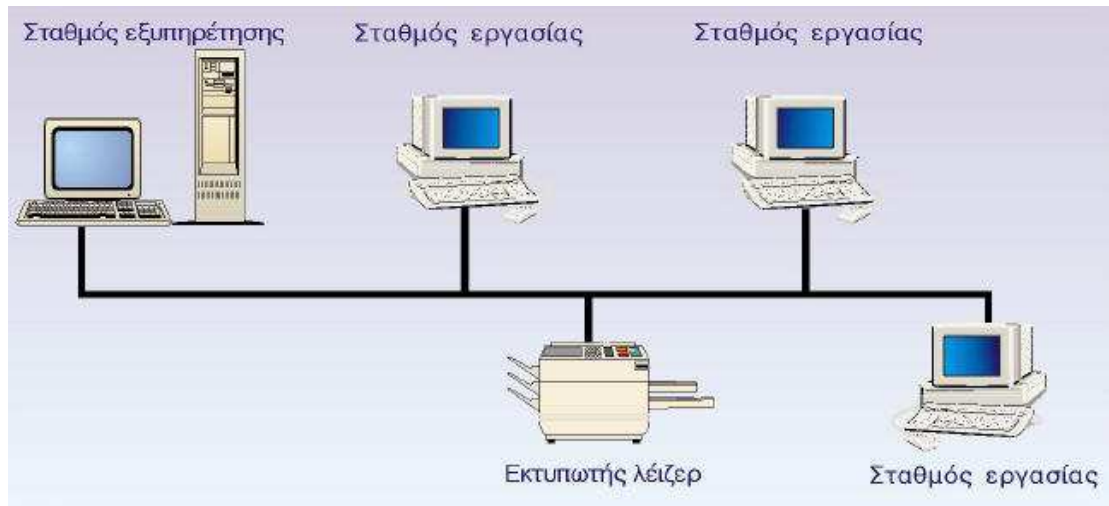


Τοπολογία δικτύου ονομάζεται η μορφή της σύνδεσης μεταξύ των κόμβων ενός δικτύου. Οι τοπολογίες είναι είτε φυσικές είτε λογικές. Τα κυριότερα είδη τοπολογιών είναι η γραμμική, η τύπου διαύλου, δακτυλίου, αστέρα και η τύπου δένδρου.

Στην **τοπολογία διαύλου** όλες οι συσκευές συνδέονται με ένα κεντρικό καλώδιο, το οποίο αποκαλείται *bus* ή *σπονδυλική στήλη*. Τα δίκτυα διαύλου είναι σχετικά ανέξοδα και εύκολο να εγκατασταθούν για τα μικρά δίκτυα. Τα συστήματα Ethernet χρησιμοποιούν μια τοπολογία bus.



○ **Πλεονεκτήματα:**

- Μηδανιά ως ελάχιστα προβλήματα κυκλοφορίας
- Μέγιστη ασφάλεια
- Αχρήστευση μιας γραμμής δεν οδηγεί σε αχρήστευση του συστήματος
- Εύκολη ανίχνευση – απομόνωση σφαλμάτων

○ **Μειονεκτήματα:**

- Υψηλό έως απαγορευτικά υψηλό κόστος
- Δυσκολίες στην εγκατάσταση λόγω καλωδιώσεων

Στην **τοπολογία δακτυλίου** (ring) όλες οι συσκευές συνδέονται με μορφή ενός κλειστού βρόχου, έτσι ώστε κάθε συσκευή συνδέεται άμεσα με δύο άλλες συσκευές, ένα από κάθε πλευρά. Οι τοπολογίες δακτυλίων είναι σχετικά ακριβές και δύσκολο να εγκατασταθούν, αλλά προσφέρουν το υψηλό εύρος ζώνης και μπορούν να εκταθούν σε μεγάλες αποστάσεις. Παραδείγματα τέτοιων τοπολογιών αποτελούν το token ring και το FDDI.



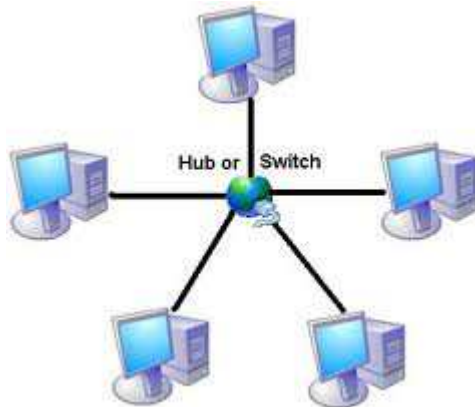
□ **Πλεονεκτήματα:**

- Το σύστημα παρέχει εύκολη πρόσβαση για όλους τους υπολογιστές.
- Οι επιδόσεις είναι ομοιόμορφες ανεξάρτητα από το πλήθος των χρηστών.

