



Κεφάλαιο 7

Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

- Ποια είναι τα βασικά συστατικά στοιχεία των δικτύων τηλεπικοινωνιών και οι βασικές τεχνολογίες δικτύωσης;
- Ποια είναι τα βασικά μέσα τηλεπικοινωνιών και ποιοι είναι οι βασικοί τύποι δικτύων;
- Πώς λειτουργούν το Διαδίκτυο και η διαδικτυακή τεχνολογία, και πώς υποστηρίζουν τις επικοινωνίες και το η-επιχειρείν;



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

- Ποιες είναι οι βασικές τεχνολογίες και τα πρότυπα της ασύρματης δικτύωσης, επικοινωνίας και πρόσβασης στο Διαδίκτυο;
- Γιατί είναι πολύτιμες για τις επιχειρήσεις οι τεχνολογίες της αναγνώρισης ραδιοσυχνοτήτων (RFID) και των ασύρματων δικτύων αισθητήρων;



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Πρόσθετο υλικό για μελέτη

1. Broadband Network Services and Technologies (Υπηρεσίες και τεχνολογίες ευρυζωνικών δικτύων)
2. Cellular System Generations (Οι γενιές των κυψελωτών συστημάτων)
3. Wireless Applications for Customer Relationship Management, Supply Chain Management, and Healthcare (Εφαρμογές ασύρματης δικτύωσης για τη διαχείριση σχέσεων με τους πελάτες, τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, και την υγειονομική περίθαλψη)
4. Introduction to Web 2.0 (Εισαγωγή στον Ιστό 2.0)

Βίντεο

Περ. Μελέτη 1: Telepresence Moves Out of the Boardroom and Into the Field (Η τηλεπαρουσία βγαίνει από το «κλουβί» του ΔΣ και περνά στο πεδίο)

Περ. Μελέτη 2: Virtual Collaboration with Lotus Sametime (Εικονική συνεργασία με το Lotus Sametime)



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Επιτάχυνση της παραγωγής στην Continental με RFID και ασύρματη τεχνολογία

- **Πρόβλημα:** Ανάγκη για μεγαλύτερη παραγωγή, εμπόδιο η ανακρίβης και χρονοβόρα διαδικασία παρακολούθησης των εξαρτημάτων και του αποθέματος
- **Λύσεις:** Ασύρματο δίκτυο με χρήση ετικετών RFID και φορητούς υπολογιστές



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Επιτάχυνση της παραγωγής στην Continental με RFID και ασύρματη τεχνολογία

- Χρήση λογισμικού **AeroScout MobileView** , ασύρματου δικτύου **Cisco**, και τοποθέτηση ετικετών RFID **AeroScout T2-EB** στα οχήματα μεταφοράς των πρώτων υλών για να είναι γνωστή η ακριβής τοποθεσία των ειδών του αποθέματος — τα φορτηγά διαθέτουν φορητούς υπολογιστές με λογισμικό χαρτογράφησης και αποτύπωσης
- Φαίνονται οι ισχυρές δυνατότητες και λύσεις που προσφέρει η σύγχρονη τεχνολογία δικτύωσης
- Φαίνεται πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ραδιοαισθητήρες στην παρακολούθηση του αποθέματος εμπορευμάτων

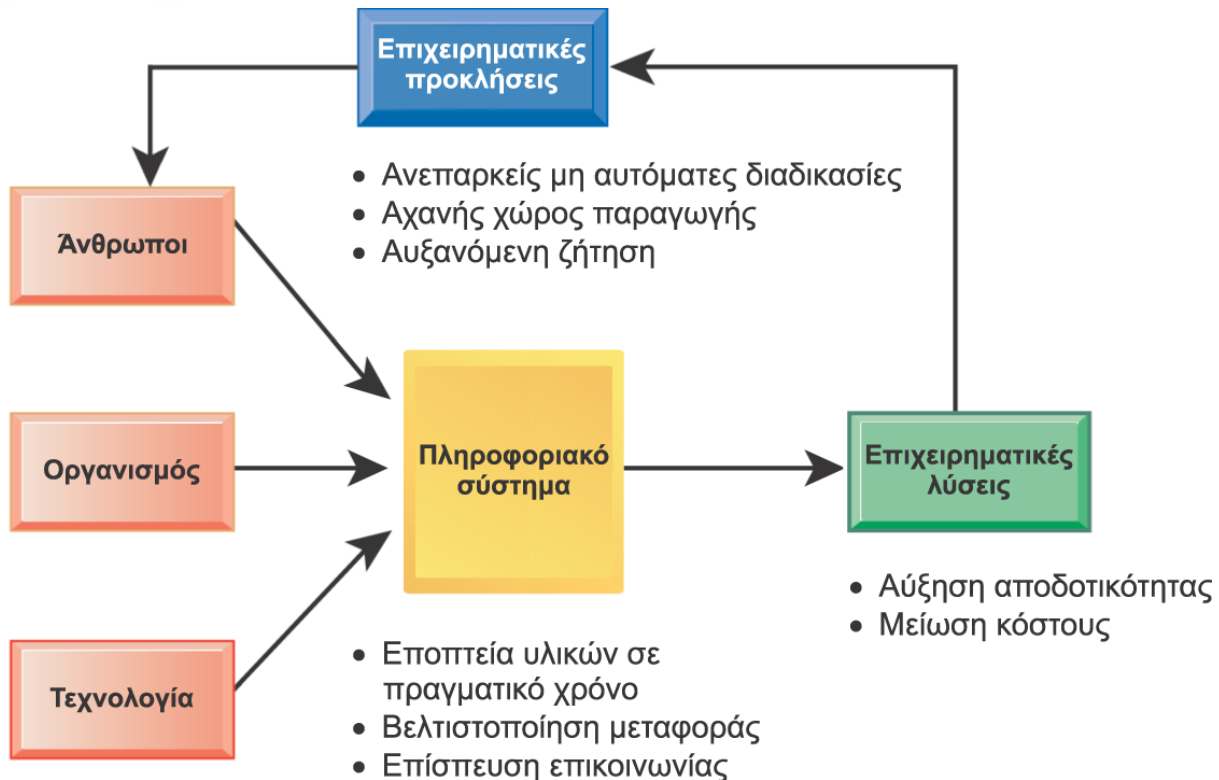


Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Επιτάχυνση της παραγωγής στην Continental με RFID και ασύρματη τεχνολογία

- Επιλογή ασύρματης τεχνολογίας
- Αναθεώρηση προγράμματος παραγωγής
- Αναθεώρηση εργασιακών καθηκόντων και διαδικασιών παραγωγής
- Επιμόρφωση υπαλλήλων
- Εγκατάσταση ασύρματου δικτύου Wi-Fi
- Εγκατάσταση ετικετών RFID και λογισμικού
- Εγκατάσταση λογισμικού εποπτείας αποθέματος υλικών
- Εγκατάσταση φορητών υπολογιστών DLoG, Honeywell, Motorola





Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο των επιχειρήσεων σήμερα

Τάσεις στα δίκτυα και τις επικοινωνίες

- **Σύγκλιση:**
 - Τα τηλεφωνικά δίκτυα και τα δίκτυα υπολογιστών συγκλίνουν για να σχηματίσουν ένα ενιαίο ψηφιακό δίκτυο βασισμένο στα πρότυπα του Διαδικτύου
 - Οι εταιρείες καλωδιακών υπηρεσιών προσφέρουν και υπηρεσίες φωνής
- **Ευρυζωνική πρόσβαση:**
 - Περισσότερο από το 96% των χρηστών του Διαδικτύου στις ΗΠΑ έχουν ευρυζωνική πρόσβαση
- **Ευρυζωνική ασύρματη πρόσβαση:**
 - Ολοένα και περισσότερο, η μετάδοση φωνής και δεδομένων, αλλά και η πρόσβαση στο Διαδίκτυο γίνονται μέσω ασύρματης ευρυζωνικής πρόσβασης



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο
των επιχειρήσεων σήμερα

Τι είναι δίκτυο υπολογιστών;

- **Στοιχεία ενός απλού δικτύου**
 - Ο υπολογιστής-πελάτης
 - Ο υπολογιστής-διακομιστής
 - Οι διασυνδέσεις δικτύου
 - Το μέσο σύνδεσης
 - Το λειτουργικό σύστημα δικτύου (NOS)
 - Ένας μεταγωγέας ή ένας διακλαδωτήρας
- **Δρομολογητές**
- **Δικτύωση μέσω λογισμικού (SDN)**

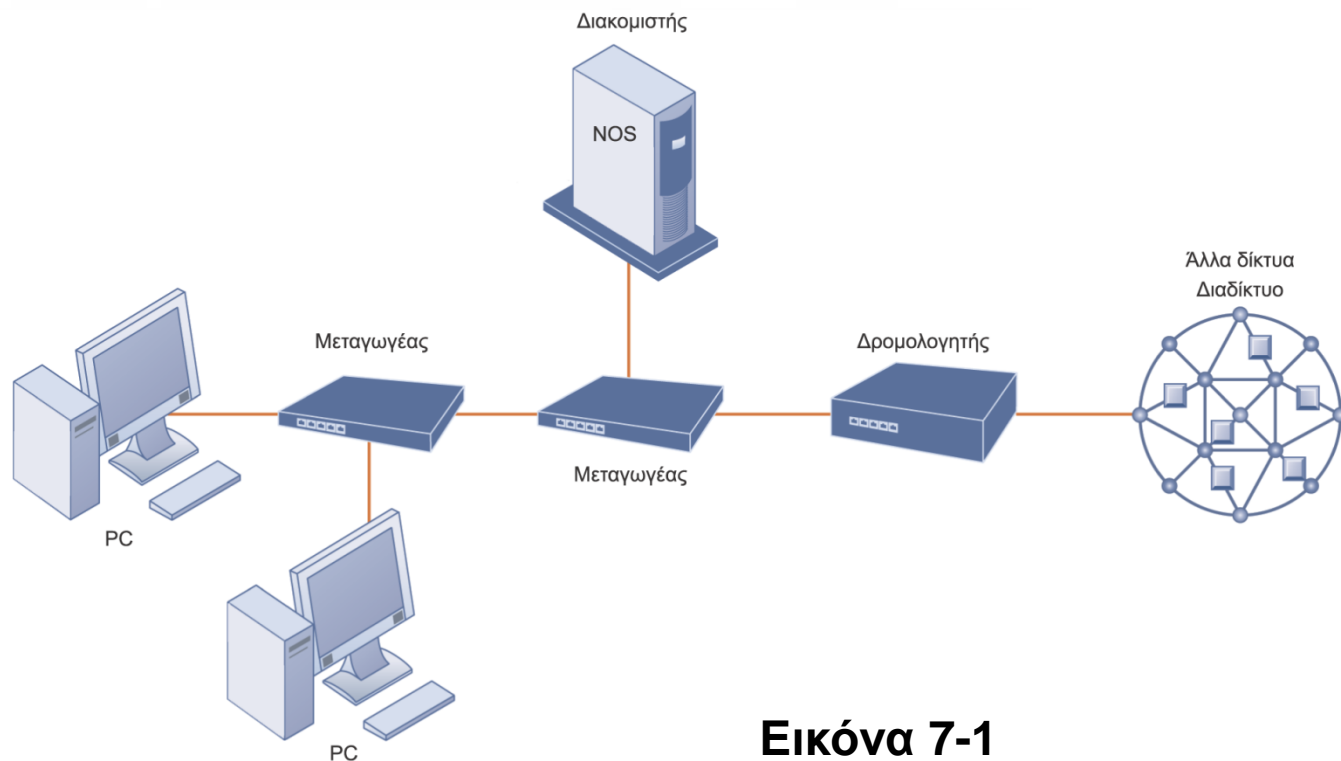
Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο των επιχειρήσεων σήμερα

Συστατικά μέρη ενός απλού δικτύου υπολογιστών

Εδώ παρουσιάζεται ένα πολύ απλό δίκτυο υπολογιστών, που αποτελείται από υπολογιστές, ένα λειτουργικό σύστημα δικτύου το οποίο είναι εγκατεστημένο σε έναν εξειδικευμένο διακομιστή, καλώδια που συνδέουν τις συσκευές, κάρτες διασύνδεσης δικτύου, μεταγωγείς και έναν δρομολογητή.



