



A. EVANS, K. MARTIN, M. A. POATSY

Εισαγωγή στην  
πληροφορική  
Θεωρία και πράξη  
3η έκδοση

# Κεφάλαιο 7

## Δικτύωση:

### Σύνδεση ψηφιακών συσκευών

## Στόχοι (1 από 2)

- 7.1 Δίκτυα υπολογιστών και τα υπέρ και τα κατά τους.
- 7.2 Διαφορετικοί τρόποι ορισμού των δικτύων.
- 7.3 Μέσα μετάδοσης που χρησιμοποιούνται σε δίκτυα.
- 7.4 Βασικές συσκευές υλικού που είναι απαραίτητες για τα δίκτυα.
- 7.5 Τύποι λογισμικού που είναι απαραίτητοι για τα δίκτυα.
- 7.6 Σύνοψη των επιλογών ευρυζωνικότητας που διατίθενται για πρόσβαση στο διαδίκτυο.

## Στόχοι (2 από 2)

- 7.7 Σύνοψη των τρόπων ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο.
- 7.8 Προετοιμασία για τη δημιουργία οικιακού δικτύου.
- 7.9 Εγκατάσταση οικιακού δικτύου.
- 7.10 Πιθανά προβλήματα ασύρματων δικτύων και μέσα αποφυγής τους.
- 7.11 Τρόποι διασφάλισης ασύρματων οικιακών δικτύων.

# Τα βασικά στοιχεία της δικτύωσης

## Δίκτυα (1 από 3)

(Στόχος 7.1)

- Δίκτυο υπολογιστών
- Κόμβος
  - Υπολογιστής
  - Περιφερειακή
  - Συσκευή δικτύου



# Τα βασικά στοιχεία της δικτύωσης

## Δίκτυα (2 από 3)

(Στόχος 7.1)

- Πλεονεκτήματα των δικτύων
  - Κοινή χρήση γρήγορης σύνδεσης στο διαδίκτυο
  - Κοινή χρήση εκτυπωτών και άλλων περιφερειακών συσκευών
  - Κοινή χρήση αρχείων
  - Κοινή επικοινωνία
- Μειονέκτημα των δικτύων
  - Δημιουργία και διαχείριση

# Τα βασικά στοιχεία της δικτύωσης

## Δίκτυα (3 από 3)

(Στόχος 7.1)

- Πώς κινούνται τα δεδομένα στα δίκτυα
  - Ρυθμός μεταφοράς δεδομένων (εύρος ζώνης) είναι η μέγιστη ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων
  - Απόδοση είναι η πραγματική ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων
  - Υπολογίζεται σε megabit ανά δευτερόλεπτο (Mbps) ή gigabit (Gbps)

