



Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και Ασύρματη Τεχνολογία

Αρκετές από τις διαφάνειες του μαθήματος προέρχονται από
το Βιβλίο MIS του K. Laudon



Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο των επιχειρήσεων σήμερα

Τάσεις στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες

- **Σύγκλιση**
 - Τα τηλεφωνικά και τα δίκτυα υπολογιστών συγκλίνουν σε ένα ενιαίο ψηφιακό δίκτυο που χρησιμοποιεί τα πρότυπα του Διαδικτύου
- **Σύνδεση ευρείας ζώνης**
 - Ελλάδα υψηλή διαθεσιμότητα σταθερών ευρυζωνικών δικτύων σε νοικοκυριά (99,3% για πρώτη φορά στο τέλος του 2019)
- **Ασύρματη σύνδεση ευρείας ζώνης**
 - Όλο και περισσότερες μεταδόσεις φωνής και δεδομένων και πρόσβαση στο Διαδίκτυο γίνονται με συστήματα ευρείας ζώνης



Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο των επιχειρήσεων σήμερα

Τι Είναι Δίκτυο Υπολογιστών;

- Δύο ή περισσότερους συνδεδεμένους υπολογιστές
- Κύρια μέρη ενός απλού δικτύου:
 - Υπολογιστής πελάτης
 - Διακομιστής
 - Κάρτες διασύνδεσης δικτύου (NIC)
 - Μέσο σύνδεσης
 - Λειτουργικό σύστημα δικτύου
 - Διακλαδωτήρα ή μεταγωγέα



Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο των επιχειρήσεων σήμερα

Τι Είναι Δίκτυο Υπολογιστών;

- **Δρομολογητές**
 - Συσκευή που χρησιμοποιείται για τη δρομολόγηση πακέτων δεδομένων μέσω διαφορετικών δικτύων και που διασφαλίζει ότι τα αποστέλλόμενα δεδομένα φτάνουν στη σωστή διεύθυνση
- **Δικτύωση που καθορίζεται από λογισμικό (SDN)**
 - Λειτουργίες διακοπών και δρομολογητών που διαχειρίζεται το κεντρικό πρόγραμμα