Εικόνα 7-1



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο
των επιχειρήσεων σήμερα

Δίκτυα σε μεγάλες εταιρείες

- Στα στοιχεία που απαρτίζουν ένα δίκτυο συγκαταλέγονται:
 - Δεκάδες τοπικά δίκτυα (LAN) που συνδέονται με το εταιρικό δίκτυο
 - Ισχυροί διακομιστές
 - Η εταιρική τοποθεσία Ιστού
 - Το εταιρικό ενδοδίκτυο και εξωδίκτυο
 - Εσωτερικά συστήματα
 - Ασύρματα τοπικά δίκτυα (δίκτυα Wi-Fi)
 - Συστήματα εικονοδιάσκεψης
 - Το τηλεφωνικό δίκτυο
 - Τα κινητά τηλέφωνα (ασύρματα)

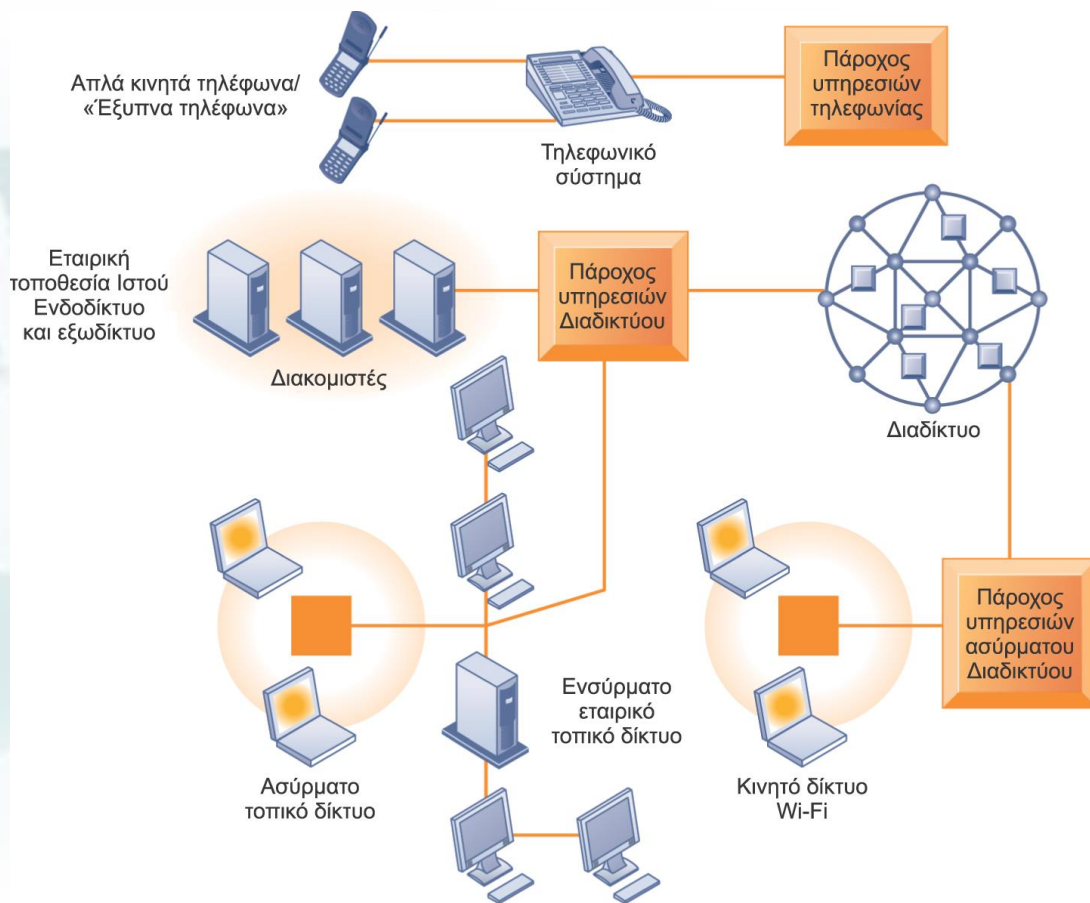
Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο των επιχειρήσεων σήμερα

Εταιρική δικτυακή υποδομή

Η σύγχρονη εταιρική δικτυακή υποδομή είναι ένα σύνολο από πολλά διαφορετικά δίκτυα, από το δημόσιο τηλεφωνικό δίκτυο μεταγωγής και το Διαδίκτυο έως εταιρικά τοπικά δίκτυα που συνδέουν ομάδες εργασίας, τμήματα ή χώρους γραφείων.



Εικόνα 7-2



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο
των επιχειρήσεων σήμερα

Βασικές τεχνολογίες ψηφιακών δικτύων

- **Υπολογιστική πελάτη/διακομιστή (client/server computing)**
 - Μοντέλο κατανεμημένης υπολογιστικής επεξεργασίας
 - Οι πελάτες συνδέονται ο ένας με τον άλλο μέσω ενός δικτύου που ελέγχεται από τον υπολογιστή-διακομιστή δικτύου
 - Ο διακομιστής ορίζει τους κανόνες επικοινωνίας για το δίκτυο και παρέχει σε κάθε πελάτη μια διεύθυνση ώστε οι άλλοι να μπορούν να τον βρουν στο δίκτυο
 - Έχει αντικαταστήσει σε μεγάλο βαθμό την υπολογιστική των μεγάλων συγκεντρωτικών συστημάτων
 - **Το Διαδίκτυο (Internet):** Η μεγαλύτερη παγκοσμίως υλοποίηση υπολογιστικής πελάτη/διακομιστή



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο
των επιχειρήσεων σήμερα

Βασικές τεχνολογίες ψηφιακών δικτύων

- **Μεταγωγή πακέτων**

- Μέθοδος με την οποία τα ψηφιακά μηνύματα χωρίζονται σε κομμάτια που ονομάζονται πακέτα — τα πακέτα στέλνονται, ακολουθώντας διαφορετικές διαδρομές, με τον ρυθμό που γίνονται διαθέσιμα, ενώ στη συνέχεια επανασυνθέτονται όταν φτάσουν στον προορισμό τους
- Στα δίκτυα μεταγωγής κυκλωμάτων, για να διεξαχθεί η επικοινωνία, συγκροτείται ένα πλήρες κύκλωμα σημείου προς σημείο
- Η μεταγωγή πακέτων κάνει πολύ πιο αποδοτική χρήση της επικοινωνιακής δυναμικότητας ενός δικτύου

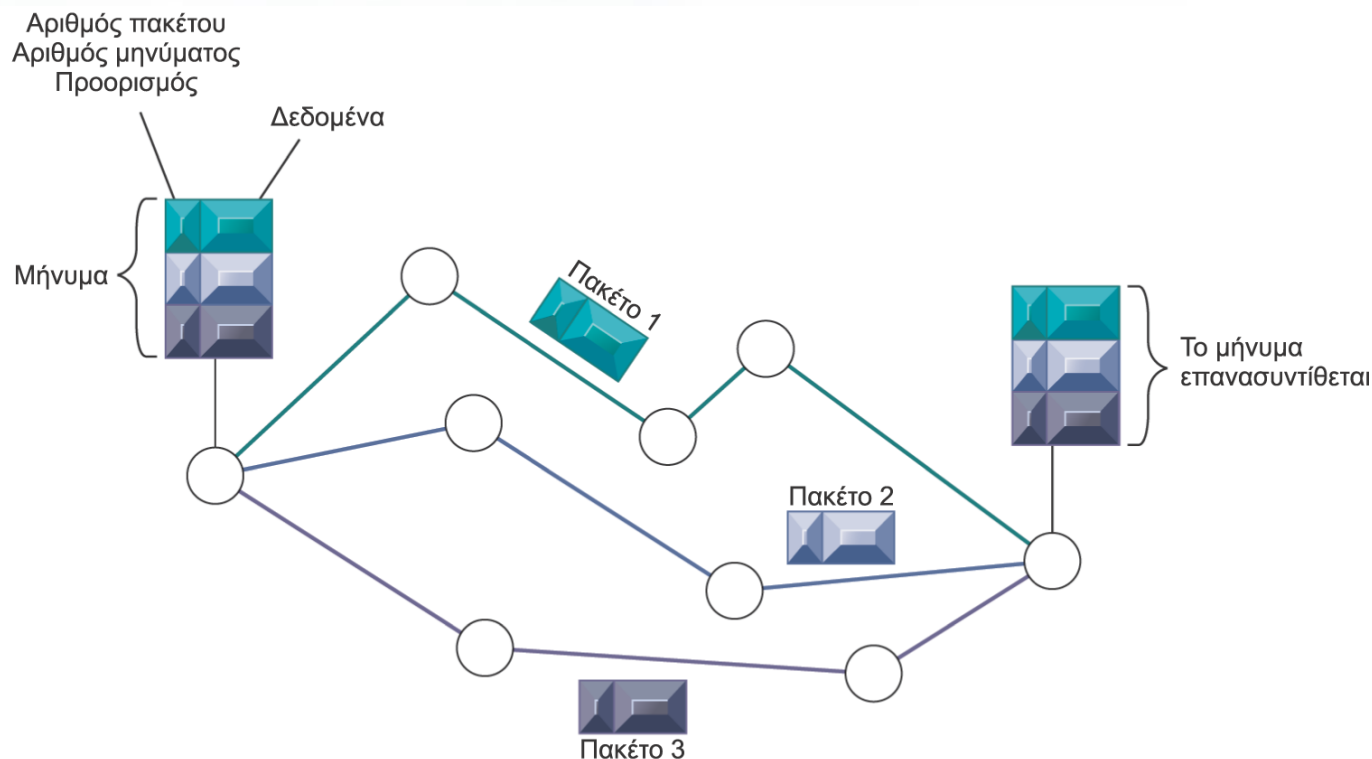


Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο των επιχειρήσεων σήμερα

Δίκτυα μεταγωγής πακέτων και επικοινωνίες πακέτων



Τα δεδομένα
ομαδοποιούνται σε
μικρά πακέτα που
μεταδίδονται
ανεξάρτητα μέσω
διαφόρων καναλιών
επικοινωνίας και
επανασυντίθενται στον
τελικό προορισμό τους.