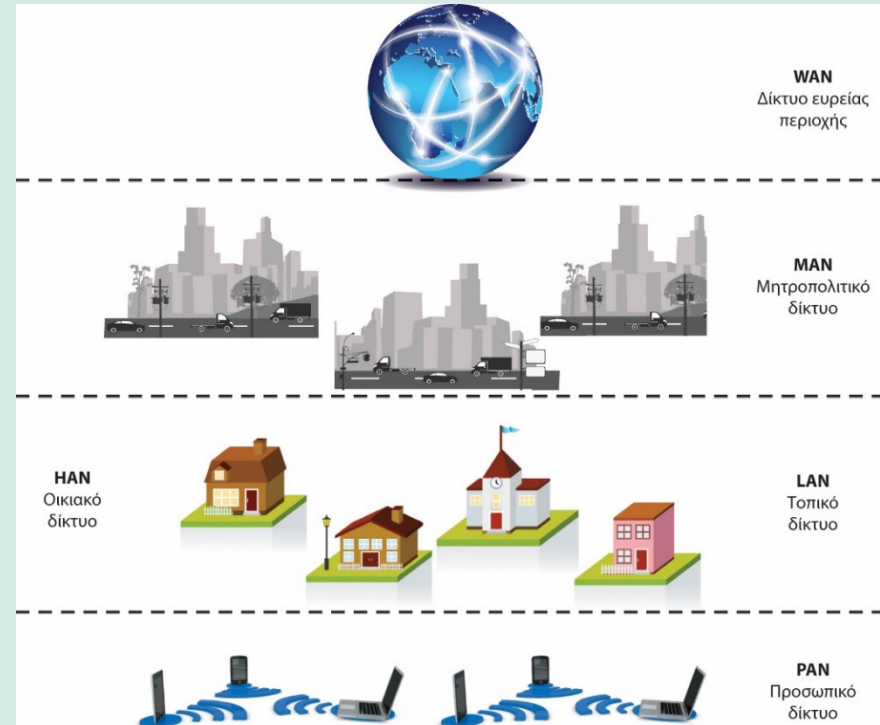
# Αρχιτεκτονικές δικτύων

## Σχεδίαση δικτύων (1 από 4)

(Στόχος 7.2)

- Ταξινόμηση των δικτύων βάση την απόσταση ανάμεσα στους κόμβους τους

- Προσωπικό δίκτυο
- Τοπικό δίκτυο
- Οικιακό δίκτυο
- Μητροπολιτικό δίκτυο
- Δίκτυο ευρείας περιοχής



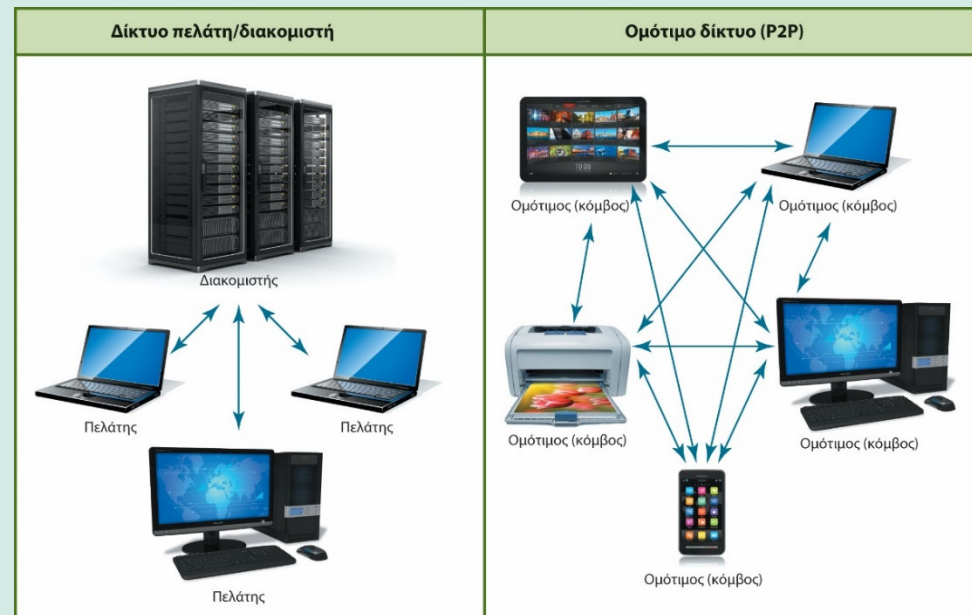


# Αρχιτεκτονικές δικτύων

## Σχεδίαση δικτύων (2 από 4)

(Στόχος 7.2)

- Ταξινόμηση των δικτύων με βάση το επίπεδο της διαχείρισης
  - Δίκτυο πελάτη/διακομιστή
  - Ομότιμο δίκτυο



# Αρχιτεκτονικές δικτύων

## Σχεδίαση δικτύων (3 από 4)

(Στόχος 7.2)

- Ταξινόμηση των δικτύων με βάση το πρωτόκολλο
  - Ethernet
    - Αναπτύχθηκε από το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών
    - Ενσύρματα δίκτυα (gigabit Ethernet [GbE])
  - Συμβατότητα με παλαιότερες εκδόσεις