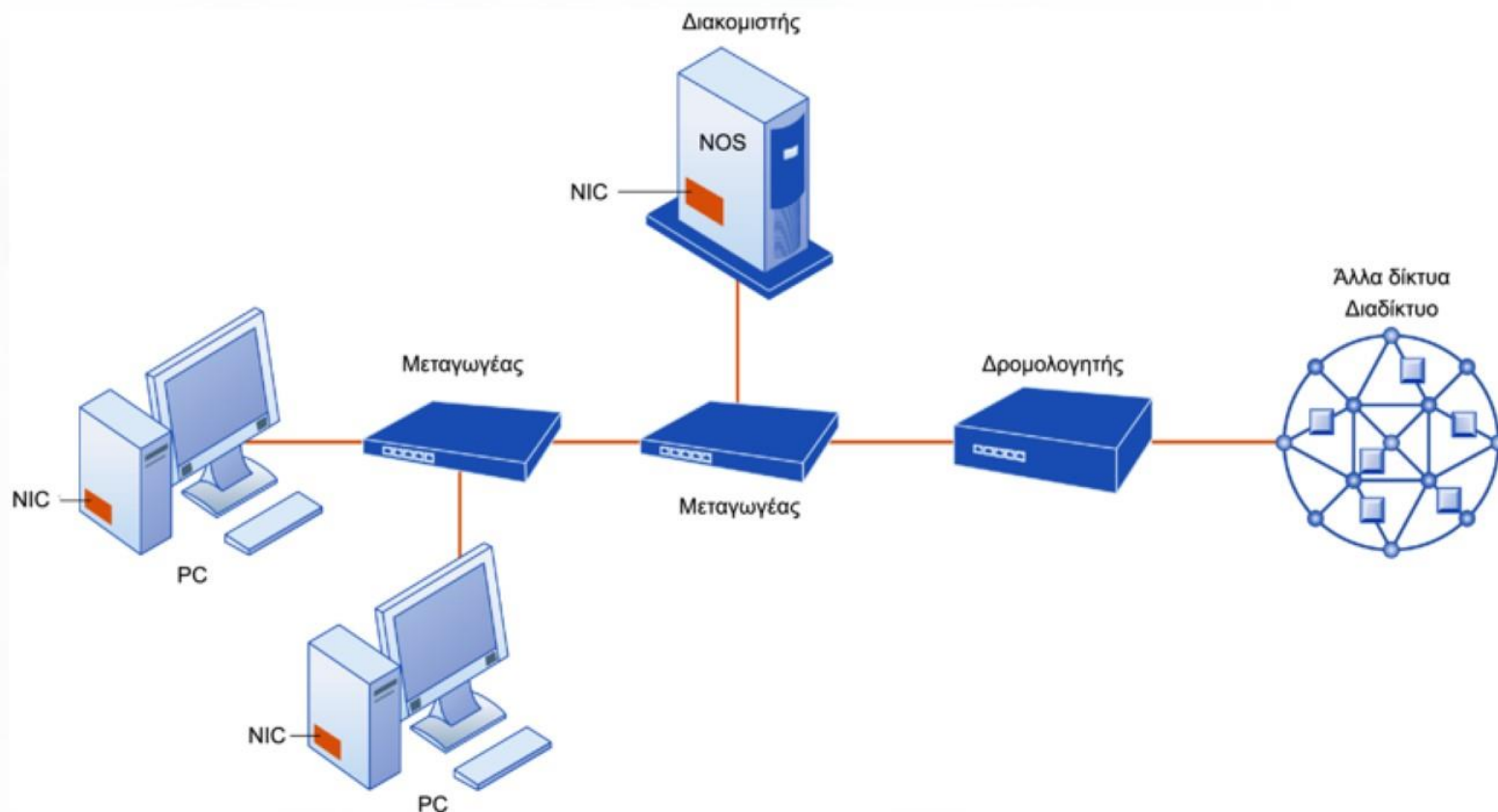
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

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 στεγάζεται σε έναν εξειδικευμένο διακομιστή, καλώδια που συνδέουν τις συσκευές, κάρτες διασύνδεσης δικτύου (NIC), μεταγωγείς και ένα δρομολογητή.





Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο των επιχειρήσεων σήμερα

Δίκτυα σε μεγάλες Εταιρείες

- Αυτά τα δίκτυα μπορεί να **περιλαμβάνουν**:
 - Εκατοντάδες τοπικών δικτύων (LAN) συνδεδεμένων σε ένα μεγάλο εταιρικό δίκτυο
 - Διάφορους ισχυρούς διακομιστές
 - **Εταιρικής τοποθεσίας Ιστού**
 - **Εταιρικού ενδοδικτύου και εξωδικτύου**
 - **Εσωτερικών συστημάτων**
 - Φορητά ασύρματα τοπικά δίκτυα (δίκτυα Wi-Fi)
 - Σύστημα εικονοδιάσκεψης
 - Τηλεφωνικό δίκτυο
 - Ασύρματα κινητά τηλέφωνα