Εικόνα 7-3



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο
των επιχειρήσεων σήμερα

Βασικές τεχνολογίες ψηφιακών δικτύων

- **TCP/IP και συνδεσιμότητα**
 - Τα πρωτόκολλα υλοποιούν τη συνδεσιμότητα των υπολογιστών
 - **Πρωτόκολλα (protocols):** Κανόνες που διέπουν τη μετάδοση των πληροφοριών μεταξύ δύο σημείων ενός δικτύου
 - **Πρωτόκολλο Ελέγχου Μετάδοσης/Πρωτόκολλο Διαδικτύου (Transmission Control Protocol/Internet Protocol, TCP/IP)**
 - Ενιαίο, κοινό, παγκόσμιο πρότυπο που αποτελεί τη βάση του Διαδικτύου
 - **Το μοντέλο αναφοράς του Υπουργείου Άμυνας των ΗΠΑ για το TCP/IP**
 - Τέσσερα επίπεδα
 - Επίπεδο εφαρμογής
 - Επίπεδο μεταφοράς
 - Επίπεδο Διαδικτύου
 - Επίπεδο διασύνδεσης δικτύου



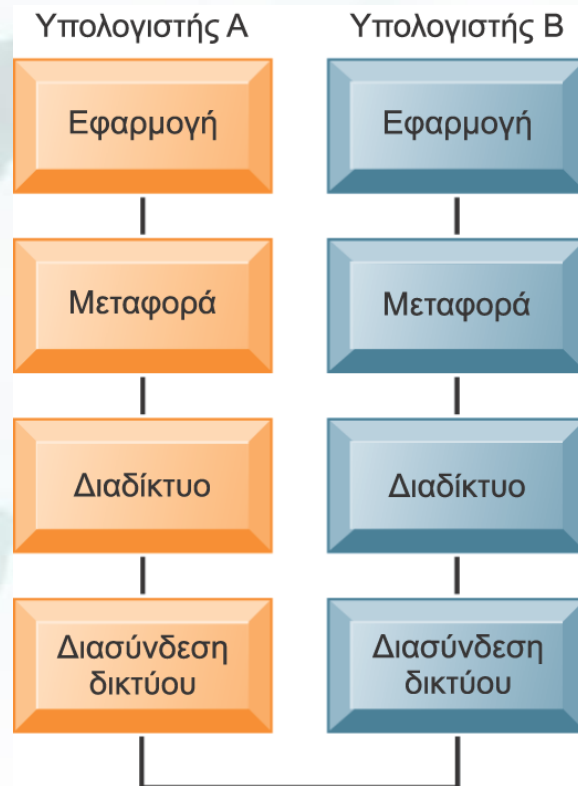
Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο
των επιχειρήσεων σήμερα

Το μοντέλο αναφοράς για το TCP/IP

Η εικόνα παρουσιάζει τα τέσσερα επίπεδα του μοντέλου αναφοράς TCP/IP για τις επικοινωνίες.



Εικόνα 7-4



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Δίκτυα επικοινωνιών

Τύποι δικτύων

- **Ψηφιακό και αναλογικό σήμα**
 - Μόντεμ: μετατρέπει το ψηφιακό σήμα σε αναλογικό
- **Τοπικά δίκτυα (LAN)**
 - Τυποποιημένο φυσικό (υλικό) μέσο μεταφοράς το Ethernet
 - Δικτυακό μοντέλο ομάδας εργασίας ή ομότιμη αρχιτεκτονική (workgroup network model ή peer-to-peer architecture)
 - Μοντέλο δικτύου τομέων των Windows (Windows domain network model)
- **Δίκτυα μονάδας (CAN)**
- **Δίκτυα ευρείας περιοχής (WAN)**
- **Μητροπολιτικά δίκτυα (MAN)**

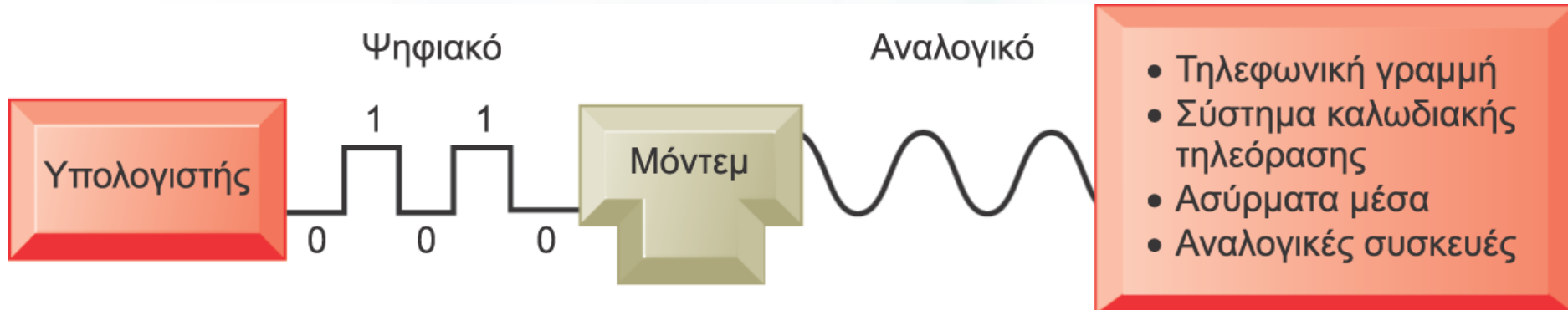


Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Δίκτυα επικοινωνιών

Λειτουργίες του μόντεμ



Το μόντεμ είναι μια συσκευή που μεταφράζει τα ψηφιακά σήματα ενός υπολογιστή σε αναλογική μορφή, έτσι ώστε να μπορούν να μεταδοθούν μέσω αναλογικών δικτύων, όπως είναι οι τηλεφωνικές γραμμές και τα καλωδιακά δίκτυα. Χρησιμοποιείται επίσης για τη μετάφραση των αναλογικών σημάτων ξανά σε ψηφιακή μορφή για τον αποδέκτη υπολογιστή.

Εικόνα 7-5



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Δίκτυα επικοινωνιών

Υλικά μέσα μετάδοσης και ταχύτητα μετάδοσης

- **Μέσα μετάδοσης:**
 - **Είδη:** Καλώδιο σύστροφου ζεύγους, ομοαξονικό καλώδιο, μέσα ασύρματης μετάδοσης
 - **Ταχύτητες:** Ευρύ φάσμα ταχυτήτων, ανάλογα με τη διευθέτηση υλικού και λογισμικού
- **Ταχύτητα μετάδοσης**
 - **Bps, Mbps:** Ποσότητα ψηφιακών πληροφοριών που μεταδίδεται ανά δευτερόλεπτο
 - **Hertz:** Αριθμός κύκλων ανά δευτερόλεπτο
 - **Εύρος ζώνης:** Η διαφορά μεταξύ της μέγιστης και της ελάχιστης συχνότητας σε ένα κανάλι τηλεπικοινωνιών



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

Τι είναι το Διαδίκτυο;

- Το πιο εκτεταμένο δίκτυο στον κόσμο
- Ο πάροχος υπηρεσιών Διαδικτύου (ISP) εμπορεύεται συνδέσεις
 - Ψηφιακή συνδρομητική γραμμή (DSL)
 - Καλωδιακή σύνδεση στο Διαδίκτυο (cable)
 - Γραμμές T1



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

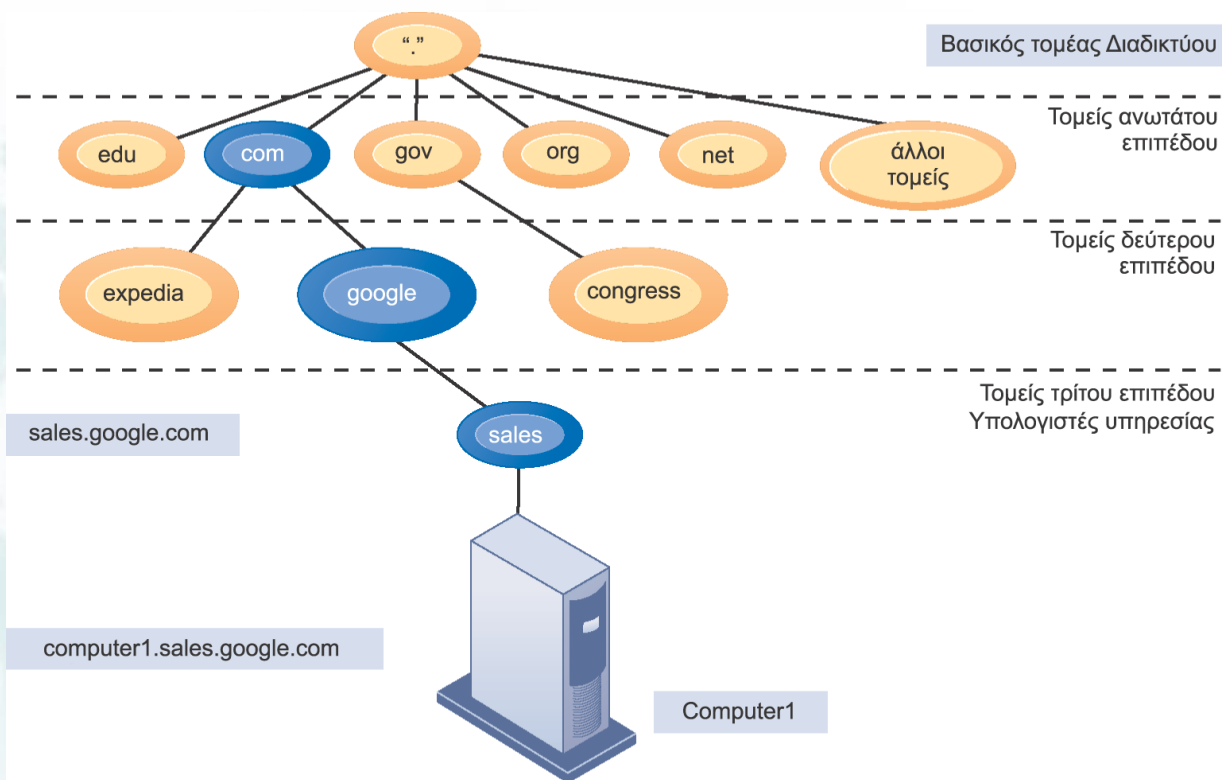
Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

- **Διευθυνσιοδότηση και αρχιτεκτονική Διαδικτύου**
 - Διευθύνσεις IP
- **Σύστημα Ονομάτων Τομέων (Domain Name System, DNS)**
 - Μετατρέπει τις διευθύνσεις IP σε ονόματα τομέων
 - Ιεραρχική δομή
 - Τομείς ανωτάτου επιπέδου
- **Αρχιτεκτονική και διακυβέρνηση του Διαδικτύου**
 - Δεν υπάρχει επίσημη διοικητική αρχή: IAB, ICANN, W3C
 - Το μέλλον του Διαδικτύου: IPv6 και Internet2

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

Το Σύστημα Ονομάτων Τομέων

Το Σύστημα Ονομάτων Τομέων είναι ένα ιεραρχικό σύστημα με έναν βασικό τομέα, τομείς ανωτάτου επιπέδου, τομείς δεύτερου επιπέδου και υπολογιστές υπηρεσίας στο τρίτο επίπεδο.