# Αρχιτεκτονικές δικτύων

## Σχεδίαση δικτύων (4 από 4)

(Στόχος 7.2)

- Ταξινόμηση των δικτύων με βάση το πρωτόκολλο
  - Ασύρματα δίκτυα (Wi-Fi)
    - Wi-Fi 6
    - WiGig

Σύγκριση προτύπων Wi-Fi						
Πρότυπο IEEE	802.11a	802.11b	802.11g	802.11n	802.11ac	802.11ax
Νέα σύμβαση ονομασίας	Wi-Fi 1	Wi-Fi 2	Wi-Fi 3	Wi-Fi 4	Wi-Fi 5	Wi-Fi 6
Συχνότητα	5 GHz	2,4GHz	2,4GHz	2,4 GHz & 5 GHz	2,4 GHz & 5 GHz	2,4 GHz & 5 GHz
Μέγιστος ρυθμός μετάδοσης δεδομένων	54 Mbps	11 Mbps	54 Mbps	600 Mbps	1,3 Gbps	10-12 Gbps

# Στοιχεία δικτύων

(Στόχος 7.3)



# Στοιχεία δικτύων

## Μέσα μετάδοσης (1 από 2)

(Στόχος 7.3)

- Τα μέσα μετάδοσης δημιουργούν ένα κανάλι επικοινωνίας μεταξύ των κόμβων σε ένα δίκτυο
  - Ασύρματα δίκτυα
  - Ενσύρματα δίκτυα

# Στοιχεία δικτύων

## Μέσα μετάδοσης (2 από 2)

(Στόχος 7.3)

- Ενσύρματα

- Καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους: αποτελείται από χάλκινα καλώδια που συστρέφονται το ένα γύρω από το άλλο και περικλείονται σε πλαστικό περίβλημα
- Ομοαξονικό καλώδιο: αποτελείται από ένα ενιαίο σύρμα χαλκού, το οποίο περιβάλλεται από στρώσεις πλαστικού
- Καλώδιο οπτικών ινών: αποτελείται από πλαστικές ίνες ή ίνες γυαλιού

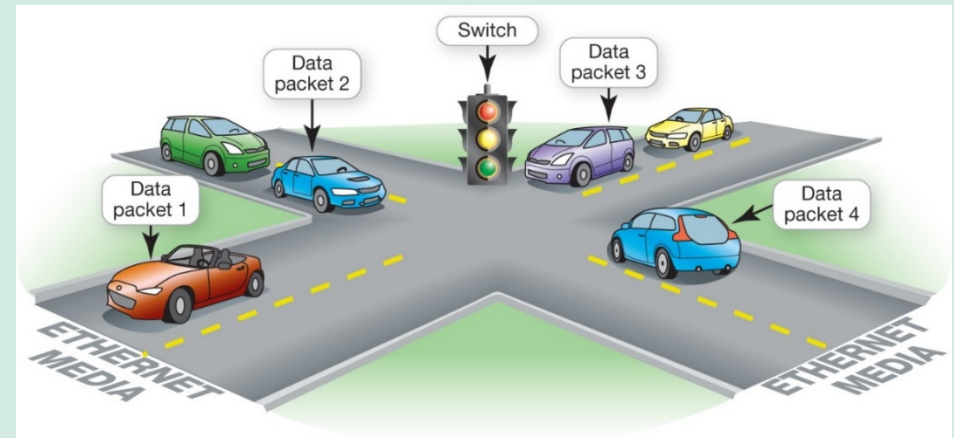


# Στοιχεία δικτύων

## Βασικό υλικό δικτύων

(Στόχος 7.4)

- Προσαρμογέας δικτύου
- Κάρτα διασύνδεσης δικτύου
- Μόντεμ
- Δρομολογητής
- Διάταξη μεταγωγής



