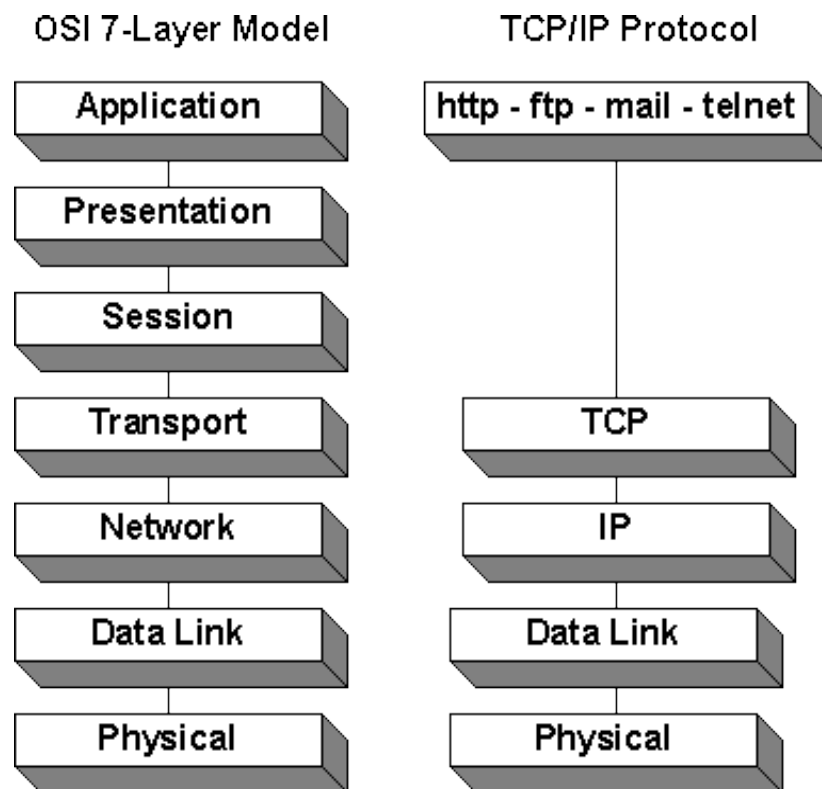


Μοντέλο OSI

Το **μοντέλο αναφοράς διασύνδεσης ανοικτών συστημάτων (Open System Interconnection - OSI)**, αναπτύχθηκε από το **Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (International Standards Organization, ISO)**, και ονομάστηκε έτσι, γιατί αποτέλεσε τη βάση για τα πρότυπα διασύνδεσης διάφορων συστημάτων. Στόχος της ανάπτυξης αυτού του μοντέλου ήταν η δυνατότητα επικοινωνίας των συστημάτων που προερχόταν από διαφορετικούς κατασκευαστές ανεξάρτητα από το χρησιμοποιούμενο υλικό και λογισμικό. Το μοντέλο του **OSI** αποτελείται από **επτά επίπεδα ή στρώματα (layers)** τα οποία είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους, και κάθε ένα εκ των οποίων υλοποιεί και ένα συγκεκριμένο πρωτόκολλο (συγκεκριμένη λειτουργία).



Κάθε επίπεδο χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες του αμέσως χαμηλότερου επιπέδου, και προσφέρει με τη σειρά του κάποιες υπηρεσίες στο αμέσως ανώτερό του επίπεδο. Τα επίπεδα του μοντέλου αναφοράς **OSI** ξεκινώντας από κάτω προς τα πάνω, φέρουν τα ακόλουθα ονόματα :

1. **Φυσικό επίπεδο (physical layer)** : καθορίζει τα χαρακτηριστικά της επικοινωνίας και τις λειτουργίες του συγκεκριμένου μέσου μετάδοσης που χρησιμοποιείται (χάλκινο καλώδιο, οπτική ίνα κτλ). Συσκευές που

λειτουργούν στο φυσικό επίπεδο είναι οι επαναλήπτες (repeaters), οι διανεμητές (hubs) και οι κάρτες δικτύου.

2. **Επίπεδο σύνδεσης δεδομένων (data link layer)** : αναλαμβάνει την προσαρμογή των δεδομένων, και τη μεταφορά τους στο μέσο μετάδοσης. Αναλαμβάνει και την ανίχνευση και διόρθωση σφαλμάτων που συμβαίνουν στο φυσικό επίπεδο. Στο επίπεδο αυτό χρησιμοποιούνται οι φυσικές διευθύνσεις (**MAC** διευθύνσεις), οι οποίες είναι προκαθορισμένες και αποθηκευμένες στις κάρτες δικτύου των κόμβων από το εργοστάσιο. Το πιο γνωστό πρότυπο αυτού του επιπέδου είναι το **Ethernet**, για τοπικά δίκτυα και το **802.11** για τα ασύρματα τοπικά δίκτυα. Στο επίπεδο αυτό λειτουργούν οι δικτυακές **γέφυρες** (bridges) και οι δικτυακοί διακόπτες (μεταγωγείς, **switch**)
3. **Επίπεδο δικτύου (network layer)** : είναι υπεύθυνο για τη δρομολόγηση και διευθυνσιοδότηση των διακινούμενων πακέτων δεδομένων. Στο επίπεδο αυτό χρησιμοποιούνται οι **διευθύνσεις IP**. Οι **δρομολογητές** (routers) λειτουργούν στο επίπεδο αυτό και διακινούν δεδομένα σε δίκτυα που συνδέονται μεταξύ τους, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται διαδίκτυα.
4. **Επίπεδο μεταφοράς (transport layer)** : αναλαμβάνει τη μεταφορά των δεδομένων από το ένα άκρο του δικτύου στο άλλο. Πρωτόκολλα αυτού του επιπέδου είναι το **TCP** και το **UDP**.
5. **Επίπεδο συνόδου (session layer)** : είναι υπεύθυνο για την αποκατάσταση και τον τερματισμό των συνδέσεων (συνόδων) ανάμεσα σε δύο υπολογιστές. Ξεκινά, διαχειρίζεται και τερματίζει τη σύνδεση μεταξύ μιας τοπικής και μιας απομακρυσμένης εφαρμογής. Αντιμετωπίζει λειτουργίες FDX (**full duplex**, οι *A και B μιλούν ταυτόχρονα από δύο κανάλια*) ή HDX (**half-duplex**, *μιλάει ο A και μετά απαντάει ο B από το ένα διαθέσιμο κανάλι*).
6. **Επίπεδο παρουσίασης (presentation layer)** : είναι υπεύθυνο για την μορφοποίηση και την κωδικοποίηση των δεδομένων. Στο επίπεδο αυτό τα δεδομένα υφίστανται κρυπτογράφηση, συμπίεση και όποια άλλη διαμόρφωση απαιτεί η μορφή δεδομένων ή ο σχεδιαστής του πρωτοκόλλου.
7. **Επίπεδο εφαρμογής (application layer)** : περιλαμβάνει τις δικτυακές εφαρμογές μέσω των οποίων οι χρήστες χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του δικτύου. Λειτουργίες αυτού του επιπέδου είναι η αποστολή του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, μεταφορά αρχείων (FTP), προβολή ιστοσελίδων (HTTP) κτλ.