Εικόνα 7-6



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

- **Αρχιτεκτονική και διακυβέρνηση του Διαδικτύου**
 - **Πάροχοι υπηρεσιών δικτύου**
 - Έχουν ιδιόκτητες γραμμές ζεύξης (δίκτυα στήριξης υψηλής ταχύτητας)
 - **Περιφερειακές εταιρείες τηλεφωνίας και καλωδιακής τηλεόρασης**
 - Παρέχουν πρόσβαση σε περιφερειακό επίπεδο, τοπικά
 - **Επαγγελματικές ενώσεις και δημόσιες αρχές έχουν χαράξει παγκόσμιες πολιτικές για το Διαδίκτυο**
 - Επιμελητήριο Αρχιτεκτονικής Διαδικτύου (Internet Architecture Board, IAB)
 - Οργανισμός Ονομάτων και Αριθμών στο Διαδίκτυο (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, ICANN)
 - Κοινοπραξία Παγκόσμιου Ιστού (World Wide Web Consortium, W3C)

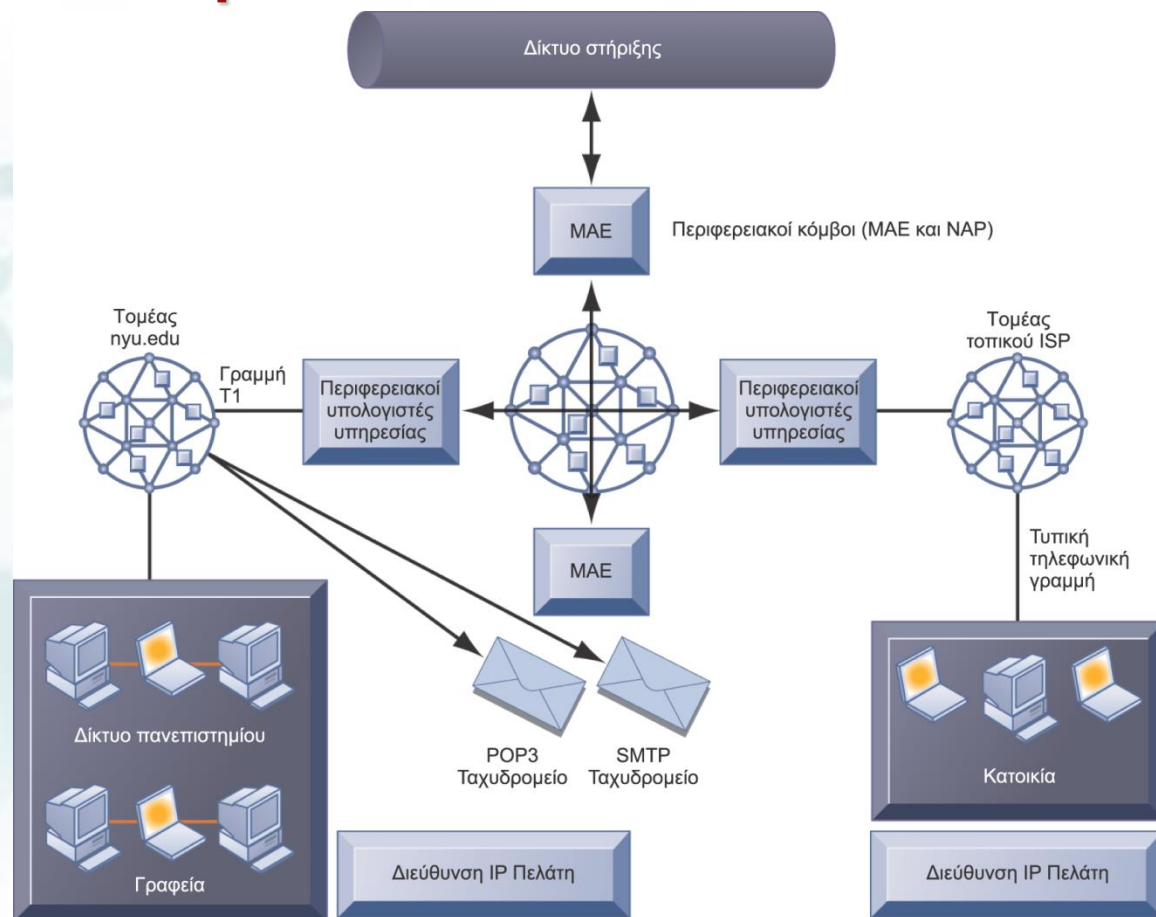
Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

Αρχιτεκτονική του Διαδικτύου

Το δίκτυο στήριξης του Διαδικτύου συνδέεται με περιφερειακά δίκτυα, τα οποία με τη σειρά τους παρέχουν πρόσβαση σε παρόχους υπηρεσιών Διαδικτύου, μεγάλες εταιρείες και δημόσιους φορείς. Τα σημεία πρόσβασης δικτύου (NAP) και τα Κέντρα Μεταγωγής Μητροπολιτικών Περιοχών (MAE) είναι κόμβοι, όπου το δίκτυο στήριξης συναντά τα περιφερειακά και τα τοπικά δίκτυα και όπου οι ιδιοκτήτες δικτύων στήριξης συνδέονται ο ένας με τον άλλον.



Εικόνα 7-7



Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

Περ. Μελέτη: Οργανισμοί
Η μάχη για τη δικτυακή ουδετερότητα

- **Διαβάστε την περιπτωσιολογική μελέτη και μετά συζητήστε τις παρακάτω ερωτήσεις:**
 - Τι είναι η αρχή της δικτυακής ουδετερότητας; Μέχρι τώρα, γιατί το Διαδίκτυο λειτουργεί υπό την αρχή της δικτυακής ουδετερότητας;
 - Ποιοι υποστηρίζουν τη δικτυακή ουδετερότητα; Ποιοι αντιτίθενται σε αυτήν; Γιατί;
 - Ποιος θα ήταν ο αντίκτυπος στους μεμονωμένους χρήστες, τις επιχειρήσεις και την κυβέρνηση αν οι πάροχοι υπηρεσιών Διαδικτύου υιοθετούσαν μοντέλο παροχής υπηρεσιών με επίπεδα χρήσης;
 - Είστε υπέρ της νομοθετικής επιβολής της αρχής της δικτυακής ουδετερότητας; Ναι ή όχι και γιατί;



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

- **Το μέλλον του Διαδικτύου: IPv6 και Internet2**
 - **IPv6**
 - Η νέα έκδοση του συστήματος διευθυνσιοδότησης για τις διευθύνσεις IP
 - Περισσότερο από ένα τετράκις εκατομμύριο δυνατές μοναδικές διευθύνσεις
 - Ασύμβατο με το τρέχον πρότυπο διευθυνσιοδότησης IPv5
 - **Internet2**
 - Κοινοπραξία προηγμένης δικτύωσης
 - Πανεπιστήμια, επιχειρήσεις, δημόσιοι φορείς, άλλα ιδρύματα
 - Ανέπτυξε ένα δίκτυο υψηλής ταχύτητας διαμεταγωγής 100 Gbps
 - Χώρος δοκιμών για τεχνολογίες αιχμής οι οποίες ενδέχεται κάποια στιγμή να διατεθούν και στο δημόσιο Διαδίκτυο



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

Υπηρεσίες Διαδικτύου

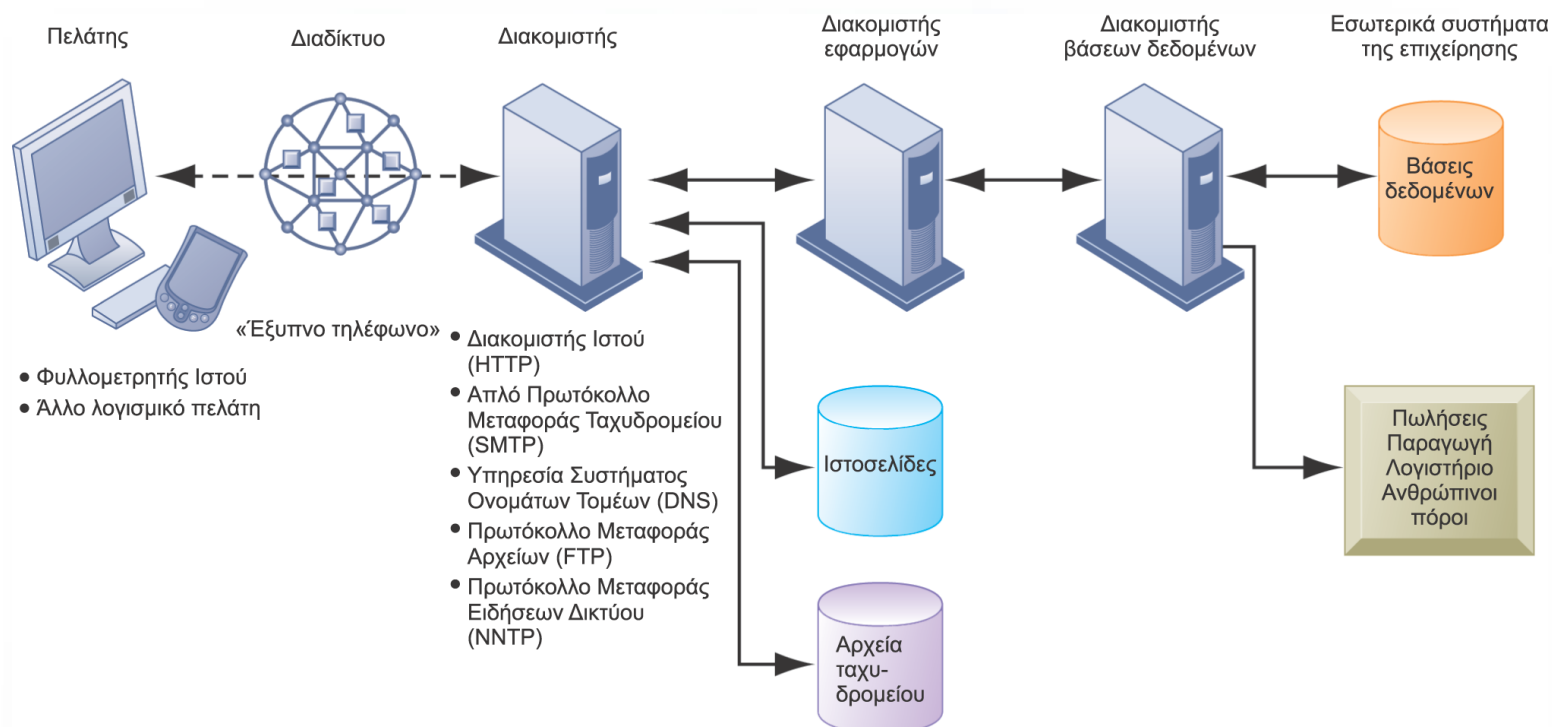
- **Υπηρεσίες Διαδικτύου**
 - Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο
 - Συνομιλία και άμεσα μηνύματα
 - Ομάδες ειδήσεων
 - Telnet
 - Πρωτόκολλο Μεταφοράς Αρχείων (FTP)
 - Παγκόσμιος Ιστός
- **Τεχνολογία VoIP**
- **Ενοποιημένες επικοινωνίες**
- **Εικονικό ιδιωτικό δίκτυο (VPN)**

Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

Υπολογιστική πελάτη/διακομιστή στο Διαδίκτυο



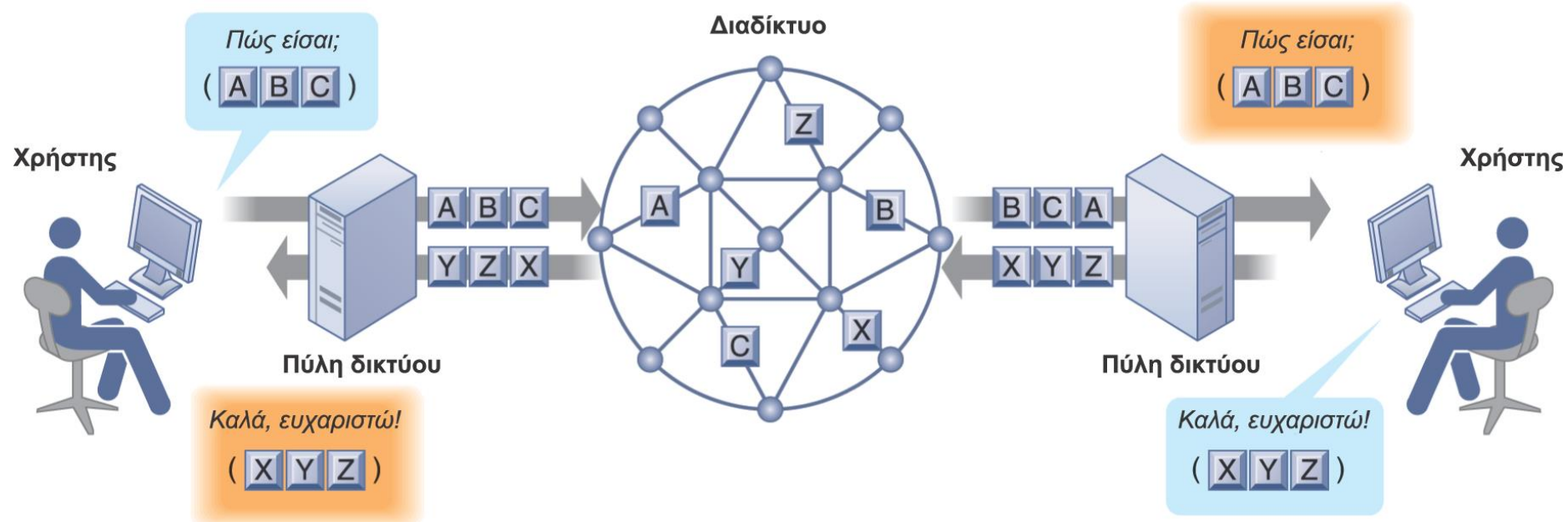
Εικόνα 7-8 Υπολογιστές-πελάτες που διαθέτουν φυλλομετρητές Ιστού και άλλο λογισμικό είναι δυνατό να έχουν πρόσβαση μέσω του Διαδικτύου σε μια σειρά υπηρεσιών σε διακομιστές. Οι υπηρεσίες μπορεί να υπάρχουν όλες μαζί σε έναν διακομιστή ή σε περισσότερους εξειδικευμένους διακομιστές.

Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

Πώς λειτουργεί η διαδικτυακή τηλεφωνία (VoIP)



Κάθε διαδικτυακή τηλεφωνική κλήση ψηφιοποιεί το φωνητικό μήνυμα και το χωρίζει σε πακέτα δεδομένων τα οποία μπορεί να ακολουθήσουν διαφορετικές διαδρομές για να φτάσουν στον τελικό προορισμό τους, όπου και επανασυντίθενται. Ένας επεξεργαστής που βρίσκεται πιο κοντά στον προορισμό της κλήσης, και ονομάζεται πύλη δικτύου, βάζει τα πακέτα στη σωστή σειρά και τα προωθεί στον αριθμό τηλεφώνου του δέκτη της κλήσης ή στη διεύθυνση IP του υπολογιστή δέκτη.

Εικόνα 7-9

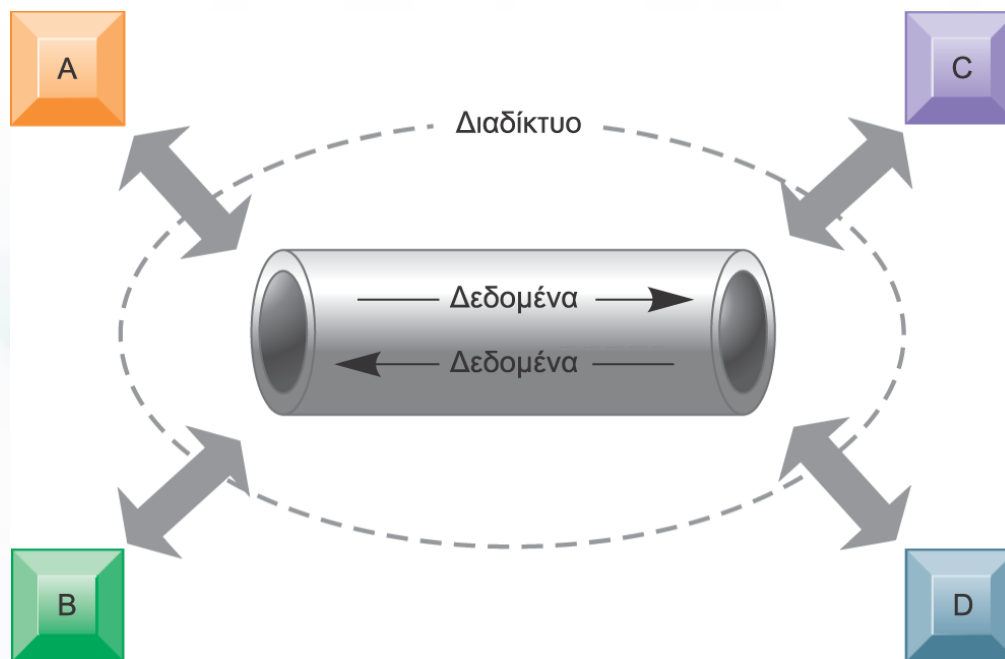


Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

Ένα εικονικό ιδιωτικό δίκτυο μέσω του Διαδικτύου



Εικόνα 7-10

Αυτό το VPN είναι ένα ιδιωτικό δίκτυο υπολογιστών που είναι συνδεδεμένοι με ασφαλή σύνδεση «σήραγγας» μέσω του Διαδικτύου. Προστατεύει τα δεδομένα που μεταδίδονται μέσω του δημοσίου Διαδικτύου, κρυπτογραφώντας τα δεδομένα και «περιτυλίγοντάς» τα με το Πρωτόκολλο Διαδικτύου. Προσθέτοντας αυτό το «περιτύλιγμα» γύρω από κάθε μήνυμα δικτύου ώστε να αποκρύπτεται το περιεχόμενό του, οι εταιρείες μπορούν να δημιουργήσουν μια ιδιωτική σύνδεση μέσω του δημοσίου Διαδικτύου.



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

Περ. Μελέτη: Άνθρωποι Η Procter & Gamble απογειώνεται με «πιλοτήρια» λήψης αποφάσεων

- **Διαβάστε την περιπτωσιολογική μελέτη και μετά συζητήστε τις παρακάτω ερωτήσεις:**
 - Τα διοικητικά στελέχη πρέπει να παρακολουθούν τη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και του Διαδικτύου από τους υπαλλήλους τους; Ναι ή όχι και γιατί;
 - Να περιγράψετε μια αποτελεσματική πολιτική ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και Διαδικτύου για μια εταιρεία.
 - Τα διοικητικά στελέχη είναι υποχρεωμένα να ενημερώνουν τους υπαλλήλους τους ότι η συμπεριφορά τους στον Ιστό είναι υπό παρακολούθηση; Ή θα πρέπει τα διοικητικά στελέχη να το κάνουν εν κρυπτώ; Ναι ή όχι και γιατί;



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

Ο Παγκόσμιος Ιστός

- **Γλώσσα Σήμανσης Υπερ-κειμένου (Hypertext Markup Language, HTML):**
 - Μορφοποιεί τα έγγραφα για προβολή στον Ιστό
- **Πρωτόκολλο Μεταφοράς Υπερ-κειμένου (Hypertext Transfer Protocol, HTTP):**
 - Το πρότυπο επικοινωνιών που χρησιμοποιείται στη μεταφορά των ιστοσελίδων
- **Ενιαίος εντοπιστής πόρων (URL):**
 - Διευθύνσεις των ιστοσελίδων
 - Για παράδειγμα:
<http://www.megacorp.com/content/features/082602.html>
- **Διακομιστές Ιστού**
 - Λογισμικό εντοπισμού και διαχείρισης ιστοσελίδων



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

- **Αναζήτηση πληροφοριών στον Ιστό**
 - **Μηχανές αναζήτησης**
 - Οι μηχανές αναζήτησης της αρχής της δεκαετίας του 1990 ήταν απλά ευρετήρια με λέξεις-κλειδιά
 - Στη μηχανή αναζήτησης της Google εφαρμόστηκε σύστημα βαθμολόγησης των σελίδων
 - **Αναζητήσεις μέσω φορητών συσκευών και κινητών**—το 26% του συνόλου των αναζητήσεων για το 2011
 - **Μάρκετινγκ μέσω μηχανών αναζήτησης**—κύρια πηγή διαφημιστικών εσόδων μέσω Διαδικτύου
 - **Βελτιστοποίηση ιστοσελίδων για τις μηχανές αναζήτησης (SEO)**—η διαδικασία βελτίωσης της κατάταξης μιας τοποθεσίας Ιστού στις μεγάλες μηχανές αναζήτησης
 - Η Google ανανεώνει τακτικά τον αλγόριθμό της ώστε να εμποδίζει τις «φάρμες συνδέσμων»



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

- **Αναζήτηση μέσω κοινωνικών δικτύων (social search):**
 - Απόπειρα εμφάνισης πιο συναφών αποτελεσμάτων με τη συμπερίληψη σελίδων που επισκέπτονται οι επαφές του χρήστη στα κοινωνικά δίκτυα
 - Κουμπί +1 της Google, κουμπί «Μου αρέσει» (Like) του Facebook
 - Η λειτουργία Graph Search του Facebook
- **Σημασιολογική αναζήτηση**
 - Στόχος η κατανόηση της ανθρώπινης γλώσσας και συμπεριφοράς ώστε να παρέχονται στον χρήστη πιο χρήσιμα και συναφή αποτελέσματα
- **Ευφυείς πράκτορες και ρομπότ αγορών**—Χρησιμοποιούν λογισμικό ευφυών πρακτόρων και αναζητούν πληροφορίες για αγορές στον Ιστό

