

2.2 Η πρόσβαση στο μέσο



Σχήμα 2.2.α: Σχέση μοντέλων αναφοράς OSI και IEEE 8.

(Πηγή: Αρβανίτης, Κ., Κολυβάς, Γ., & Ούτσιος, Σ. (2001). Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών)

Σε κάθε δίκτυο:

- ➔ υπάρχουν περισσότεροι από έναν υπολογιστές:
 - ⇒ αναγκάζονται να μοιράζονται το ίδιο μέσο μεταφοράς δεδομένων (π.χ. καλώδιο),
 - ⇒ αν εισάγουν ταυτόχρονα δεδομένα στο καλώδιο, τα πακέτα του ενός υπολογιστή θα συγκρούονταν με τα πακέτα του άλλου,
 - ⇒ αποτέλεσμα η καταστροφή του συνόλου των πακέτων που προέρχονται και από τους δύο υπολογιστές.

⇒ αν πρόκειται να γίνει αποστολή δεδομένων μέσω του δικτύου, πρέπει να βρεθεί ένας τρόπος ώστε να πληρούνται οι παρακάτω **προϋποθέσεις**:

- Εισαγωγή των δεδομένων στο καλώδιο χωρίς να γίνει σύγκρουση με άλλα δεδομένα.
- Να λάβει τα δεδομένα ο αποδέκτης με σχετική εγγύηση ότι αυτά δεν έχουν καταστραφεί σε σύγκρουση δεδομένων (data collision) κατά τη μετάδοση.

Το σύνολο των κανόνων που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο τα δεδομένα εισάγονται στο καλώδιο, ονομάζεται **μέθοδος προσπέλασης** (access method).

- Οι μέθοδοι προσπέλασης πρέπει να είναι σύμφωνες ως προς τον τρόπο με τον οποίο χειρίζονται τα δεδομένα.
- Αν, διαφορετικοί υπολογιστές χρησιμοποιούν διαφορετικές μεθόδους προσπέλασης, τότε το δίκτυο θα αποτύχει.
- Οι μέθοδοι προσπέλασης εμποδίζουν την ταυτόχρονη εισαγωγή δεδομένων στο μέσο μεταφοράς.
⇒ εξασφαλίζοντας το γεγονός ότι μόνο ένας υπολογιστής τη φορά θα μπορεί να στείλει δεδομένα, οι μέθοδοι προσπέλασης κρατούν οργανωμένες τις διαδικασίες αποστολής και λήψης δεδομένων δικτύου.

Υπάρχουν τρεις τρόποι για την αποφυγή ταυτόχρονης χρήσης του μέσου μεταφοράς:

1. **Μέθοδοι Carrier-sense multiple access** (ακρόαση φέροντος πολλαπλής πρόσβασης)
 - 1.1. Με ανίχνευση σύγκρουσης (collision detection)
 - 1.2. Με αποφυγή σύγκρουσης (collision avoidance)
2. **Μέθοδος token passing** (πέρασμα κουπονιού) που δίνει δυνατότητα για μεμονωμένη αποστολή δεδομένων
3. **Μέθοδος απαίτησης προτεραιότητας**

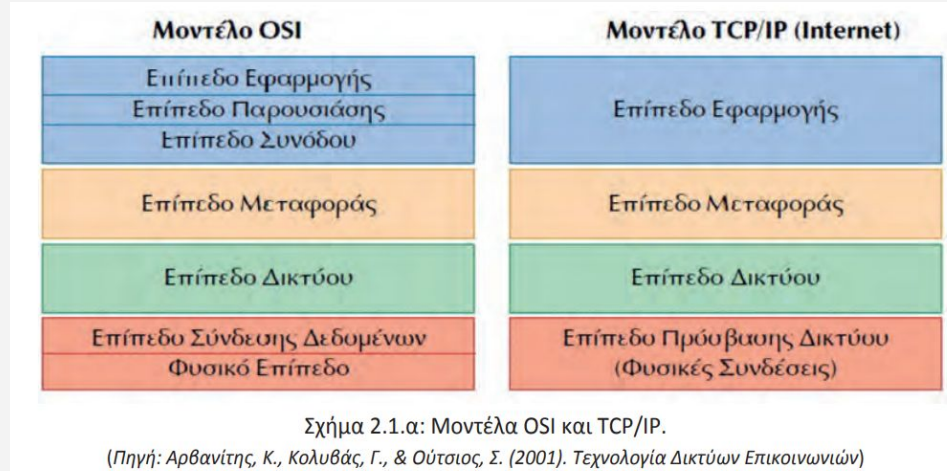
Πρότυπα Τοπικών Δικτύων

Διάφορες εταιρείες είχαν αναπτύξει τις σημαντικότερες τοπολογίες τοπικών δικτύων, και τα σχετικά πρωτόκολλα.

⇒ έλλειψη τυποποίησης

Τυποποίηση των τοπικών δικτύων ⇒ μοντέλο OSI

Τα δύο κατώτερα επίπεδα το μοντέλο OSI είναι το **επίπεδο σύνδεσης δεδομένων** και το **φυσικό επίπεδο**.



- Τα δύο αυτά επίπεδα καθορίζουν τον τύπο του δικτύου και το πρωτόκολλο επικοινωνίας.
- Η υλοποίηση των δύο αυτών επιπέδων γίνεται από συνδυασμό υλικού και λογισμικού.

Το Πρότυπο Τοπικών Δικτύων IEEE 802.x

- Υπήρχε έλλειψη τυποποίησης για την επικοινωνία σταθμών εργασίας από διαφορετικούς κατασκευαστές.
- Ο οργανισμός IEEE, δημιούργησε την επιτροπή 802, με έργο τον καθορισμό των προτύπων για δίκτυα MAN και LAN.
- Με βάση το έργο της επιτροπής, το δεύτερο επίπεδο του μοντέλου OSI χωρίστηκε στα υποεπίπεδα LLC - υποεπίπεδο Ελέγχου Λογικής Σύνδεσης και MAC - Πρόσβασης στο Μέσο.