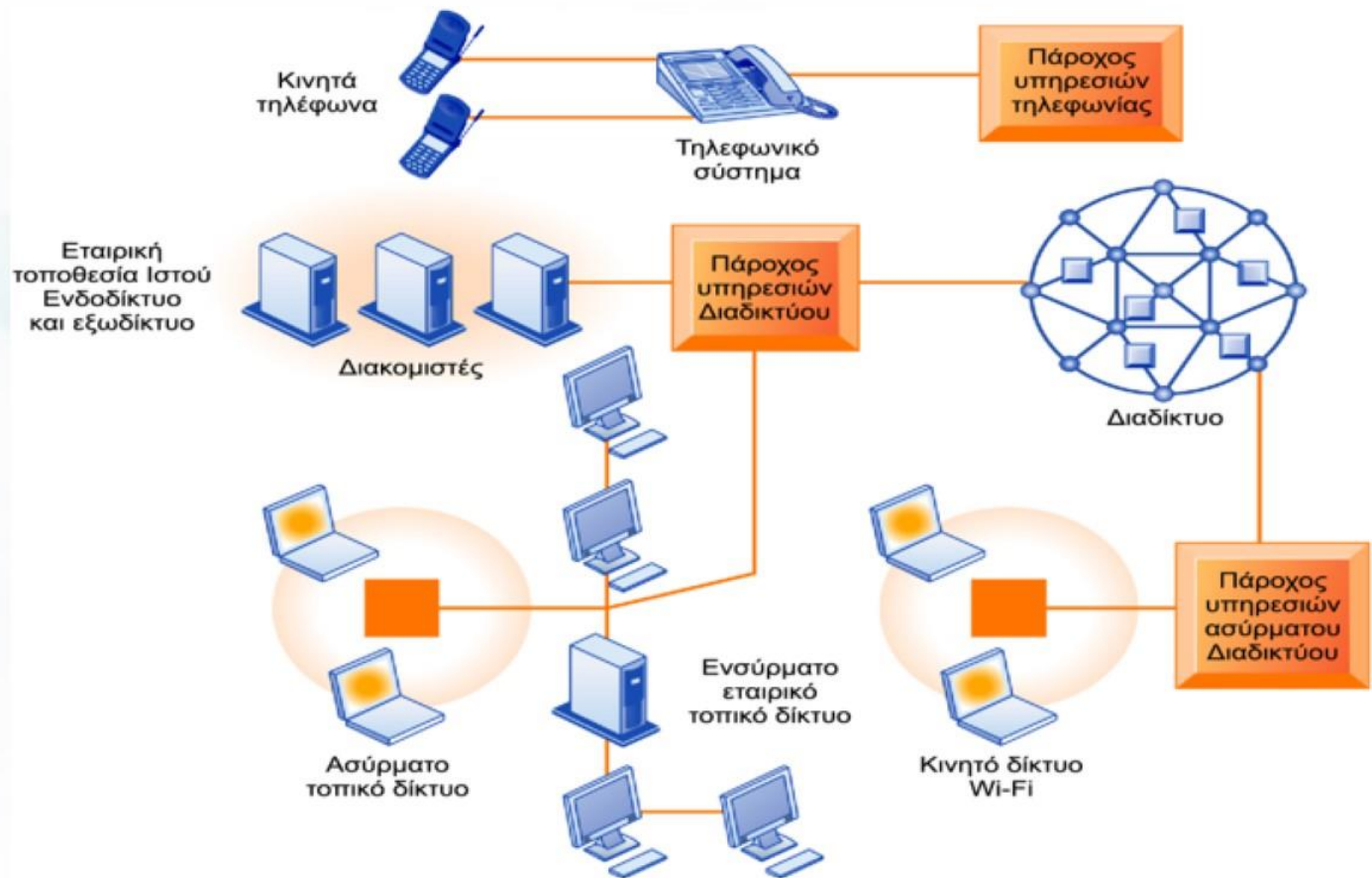


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο των επιχειρήσεων σήμερα

Εταιρική Υποδομή Δικτύου



Οι σημερινές εταιρικές υποδομές δικτύου 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.



Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο των επιχειρήσεων σήμερα

Κύριες Τεχνολογίες Ψηφιακών Δικτύων

- **Υπολογιστική πελάτη/διακομιστή / client - server**
 - Κατανεμημένο μοντέλο υπολογιστικής
 - Οι πελάτες συνδέονται μέσω δικτύου που ελέγχεται από έναν υπολογιστή διακομιστή δικτύου
 - Ο διακομιστής ορίζει τους κανόνες επικοινωνίας για το δίκτυο και παρέχει μια διεύθυνση σε κάθε πελάτη, έτσι ώστε οι άλλοι να τον βρίσκουν στο δίκτυο
 - Αντικατέστησε σε μεγάλο βαθμό την υπολογιστική των μεγάλων κεντρικών συστημάτων (mainframe)
 - **Το Διαδίκτυο:** Η μεγαλύτερη εφαρμογή της υπολογιστικής πελάτη/διακομιστή



Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο των επιχειρήσεων σήμερα

Κύριες Τεχνολογίες Ψηφιακών Δικτύων

- **Μεταγωγή πακέτων / Packet switching**
 - Μέθοδος διαχωρισμού των ψηφιακών μηνυμάτων σε τμήματα (πακέτα), τα οποία στέλνονται μέσω διαφορετικών διαδρομών καθώς γίνονται διαθέσιμα και κατόπιν συναρμολογούνται ξανά στον προορισμό τους
 - Στα προηγούμενα δίκτυα μεταγωγής κυκλωμάτων έπρεπε να συγκροτηθεί ένα πλήρες κύκλωμα σημείου προς σημείο
 - Η μεταγωγή πακέτων είναι η πιο αποδοτική χρήση της επικοινωνιακής δυνατότητας των δικτύων



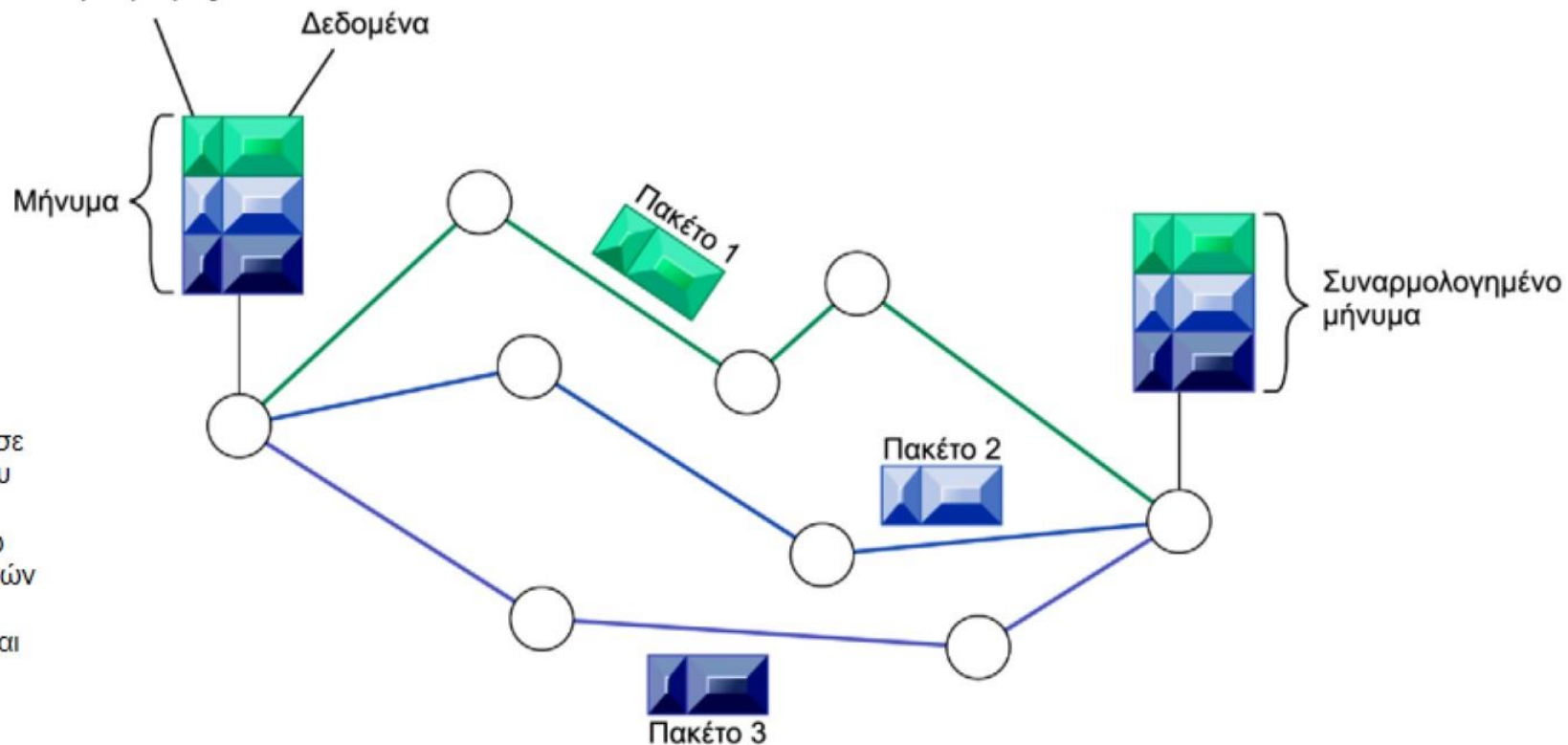
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο των επιχειρήσεων σήμερα