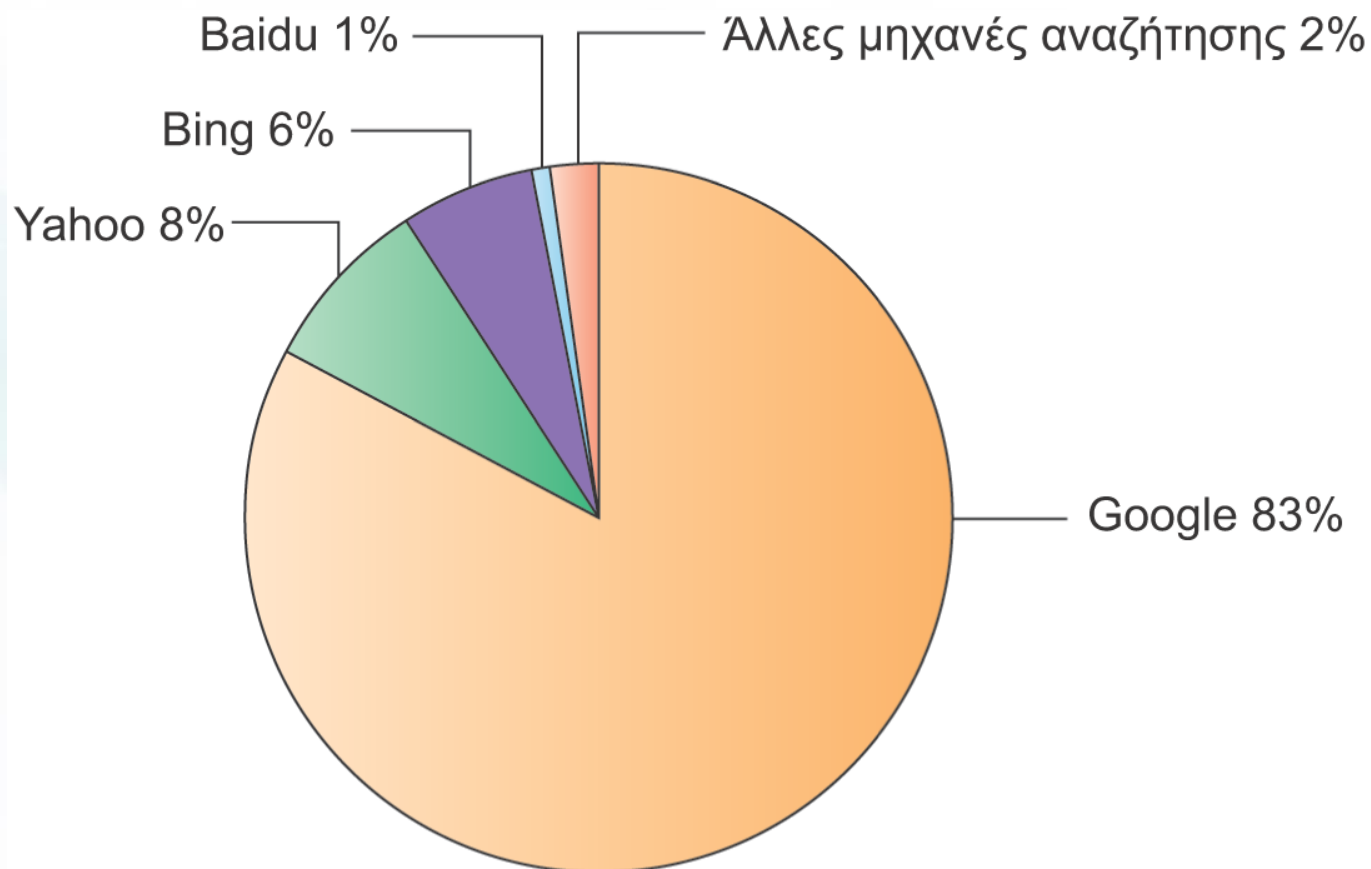


Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

Οι κυριότερες μηχανές αναζήτησης στον Ιστό



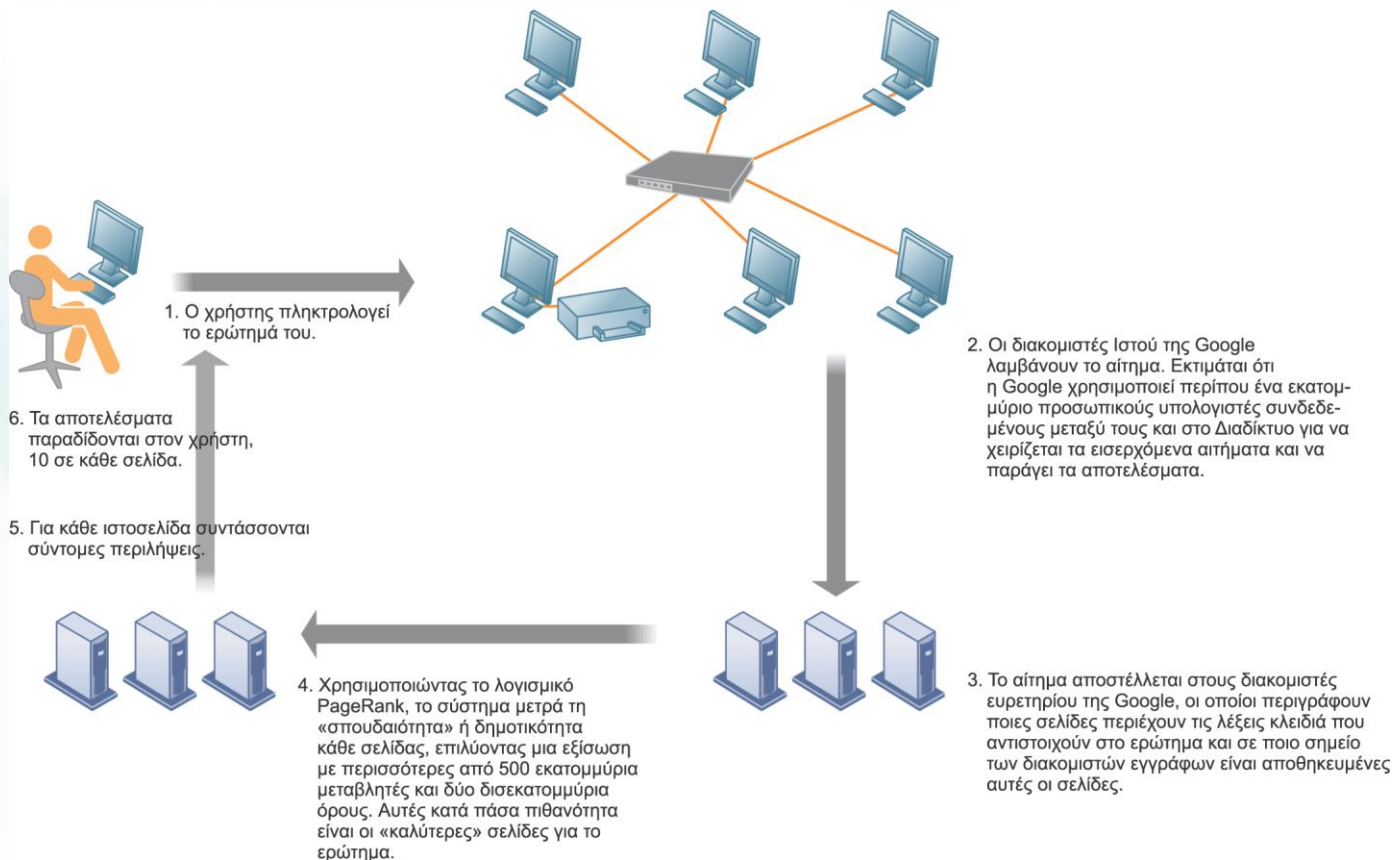
Εικόνα 7-11

Η Google είναι η δημοφιλέστερη μηχανή αναζήτησης στον Ιστό. Διεκπεραιώνει το 83% του συνόλου των αναζητήσεων.

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

Πώς λειτουργεί η μηχανή αναζήτησης της Google

Η μηχανή αναζήτησης της Google σαρώνει διαρκώς τον Ιστό και ευρετηριάζει το περιεχόμενο κάθε σελίδας, υπολογίζει τη δημοτικότητά της και αποθηκεύει τις σελίδες έτσι ώστε να μπορεί να ανταποκρίνεται γρήγορα στα αιτήματα των χρηστών να δουν μια σελίδα. Η όλη διαδικασία διαρκεί περίπου μισό δευτερόλεπτο.



Εικόνα 7-12



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

Ιστός 2.0

- Αλληλεπιδραστικές υπηρεσίες δεύτερης γενιάς που επιτρέπουν στους χρήστες να συνεργάζονται, να μοιράζονται πληροφορίες και να δημιουργούν νέες υπηρεσίες διαδικτυακά
- **Ιστολόγιο (blog):** Προσωπική ανεπίσημη ιστοσελίδα η οποία κατά κανόνα περιέχει χρονολογικές εγγραφές του συγγραφέα τους
 - Τήρηση μικροϊστολογίου (microblogging)
- **RSS (Really Simple Syndication):** Ανασύρει συγκεκριμένο περιεχόμενο από τοποθεσίες Ιστού και το τροφοδοτεί αυτόματα σε λογισμικό συνάθροισης για χρήση ή προβολή αργότερα
- **Συνεργατικές τοποθεσίες (σελίδες wiki):** Τοποθεσίες Ιστού στις οποίες οι επισκέπτες μπορούν να προσθέτουν, να διαγράφουν ή να αφαιρούν περιεχόμενο
- **Τοποθεσίες κοινωνικής δικτύωσης:** Οι χρήστες μπορούν να δημιουργούν κοινότητες φίλων και να μοιράζονται πληροφορίες



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Το παγκόσμιο Διαδίκτυο

Ο Ιστός 3.0 και ο Ιστός του Μέλλοντος

- Ανάπτυξη τεχνικών που θα κάνουν την αναζήτηση στον Ιστό πιο παραγωγική και πιο ουσιαστική
- Σημασιολογικός Ιστός (Semantic Web)
 - Πρωτοβουλία συνεργασίας, με πρωτοστάτη την κοινοπραξία W3C, για την προσθήκη ενός επιπέδου σημασιολογικής αναγνώρισης στον Ιστό
- Τρόποι με τους οποίους ο Ιστός θα γίνει πιο «ευφυής» και η χρήση του πιο διαισθητική
- «Διαδίκτυο των Πραγμάτων» (Internet of Things)
- Πιο ευρεία χρήση της υπολογιστικής νέφους και της πλατφόρμας των φορητών συσκευών και των κινητών τηλεφώνων



