

Δευτέρα 4 & Τρίτη 5 Μαΐου 2020
Σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση



Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 4^η

Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών

Ένα δίκτυο υπολογιστών λέγεται **τοπικό** (LAN)

- όταν εκτείνεται σε συγκεκριμένο γεωγραφικό χώρο.
- Το συνολικό μήκος των καλωδίων του δικτύου δεν ξεπερνά τα 100 χλμ.
- Ο ρυθμός μετάδοσης δεδομένων είναι πολύ υψηλός ειδικά αν χρησιμοποιηθούν οπτικές ίνες.

Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 4^η

Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών

Χαρακτηριστικά ενός τοπικού δικτύου

- ✓ Υπάρχουν ενσύρματα (π.χ. ομοαξονικά καλώδια ή ζεύγη συνεστραμμένων καλωδίων) ή ασύρματα μέσα μετάδοσης.
- ✓ Έχουν πολύ μικρό ρυθμό σφαλμάτων (ανάλογα με το μέσο μετάδοσης)
- ✓ Μπορούν να είναι εντελώς ιδιόκτητα.

Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 4^η

Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών

Οι σημαντικότερες **χρήσεις** ενός τοπικού δικτύου είναι:

- Διαμοιρασμός Υλικού
- Διαμοιρασμός λογισμικού
- Διαμοιρασμός πληροφοριών
- Παροχή υπηρεσιών διαδικτύου στους χρήστες
- Δημιουργία ομάδων χρηστών
- Επεκτείνουν την βάση των σταθμών εργασίας

Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 4^η

Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών

Τοπολογία δικτύου

Με το όρο **τοπολογία** αναφερόμαστε στον τρόπο με τον οποίο συνδέονται οι κόμβοι ενός δικτύου.

Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 4^η

Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών

Οι τοπολογίες διακρίνονται σε:

- **φυσικές** που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο **συνδέονται** οι υπολογιστές χρησιμοποιώντας το μέσο μετάδοσης
- **λογικές** που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η **μετάδοση** των δεδομένων μεταξύ των κόμβων του δικτύου.

Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 4^η

Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών

Για τη σωστή υλοποίηση μιας τοπολογίας πρέπει να ληφθούν υπ' όψη παράμετροι

- **τύπος της καλωδίωσης** (καθορίζει την ταχύτητα μετάδοσης και την μέγιστη απόσταση μεταξύ των υπολογιστών),
- **η διάταξη των καλωδίων** και οι **διαδρομές τους** μέσα από τοίχους και ταβάνια,
- **ο τρόπος επικοινωνίας** μεταξύ των υπολογιστών

Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 4^η

Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών

Τοπολογίες Ενσύρματων Τοπικών Δικτύων

- ✓ **Τοπολογία Αρτηρίας**
- ✓ **Τοπολογία Δακτυλίου**
- ✓ **Τοπολογία Αστέρα**
- ✓ **Τοπολογία Δένδρου**
- ✓ **Τοπολογία Πλέγματος**

Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 4^η

Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών

Τοπολογία Αρτηρίας

Χρησιμοποιείται ένα καλώδιο στο οποίο έχουν όλοι οι συνδεδεμένοι υπολογιστές.



Σε περίπτωση που το καλώδιο κοπεί όλο το δίκτυο
βγαίνει εκτός λειτουργίας.

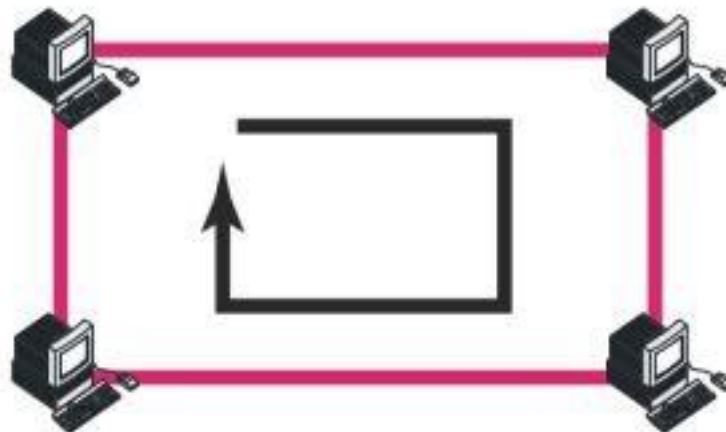
Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 4^η

Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών

Τοπολογία Δακτυλίου

Το δίκτυο αποτελείται από ένα σύνολο συνεχόμενων κόμβων με συνδέσεις σημείου προς σημείο με αποτέλεσμα να δημιουργείται ένα κλειστό κύκλωμα (βρόχος).



Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 4^η

Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών

Τοπολογία Αστέρα

Αποτελείται από μια κεντρική συσκευή (κόμβος) που μπορεί να είναι μεταγωγέας (switch) ή διανομέας (hub) ή ακόμα και κάποιος υπολογιστής.

Η κεντρική συσκευή λειτουργεί ως αναμεταδότης των μηνυμάτων.



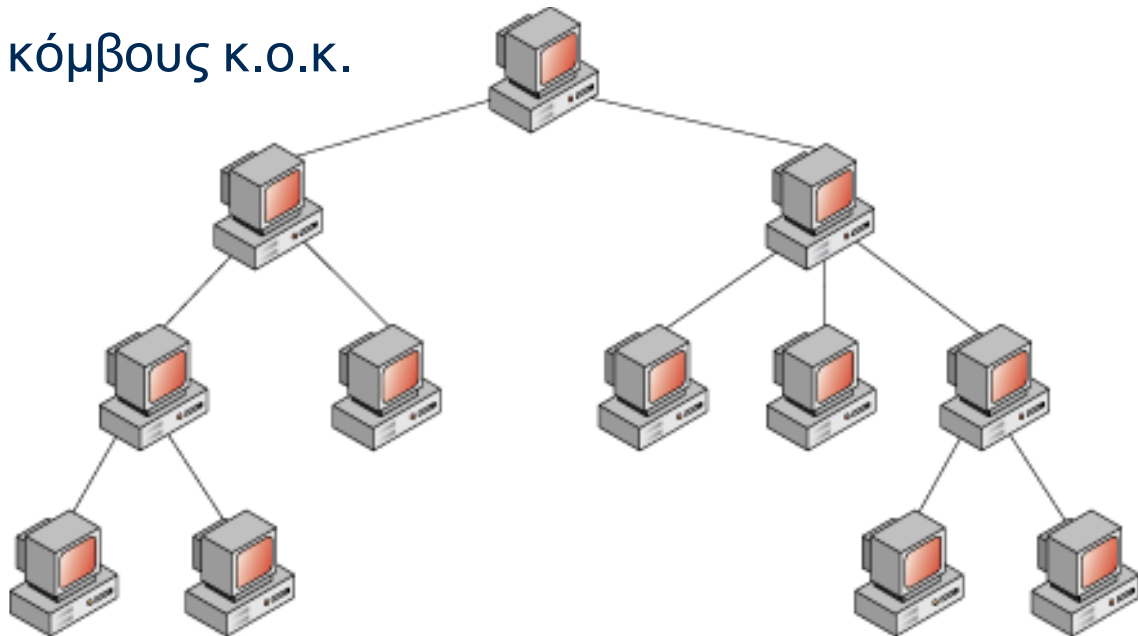
Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 4^η

Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών

Τοπολογία Δένδρου

Υπάρχει ένας κεντρικός κόμβος που ονομάζεται **κεφαλή ή ρίζα** στον οποίο συνδέονται κόμβοι του δικτύου και οι οποίοι με την σειρά τους συνδέονται με άλλους κόμβους κ.ο.κ.



Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 4^η

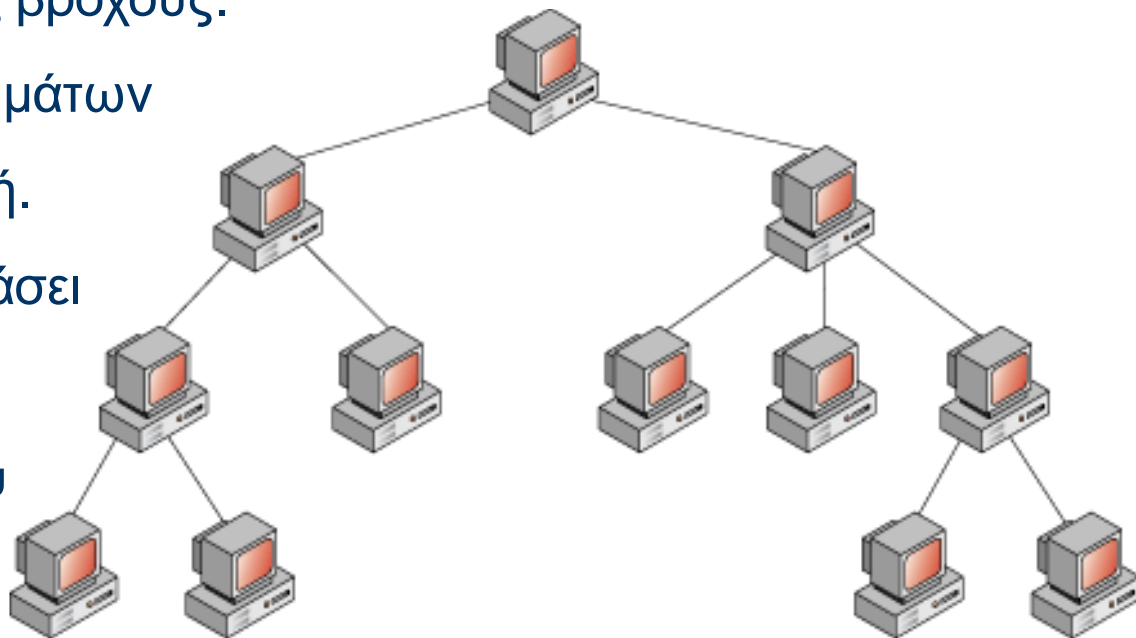
Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών

Τοπολογία Δένδρου

Οι κόμβοι συνδέονται μεταξύ τους με καλώδιο το οποίο διακλαδίζεται και δεν έχει κλειστούς βρόχους.

Η μετάδοση των μηνυμάτων περνά από την κεφαλή.

Αν η κεφαλή παρουσιάσει βλάβη, σταματά η λειτουργία του δικτύου



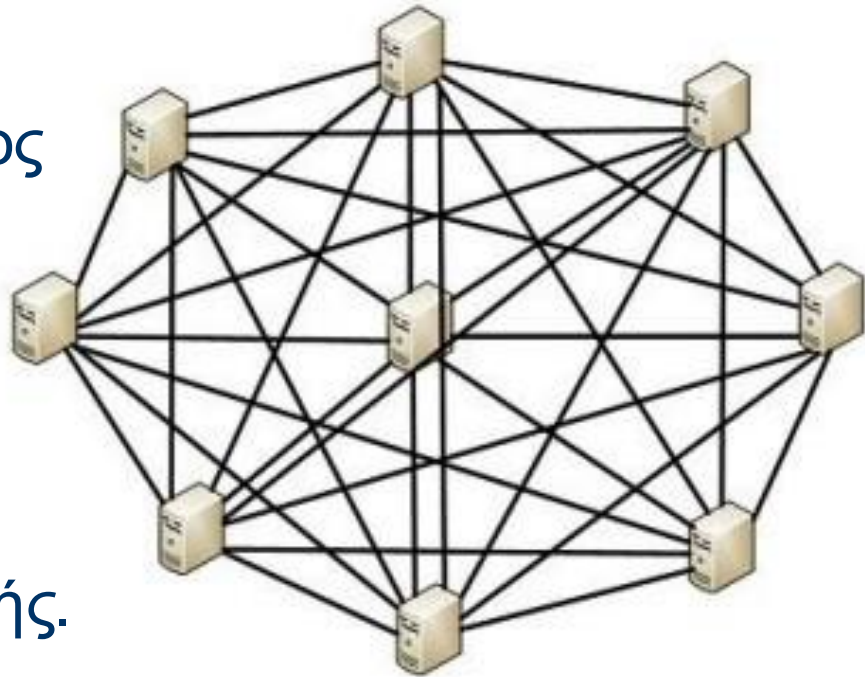
Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 4^η

Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών

Τοπολογία Πλέγματος

Η τοπολογία πλέγματος είναι η κατ'εξοχήν τοπολογία που χρησιμοποιείται στα δίκτυα ευρείας περιοχής.



Υλικό & Δίκτυα Υπολογιστών

Ενότητα 4^η

Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών

Τοπολογία Πλέγματος

Τα πλεονεκτήματα της τοπολογίας πλέγματος είναι:

- αν μία διαδρομή είναι αποκλεισμένη, άλλες διαδρομές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επικοινωνία
- Εξασφαλίζει την ασφάλεια των δεδομένων
- Η αντιμετώπιση προβλημάτων είναι ευκολότερη
- είναι δυνατή η μετάδοση δεδομένων από έναν κόμβο σε πολλούς άλλους κόμβους ταυτόχρονα.