα δίκτυο κορμού οπτικής ίνας. Αποτελούν μια χαμηλού κόστους λύση στις περιπτώσεις που η αγορά ενός μεταγωγέα (switch) ο οποίος να έχει θύρα οπτικής ίνας δεν είναι συμφέρουσα.



Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 5^η

Ενσύρματα & Ασύρματα Δίκτυα

Μικροκυματική μετάδοση

Τα μικροκύματα χρησιμοποιούνται για εκπομπή επίγειου τηλεοπτικού σήματος (UHF), στην εκπομπή δορυφορικού τηλεοπτικού σήματος αλλά και στις δορυφορικές επικοινωνίες γενικότερα.

Εφαρμόζονται επίσης στην κινητή τηλεφωνία, στα δίκτυα Wi-Fi, στο πρότυπο ανταλλαγής αρχείων Bluetooth, στα Ραντάρ αλλά και στους φούρνους μικροκυμάτων.