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Η ασύρματη επανάσταση

- **Κυψελωτά συστήματα**
 - Οι ψηφιακές κυψελωτές υπηρεσίες χρησιμοποιούν περισσότερα από ένα ανταγωνιστικά πρότυπα
 - **CDMA**: Μόνο στις Ηνωμένες Πολιτείες
 - **GSM**: Παντού αλλού, καθώς και οι AT&T και T-Mobile
 - **Δίκτυα τρίτης γενιάς (3G)**
 - Υψηλές ταχύτητες μετάδοσης κατάλληλες για περιήγηση στον Ιστό, αλλά όχι για αναπαραγωγή βίντεο
 - **Δίκτυα τέταρτης γενιάς (4G)**
 - Βασίζονται ολοκληρωτικά στη μεταγωγή πακέτων
 - Έως 100 Mbps



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Η ασύρματη επανάσταση

- **Ασύρματα δίκτυα υπολογιστών και πρόσβαση στο Διαδίκτυο**
 - **Bluetooth (802.15)**
 - Μπορεί να συνδέσει έως και οκτώ συσκευές σε ακτίνα 10 μέτρων χρησιμοποιώντας επικοινωνίες με ραδιοκύματα χαμηλής ισχύος
 - Χρήσιμο για τη δημιουργία μικρών προσωπικών δικτύων (PAN)
 - **Wi-Fi (802.11)**
 - Σύνολο προτύπων: 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n
 - Χρησιμοποιείται για ασύρματα τοπικά δίκτυα (LAN) και ασύρματη πρόσβαση στο Διαδίκτυο
 - Χρήση **σημείων πρόσβασης**: συσκευές με πομπό/δέκτη για τη σύνδεση ασύρματων συσκευών με ενσύρματα τοπικά δίκτυα



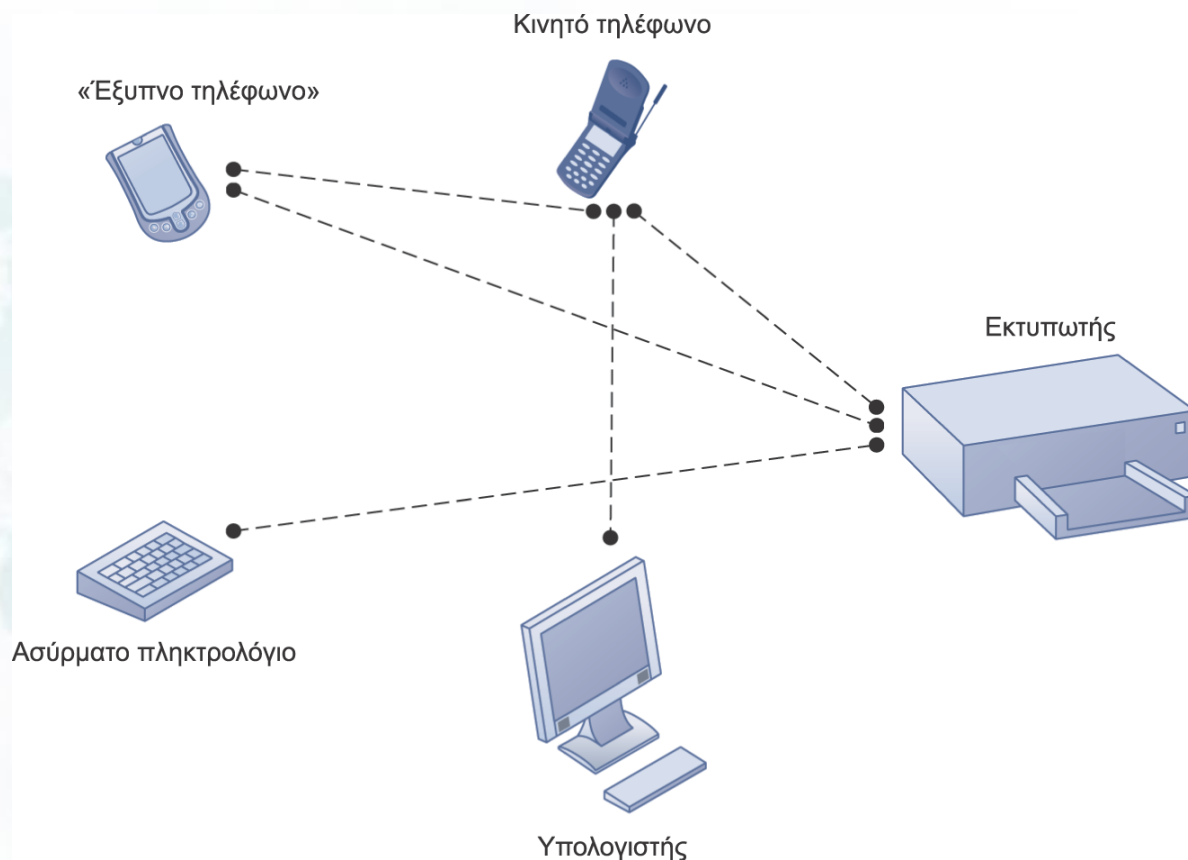
Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Η ασύρματη επανάσταση

Ένα δίκτυο Bluetooth (PAN)

Το Bluetooth επιτρέπει σε ποικιλία συσκευών, μεταξύ των οποίων κινητά τηλέφωνα, PDA, ασύρματα πληκτρολόγια και ποντίκια, PC και εκτυπωτές, να επικοινωνούν ασύρματα η μία με την άλλη μέσα σε μικρή ακτίνα (περίπου 10 μέτρων). Εκτός από τις συνδέσεις που φαίνονται στην εικόνα, το Bluetooth μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τη δικτύωση παρόμοιων συσκευών, π.χ. για την αποστολή δεδομένων από έναν PC σε άλλον.



Εικόνα 7-13



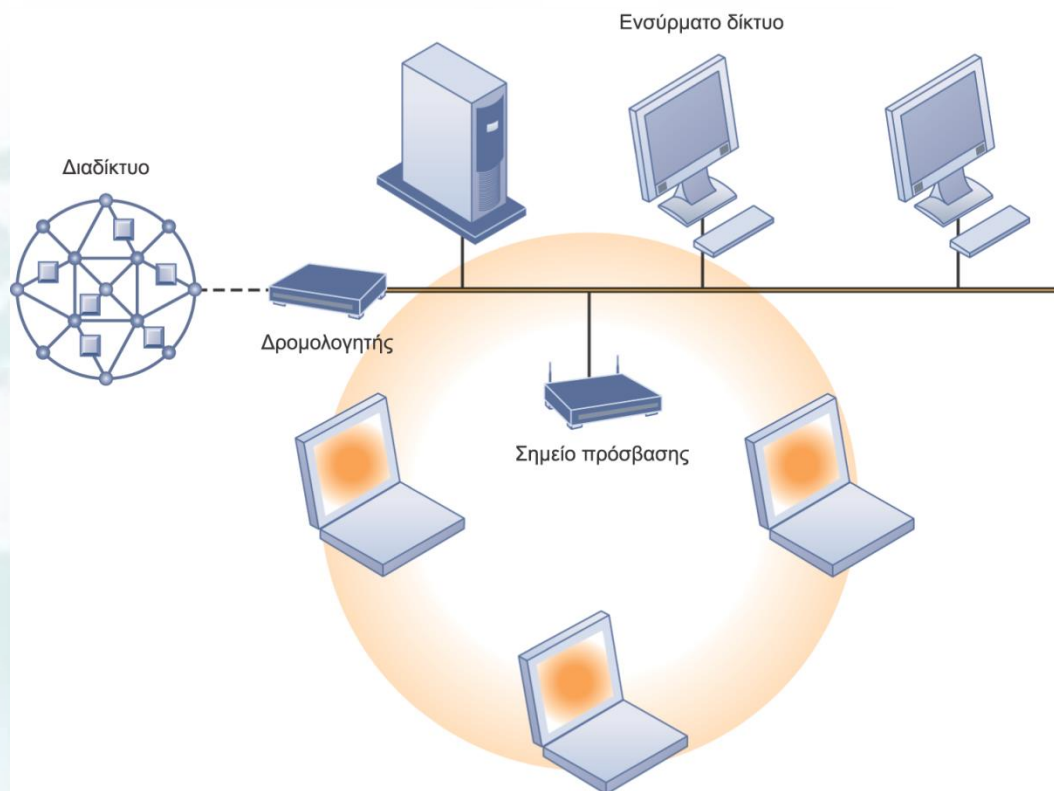
Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Η ασύρματη επανάσταση

Ένα ασύρματο τοπικό δίκτυο 802.11

Φορητοί υπολογιστές που δεν βρίσκονται κατ' ανάγκη στάσιμοι σε ένα σημείο και είναι εξοπλισμένοι με κάρτες διασύνδεσης ασύρματου δικτύου μπορούν να συνδέονται με το ενσύρματο δίκτυο επικοινωνώντας με το σημείο πρόσβασης. Το σημείο πρόσβασης χρησιμοποιεί ραδιοκύματα για να μεταδίδει σήματα δικτύου από το ενσύρματο δίκτυο στους προσαρμογείς των μηχανημάτων-πελατών, οι οποίοι τα μετατρέπουν σε δεδομένα που μπορεί να καταλάβει η κινητή συσκευή. Στη συνέχεια, ο προσαρμογέας του πελάτη μεταδίδει δεδομένα από την κινητή συσκευή στο σημείο πρόσβασης, το οποίο προωθεί τα δεδομένα στο ενσύρματο δίκτυο.