□ **Μειονεκτήματα:**

- Τυχόν βλάβη σε έναν υπολογιστή μπορεί να επηρεάσει το υπόλοιπο δίκτυο.
- Ο εντοπισμός των προβλημάτων είναι πολύ δύσκολος.

Στην **τοπολογία αστέρα** (star) όλες οι συσκευές συνδέονται με μια κεντρική πλήμνη (hub). Τα δίκτυα αστεριών είναι σχετικά εύκολο να εγκατασταθούν και να διαχειριστούν, αλλά οι δυσχέρειες μπορούν να εμφανιστούν επειδή όλα τα στοιχεία πρέπει να περάσουν μέσω του hub.



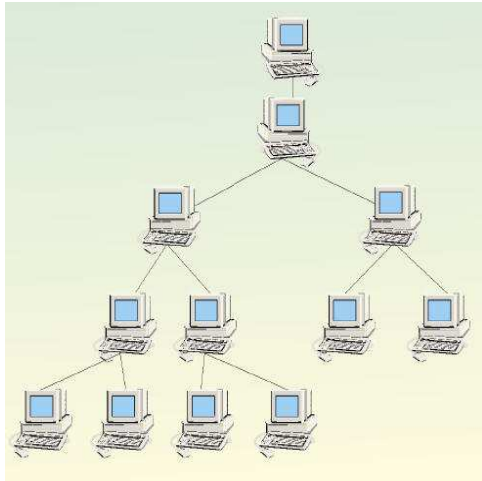
○ **Πλεονεκτήματα:**

- Μικρό κόστος και πολύ λιγότερες καλωδιώσεις
- Καλή λειτουργία στην αναγνώριση και απομόνωση σφαλμάτων

○ **Μειονεκτήματα:**

- Δυσλειτουργία ή καταστροφή του κεντρικού κόμβου οδηγεί σε κατάρρευση του συστήματος

Μια **τοπολογία δέντρου** συνδυάζει τα χαρακτηριστικά των γραμμικών τοπολογιών bus και αστέρα. Αποτελείται από ομάδες διαμορφωμένων τερματικών σταθμών που συνδέονται με ένα γραμμικό βασικό καλώδιο bus. Αυτές οι τοπολογίες μπορούν επίσης να αναμιχθούν. Παραδείγματος χάριν, ένα δίκτυο bus-αστέρα αποτελείται από ένα bus υψηλής-εύρους ζώνης, αποκαλούμενο σπονδυλική στήλη, η οποία συνδέει τις συλλογές των τμημάτων αστεριών αργές-εύρους ζώνης.

