

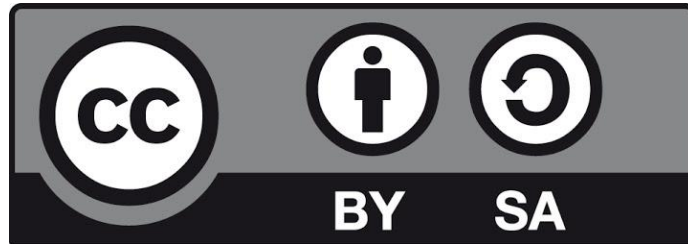
Εισαγωγή στα Δίκτυα Υπολογιστών II

Εισηγητής: Χρήστος Δαλαμάγκας

cdalamagkas@gmail.com

Άδεια χρήσης

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται στη διεθνή άδεια χρήσης Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).



Ύλη μαθήματος

- Εισαγωγή στο TCP/IP
- Επίπεδο δικτύου
 - Πρωτόκολλα IPv4 και IPv6
 - Υποδικτύωση
 - Στατική και δυναμική δρομολόγηση
 - Εισαγωγή στη μέθοδο NAT
- Επίπεδο μεταφοράς
 - Τα πρωτόκολλα TCP/UDP
 - Τριπλή χειραψία
- Επίπεδο εφαρμογών
 - DHCP
 - DNS
 - FTP
 - Εισαγωγή στα SSH/HTTPS

Application

Transport

Network

Network
access

Τα δύο βασικά εννοιολογικά μοντέλα

TCP/IP		OSI
Application	HTTP/2, DNS, SMTP, DHCP TLS, JPEG, TIFF, GIF RPC, NetBIOS, NFS, 9P	Application Presentation Session
Transport	TCP, UDP, iSCSI, ESP	Transport
Network	IP, NAT, HSRP, MPLS	Network
Network access	Ethernet, L2TP, PPP, STP	Data link Physical

Με λίγα λόγια...

Application Layer: Εφαρμογές/υπηρεσίες προς τον χρήστη.

Presentation Layer: Πρωτόκολλα αναπαράστασης και κρυπτογράφησης.

Session Layer: Διαχείριση σύνδεσης στο επίπεδο εφαρμογών.

Transport Layer: Έλεγχος ροής, τεμαχισμός, διαχείριση σύνδεσης.

Network Layer: Δρομολόγηση πακέτων

Data link Layer: (Από)πλαισίωση πακέτων, τοποθέτηση bit στο μέσο μετάδοσης

Physical Link: (Από)κωδικοποίηση bit, δημιουργία σήματος

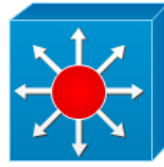
Ενθυλάκωση



Αποστολέας: Από Application layer προς Link Layer

Παραλήπτης: Από Link Layer προς Application Layer

Δικτυακές συσκευές



Multilayer switch



Τι κάνει ο δρομολογητής;

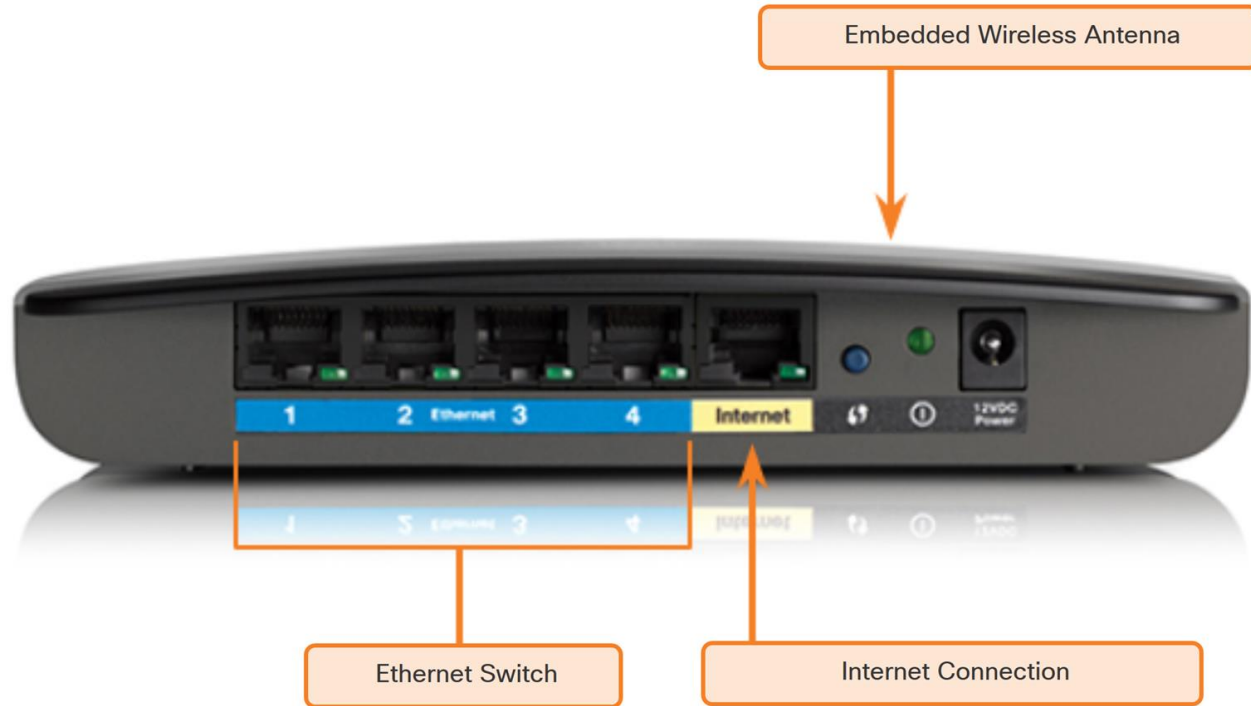
Εξ ορισμού, τρία πράγματα:

- Διασυνδέει δίκτυα
- Επιλέγει μονοπάτια
- Προωθεί τα πακέτα προς τον προορισμό τους

Ωστόσο, στην πράξη έχει πολλές ακόμα λειτουργίες:

- Φιλτράρει πακέτα
- Κρυπτογραφεί πακέτα IP
- Αναθέτει διευθύνσεις IP
- Εφαρμόζει πολιτικές Ποιότητας Υπηρεσιών (QoS)
- ...

Δομικά στοιχεία δρομολογητή



Το πρωτόκολλο IP

- Κύριο συστατικό του Διαδικτύου
- Διασυνδέει συσκευές IP
 - χρησιμοποιώντας διευθύνσεις IP
- Ιεραρχική διευθυνσιοδότηση
- Μη συνδεοστροφές (connectionless)
- Best-effort / Χωρίς δυνατότητα ανάκτησης απολεσθέντων πακέτων
- Ανεξάρτητη αντιμετώπιση των πακέτων
- «Ελαφρύ» σε επιβαρύνσεις (overhead)
- Ανεξάρτητο από το μέσο μετάδοσης