# Στοιχεία δικτύων

## Λογισμικό δικτύων

(Στόχος 7.5)

- Λειτουργικό σύστημα για δίκτυο P2P
- Δίκτυο πελάτη/διακομιστή
  - Επικοινωνία μέσω ενός κεντρικού διακομιστή
  - Σύνθετο λογισμικό λειτουργικού συστήματος (NOS)



# Σύνδεση στο διαδίκτυο

## Ευρυζωνικές συνδέσεις στο διαδίκτυο (1 από 2)

(Στόχος 7.6)

- Οικιακό δίκτυο

- Μοιράζεται μια σύνδεση διαδικτύου
- Πρέπει να αγοράζει την πρόσβαση από τους παρόχους υπηρεσιών διαδικτύου
- Εξειδικευμένοι φορείς
- Εταιρείες που παρέχουν πρόσθετες υπηρεσίες

- Κυψελοειδής ή απλή τηλεφωνική πρόσβαση

# Σύνδεση στο διαδίκτυο

## Ευρυζωνικές συνδέσεις στο διαδίκτυο (2 από 2)

(Στόχος 7.6)

- Ευρυζωνική σύνδεση
  - Καλωδιακό διαδίκτυο
  - Σύνδεση DSL
  - Υπηρεσία οπτικών ινών
  - Δορυφορικό διαδίκτυο

Σύγκριση κοινών επιλογών ενσύρματων συνδέσεων στο διαδίκτυο

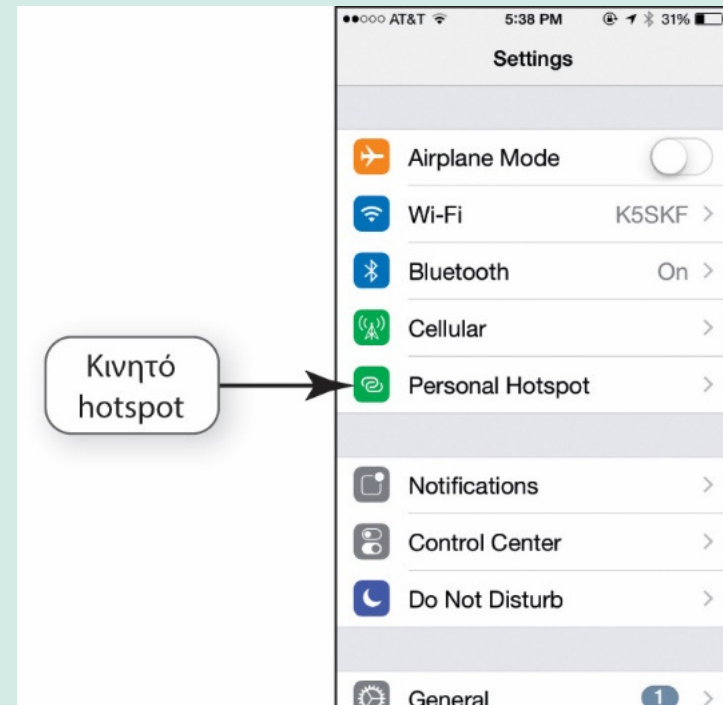
Τύπος ευρυζωνικής σύνδεσης	Μέσο μετάδοσης	Ζητήματα που αφορούν την ταχύτητα	Μέση και μέγιστη ταχύτητα λήψης
Υπηρεσία οπτικών ινών	Αγωγοί καθαρού γυαλιού ή πλαστικού	Μετάδοση δεδομένων μέσω σημάτων φωτός, τα οποία δεν επηρεάζονται από μεγάλες αποστάσεις	Μέση ταχύτητα 250 Mbps και μέγιστη 1.000 Mbps
Καλωδιακή	Ομοαξονικό καλώδιο, παρόμοιο με το καλώδιο της καλωδιακής τηλεόρασης	Οι καλωδιακές συνδέσεις είναι κοινόχρηστες, οπότε η ταχύτητα μπορεί να μειωθεί κατά τη διάρκεια των περιόδων αιχμής	Μέση ταχύτητα 10 Mbps και μέγιστη 500 Mbps
DSL (ψηφιακή συνδρομητική γραμμή)	Χάλκινο σύρμα τηλεφωνικής γραμμής	Η ταχύτητα μειώνεται όσο αυξάνεται η απόσταση από την κεντρική πηγή σήματος	Μέση ταχύτητα 5 Mbps και μέγιστη 35 Mbps
Δορυφόρος	Ασύρματα σήματα από δορυφόρους σε τροχιά	Η ταχύτητα εξαρτάται από την καθαρή οπτική επαφή μεταξύ του δορυφορικού πιάτου και του δορυφόρου σε τροχιά, ενώ επίσης ο καιρός μπορεί να επηρεάσει την υπηρεσία	Μέση ταχύτητα 500 Mbps και μέγιστη 100 Mbps