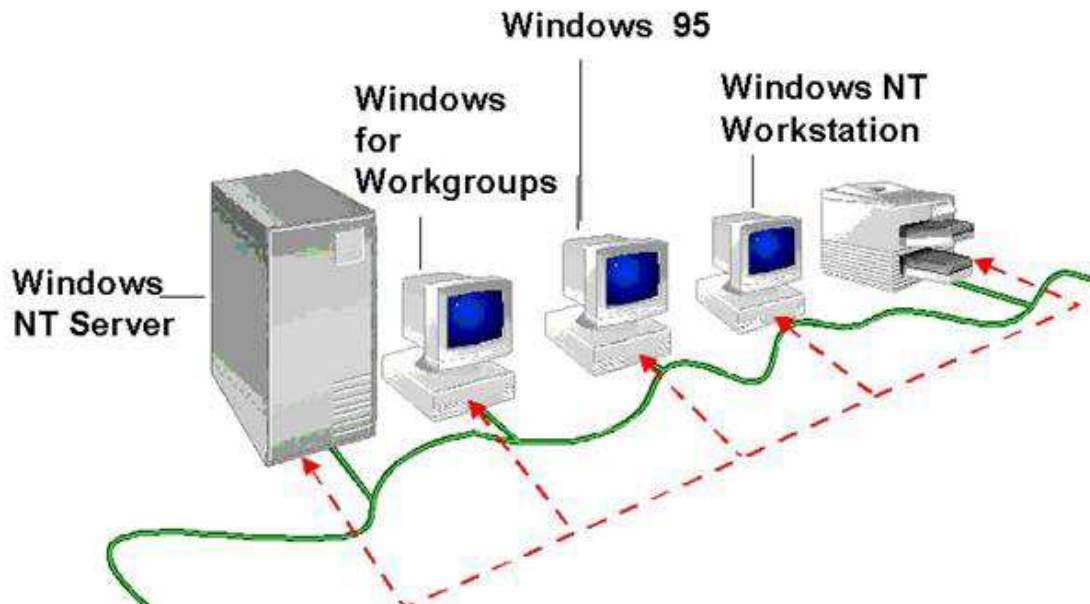


○ **Μειονεκτήματα – Πλεονεκτήματα** (ίδια με της Τοπολογίας Αστέρα)

○ **Επιπλέον Πλεονεκτήματα:**

- Δυνατότητα σύνδεσης περισσότερων συσκευών σε μεγαλύτερες αποστάσεις
- Παροχή υπηρεσιών προτεραιότητας στην αποστολή πληροφοριών
- Υποστήριξη από πολλούς παραγωγούς υλικού και λογισμικού
- Διασύνδεση σημείου-προς-σημείο μεταξύ των κόμβων

Δίκτυα λεωφορείων είναι ο απλούστερος τρόπος για να συνδέσετε πολλούς πελάτες, αλλά μπορεί να έχει προβλήματα, όταν δύο πελάτες θέλουν να μεταδώσει την ίδια στιγμή στον ίδιο δίαυλο. Έτσι, τα συστήματα που χρησιμοποιούν αρχιτεκτονικές δικτύου λεωφορείων συνήθως έχουν κάποιο σύστημα διαχείρισης της σύγκρουσης ή αποφυγής συγκρούσεων για την επικοινωνία με το λεωφορείο, αρκετά συχνά χρησιμοποιώντας Carrier Sense Multiple Access ή την παρουσία ενός δασκάλου λεωφορείο που ελέγχει την πρόσβαση στον κοινόχρηστο πόρο λεωφορείο.



Πλεονεκτήματα

- Εύκολος να εφαρμόσει και να επεκταθεί
- Καλά ταιριαγμένος για τα προσωρινά δίκτυα (γρήγορη οργάνωση)
- Χαρακτηριστικά η φτηνότερη τοπολογία που εφαρμόζει

- Η αποτυχία ενός σταθμού δεν έχει επιπτώσεις σε άλλων

Μειονεκτήματα

- Δύσκολη να διαχειριστεί/ανιχνευήστε λάθη
- Περιορισμένοι μήκος καλωδίων και αριθμός σταθμών
- Ένα σπάσιμο καλωδίων μπορεί να θέσει εκτός λειτουργίας το ολόκληρου δίκτυο
- Οι δαπάνες συντήρησης μπορούν να είναι υψηλότερες μακροπρόθεσμα
- Η απόδοση υποβιβάζει όπως οι πρόσθετοι υπολογιστές προστίθενται
- Χαμηλή ασφάλεια (όλοι οι υπολογιστές στο λεωφορείο μπορούν να δουν όλες τις μεταδόσεις στοιχείων στο λεωφορείο)
- Ένας ιός στο δίκτυο έχει επιπτώσεις σε όλων τους (αλλά όχι τόσο άσχημα όσο ένα δίκτυο αστεριών ή δαχτυλιδιών)
- Δύσκολη να διαχειριστεί/ανιχνευήστε λάθη
- Περιορισμένοι μήκος καλωδίων και αριθμός σταθμών
- Ένα σπάσιμο καλωδίων μπορεί να θέσει εκτός λειτουργίας το ολόκληρου δίκτυο
- Οι δαπάνες συντήρησης μπορούν να είναι υψηλότερες μακροπρόθεσμα
- Η απόδοση υποβιβάζει όπως οι πρόσθετοι υπολογιστές προστίθενται
- Χαμηλή ασφάλεια (όλοι οι υπολογιστές στο λεωφορείο μπορούν να δουν όλες τις μεταδόσεις στοιχείων στο λεωφορείο)
- Ένας ιός στο δίκτυο έχει επιπτώσεις σε όλων τους (αλλά όχι τόσο άσχημα όσο ένα δίκτυο αστεριών ή δαχτυλιδιών)