Εικόνα 7-14



Η ασύρματη επανάσταση

- **Ασύρματα δίκτυα υπολογιστών και πρόσβαση στο Διαδίκτυο**
 - **Wi-Fi (συνέχεια)**
 - **Κόμβοι πρόσβασης (hotspots):** Ένα ή περισσότερα σημεία πρόσβασης σε δημόσιο χώρο τα οποία παρέχουν τη μέγιστη δυνατή ασύρματη κάλυψη για μια ορισμένη περιοχή
 - **Μέτρια χαρακτηριστικά ασφαλείας**
 - **WiMax (802.16)**
 - Εμβέλεια ασύρματης πρόσβασης έως 50 χλμ. περίπου
 - Χρειάζονται κεραίες WiMax

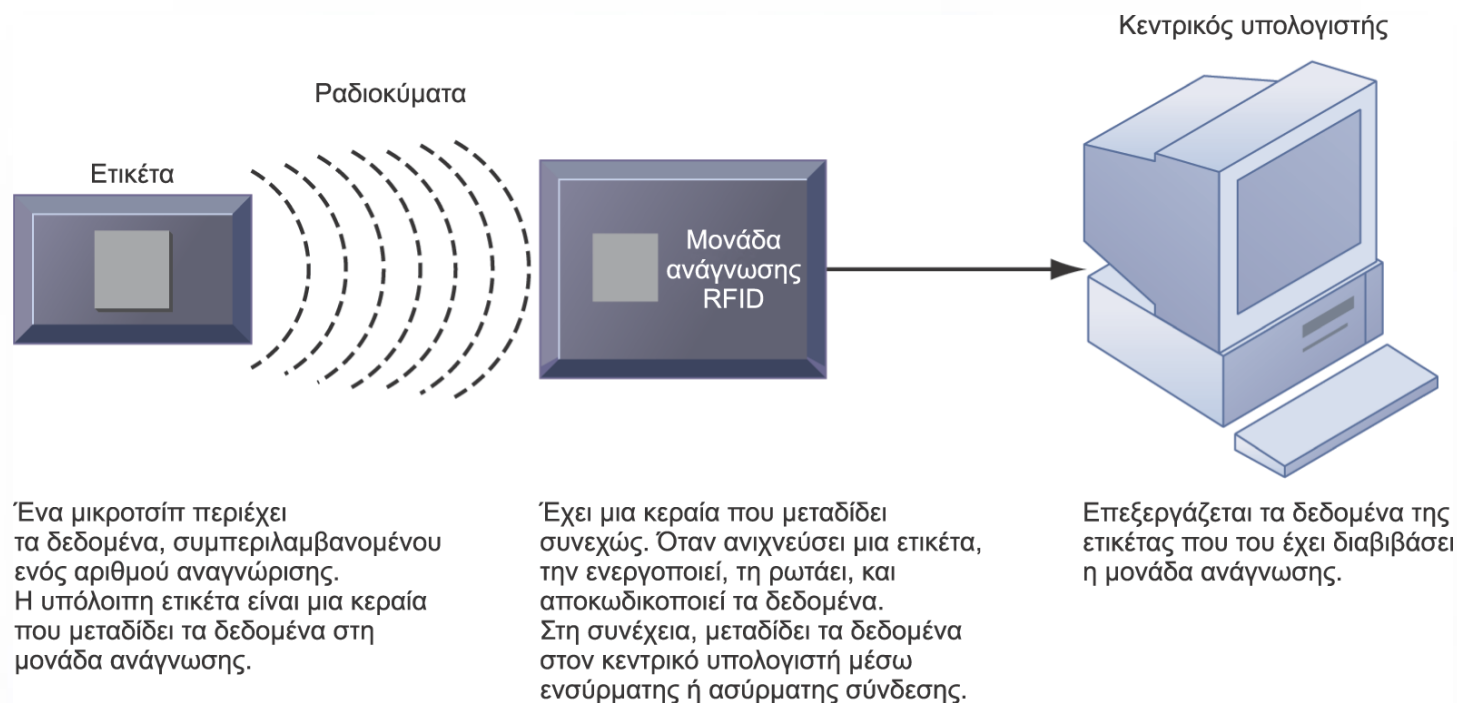


Η ασύρματη επανάσταση

- **Αναγνώριση ραδιοσυχνοτήτων (radio frequency identification, RFID)**
 - Χρήση μικροσκοπικών ετικετών με ενσωματωμένα μικροσίπ που περιέχουν δεδομένα σχετικά με ένα είδος και με τη θέση του
 - Μεταδίδουν ραδιοσήματα τα οποία λαμβάνουν ειδικές μονάδες ανάγνωσης ραδιοσυχνοτήτων σε κοντινή απόσταση, που με τη σειρά τους τα μεταβιβάζουν σε υπολογιστές για επεξεργασία
 - Συνήθεις χρήσεις:
 - Αυτόματη διέλευση διοδίων
 - Παρακολούθηση αγαθών στην εφοδιαστική αλυσίδα
 - Οι εταιρείες πρέπει να έχουν ειδικό λογισμικό και υλικό
 - Η μείωση του κόστους των ετικετών καθιστά την τεχνολογία RFID προσιτή για πολλές επιχειρήσεις

Η ασύρματη επανάσταση

Πώς λειτουργεί η τεχνολογία RFID



Η τεχνολογία αναγνώρισης ραδιοσυχνότητας (RFID) χρησιμοποιεί ραδιοπομπούς χαμηλής ισχύος για να διαβάσει δεδομένα αποθηκευμένα σε μια ετικέτα σε απόσταση από 2,5 εκατοστά (1 ίντσα) έως 30 μέτρα (100 πόδια). Η μονάδα ανάγνωσης καταγράφει τα δεδομένα από την ετικέτα και τα στέλνει μέσω δικτύου στον κεντρικό υπολογιστή για επεξεργασία.

Εικόνα 7-15



Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Η ασύρματη επανάσταση

- **Ασύρματα δίκτυα αισθητήρων (wireless sensor networks, WSN)**
 - Δίκτυα αλληλοσυνδεδεμένων ασύρματων συσκευών οι οποίες έχουν τοποθετηθεί στο φυσικό περιβάλλον και παρέχουν μετρήσεις πολλών σημείων σε μεγάλους χώρους
 - Χρησιμοποιούνται στην παρακολούθηση της ασφάλειας κτιρίων, στην ανίχνευση επικίνδυνων ουσιών στον ατμοσφαιρικό αέρα, στην παρακολούθηση περιβαλλοντικών αλλαγών, της κυκλοφορίας οχημάτων, της στρατιωτικής δραστηριότητας
 - Οι συσκευές έχουν ενσωματωμένες δυνατότητες επεξεργασίας και αποθήκευσης, και διαθέτουν αισθητήρες ραδιοσυχνοτήτων και κεραίες
 - Έχουν πολύ χαμηλές απαιτήσεις ισχύος, μπαταρίες ικανές να διαρκέσουν χρόνια, και είναι αρκετά ανθεκτικές ώστε να λειτουργούν στο πεδίο χωρίς ανάγκη για συντήρηση
 - Βασικές πηγές «μεγα-δεδομένων» και τροφοδότες του «Διαδικτύου των Πραγμάτων»



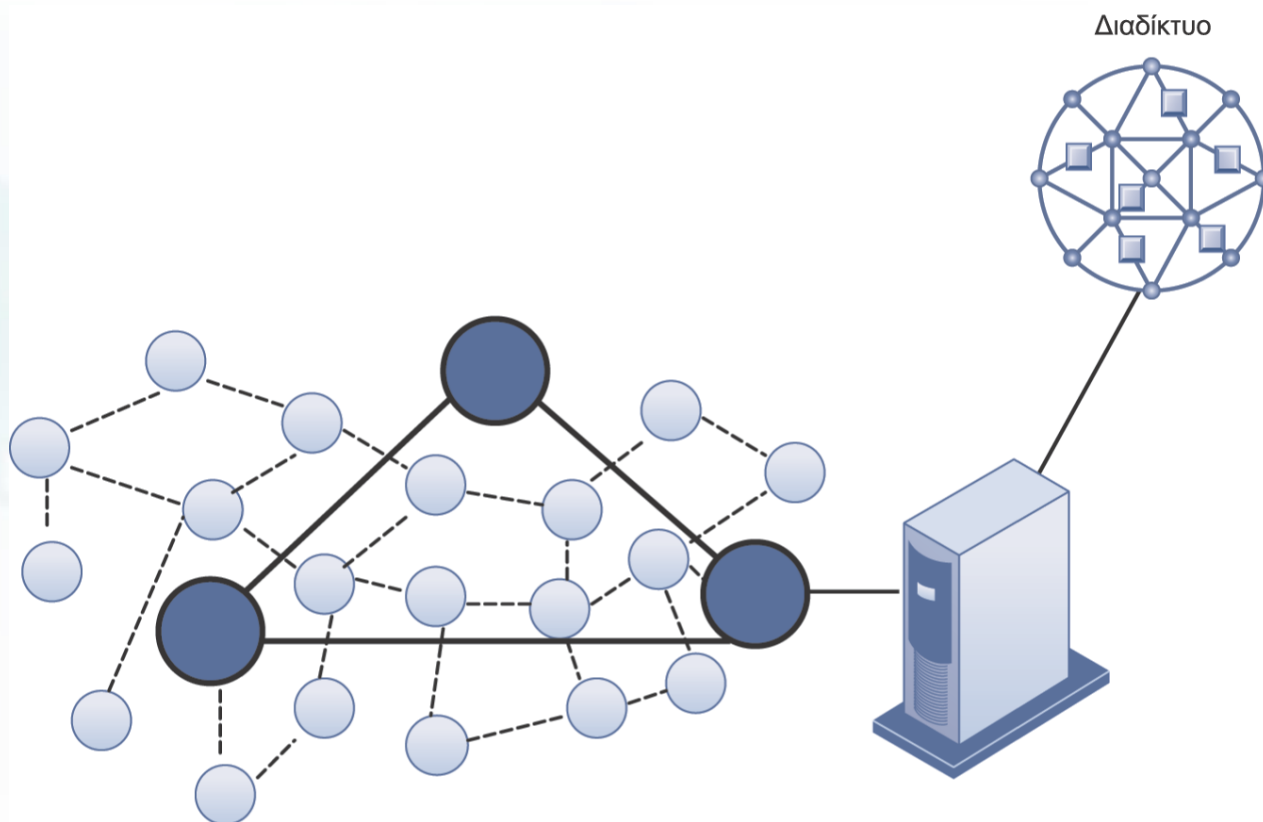
Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Κεφάλαιο 7: Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και ασύρματη τεχνολογία

Η ασύρματη επανάσταση

Ένα ασύρματο δίκτυο αισθητήρων

Οι μικροί κύκλοι αντιπροσωπεύουν κόμβους χαμηλότερου επιπέδου, ενώ οι μεγαλύτεροι κύκλοι κόμβους ανώτερου επιπέδου. Οι κόμβοι χαμηλότερου επιπέδου διαβιβάζουν δεδομένα σε άλλους ομοίους τους ή σε ανώτερους κόμβους, οι οποίοι διαβιβάζουν πιο γρήγορα τα δεδομένα και επιταχύνουν την απόδοση του δικτύου.



Εικόνα 7-16



This work is protected by United States copyright laws and is provided solely for the use of instructors in teaching their courses and assessing student learning. Dissemination or sale of any part of this work (including on the World Wide Web) will destroy the integrity of the work and is not permitted. The work and materials from it should never be made available to students except by instructors using the accompanying text in their classes. All recipients of this work are expected to abide by these restrictions and to honor the intended pedagogical purposes and the needs of other instructors who rely on these materials.

Με την επιφύλαξη κάθε δικαιώματος. Απαγορεύεται η αναπαραγωγή ή η μετάδοση οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου και του συνοδευτικού υλικού, σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιαδήποτε μέθοδο, ηλεκτρονική ή μηχανική, συμπεριλαμβανομένης της φωτοτυπίας, της καταγραφής, ή μέσω οποιουδήποτε συστήματος συλλογής και ανάκτησης πληροφοριών, χωρίς την άδεια των Pearson Education, Inc και των Εκδόσεων Κλειδάριθμος. Εκτύπωση στις ΗΠΑ (αμερικανική έκδοση) και στην Ελλάδα (ελληνική έκδοση).

Πνευματικά δικαιώματα © 2014 Pearson Education, Inc. Για την ελληνική έκδοση: Πνευματικά δικαιώματα © 2014 Εκδόσεις Κλειδάριθμος
Έκδοση (ΗΠΑ) υπό την επωνυμία Prentice Hall