# Σύνδεση στο διαδίκτυο

## Ασύρματη πρόσβαση στο διαδίκτυο

(Στόχος 7.7)

- Κινητό broadband
  - Ασύρματο διαδίκτυο στο σπίτι
  - Κινητό hotspot
  - Ασύρματο ISP
  - Πρόγραμμα δεδομένων

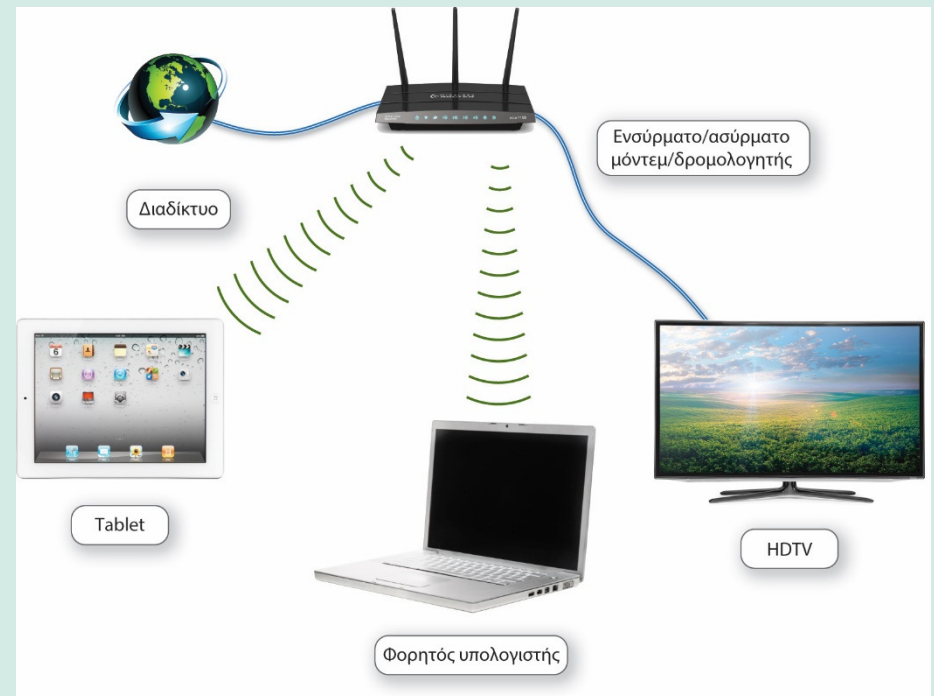


# Σχεδιασμός οικιακού δικτύου

## Προετοιμασία για τη δημιουργία οικιακού δικτύου

(Στόχος 7.8)

- Καταγράψτε όλες τις συσκευές που θα συνδεθούν στο δίκτυο
- Χρησιμοποιήστε το τελευταίο πρότυπο
- Χρησιμοποιήστε τον πιο σύγχρονο εξοπλισμό



# Σύνδεση συσκευών σε δίκτυο

## Εγκατάσταση οικιακού δικτύου (1 από 2)

(Στόχος 7.9)

- Αριθμός ενσύρματων συσκευών στο δίκτυο
- Αριθμός ασύρματων συσκευών στο δίκτυο



# Σύνδεση συσκευών σε δίκτυο

## Εγκατάσταση οικιακού δικτύου (2 από 2)

(Στόχος 7.9)

- Εξειδικευμένες συσκευές οικιακών δικτύων
- Συσκευές NAS
- Διακομιστές οικιακού δικτύου
- Ψηφιακές συσκευές ψυχαγωγίας



# Διαχείριση και διασφάλιση ασύρματων δικτύων

## Αντιμετώπιση προβλημάτων ασύρματων δικτύων (Στόχος 7.10)

- Μέγιστη εμβέλεια ασύρματων συσκευών περίπου 100 μέτρα
- Τοίχοι, πατώματα και μεγάλα μεταλλικά αντικείμενα οι πιο κοινές πηγές παρεμβολής στα ασύρματα σήματα
- Τοποθετήστε ένα σημείο πρόσβασης σε σημεία κακής συνδεσιμότητας
- Μια συσκευή επέκτασης εμβέλειας ασύρματου δικτύου ενισχύει το ασύρματο σήμα

# Διαχείριση και διασφάλιση ασύρματων δικτύων

## Τρόποι διασφάλισης ασύρματων οικιακών δικτύων (1 από 3)

(Στόχος 7.11)

- Piggybacking
- Ενεργοποιήστε τα πρωτόκολλα ασφαλείας
- Αλλάξτε το όνομα του δικτύου (SSID)
- Απενεργοποιήστε τη μετάδοση του SSID
- Αλλάξτε τον προεπιλεγμένο κωδικό πρόσβασης στον δρομολογητή σας
- Δημιουργήστε μια συνθηματική φράση



# Διαχείριση και διασφάλιση ασύρματων δικτύων

## Τρόποι διασφάλισης ασύρματων οικιακών δικτύων (2 από 3)

(Στόχος 7.11)

- Περιορίστε την εμβέλεια του σήματός σας
- Κάντε αναβαθμίσεις στο firmware
- Απενεργοποιήστε την απομακρυσμένη πρόσβαση

# Διαχείριση και διασφάλιση ασύρματων δικτύων

## Τρόποι διασφάλισης ασύρματων οικιακών δικτύων (3 από 3)

(Στόχος 7.11)

192.168.1.1/

Main Wireless Settings My Network Firewall Settings Parental Control Advanced System Monitoring

Main  
Wireless Status  
Basic Security Settings  
Advanced Security Settings  
Logout

**Wireless Status**

Radio Enabled:	Yes
SSID:	K5SKF
Channel:	Automatic
Security Enabled:	Yes
WEP 64-bit:	N/A
WEP 802.1x:	N/A
WPA2:	5XKJ598SRHMX5TN2
SSID Broadcast:	Enabled
MAC Authentication:	Disabled
Wireless Mode:	Compatibility Mode (802.11b/g/n)
WMM:	Enabled
WPS:	Enabled
WPS BUTTON:	Off
Received Packets:	2153
Sent Packets:	3554

Μοναδικό όνομα SSID

Δημιουργήστε μια συνθηματική φράση που δεν μπορεί να μαντέψει κάποιος εύκολα

Απενεργοποιήστε για επιπλέον προστασία

Το πρωτόκολλο ασφαλείας που χρησιμοποιείται

Απαγορεύεται η αναδημοσίευση ή αναπαραγωγή του παρόντος έργου με οποιονδήποτε τρόπο χωρίς γραπτή άδεια του εκδότη, σύμφωνα με το Ν. 2121/1993 και τη Διεθνή Σύμβαση της Βέρνης (που έχει κυρωθεί με τον Ν. 100/1975)