Δίκτυα Μεταγωγής Πακέτων και Επικοινωνίες Πακέτων

Αριθμός πακέτου
Αριθμός μηνύματος
Προορισμός



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



Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο των επιχειρήσεων σήμερα

Κύριες Τεχνολογίες Ψηφιακών Δικτύων

- TCP/IP και συνδεσιμότητα
 - Συνδεσιμότητα μεταξύ υπολογιστών επιτυγχάνεται με πρωτόκολλα
 - Πρωτόκολλα: Κανόνες που διέπουν τη μετάδοση πληροφοριών μεταξύ δύο σημείων
 - Πρωτόκολλο Ελέγχου Μετάδοσης/Πρωτόκολλο Διαδικτύου (TCP/IP)
 - Κοινό παγκόσμιο πρότυπο που είναι η βάση του Διαδικτύου
 - Μοντέλο αναφοράς του Υπουργείου Άμυνας των ΗΠΑ για το TCP/IP
 - Τέσσερα Επίπεδα
 - Επίπεδο εφαρμογής
 - Επίπεδο μεταφοράς
 - Επίπεδο Διαδικτύου
 - Επίπεδο διασύνδεσης δικτύου



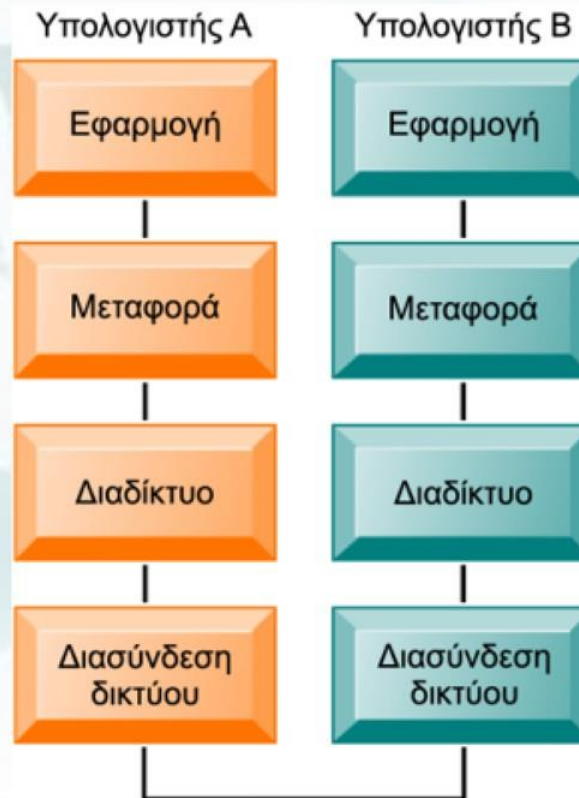
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο των επιχειρήσεων σήμερα

Το μοντέλο αναφοράς του Πρωτοκόλλου Ελέγχου Μετάδοσης/Πρωτοκόλλου Διαδικτύου (TCP/IP)

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



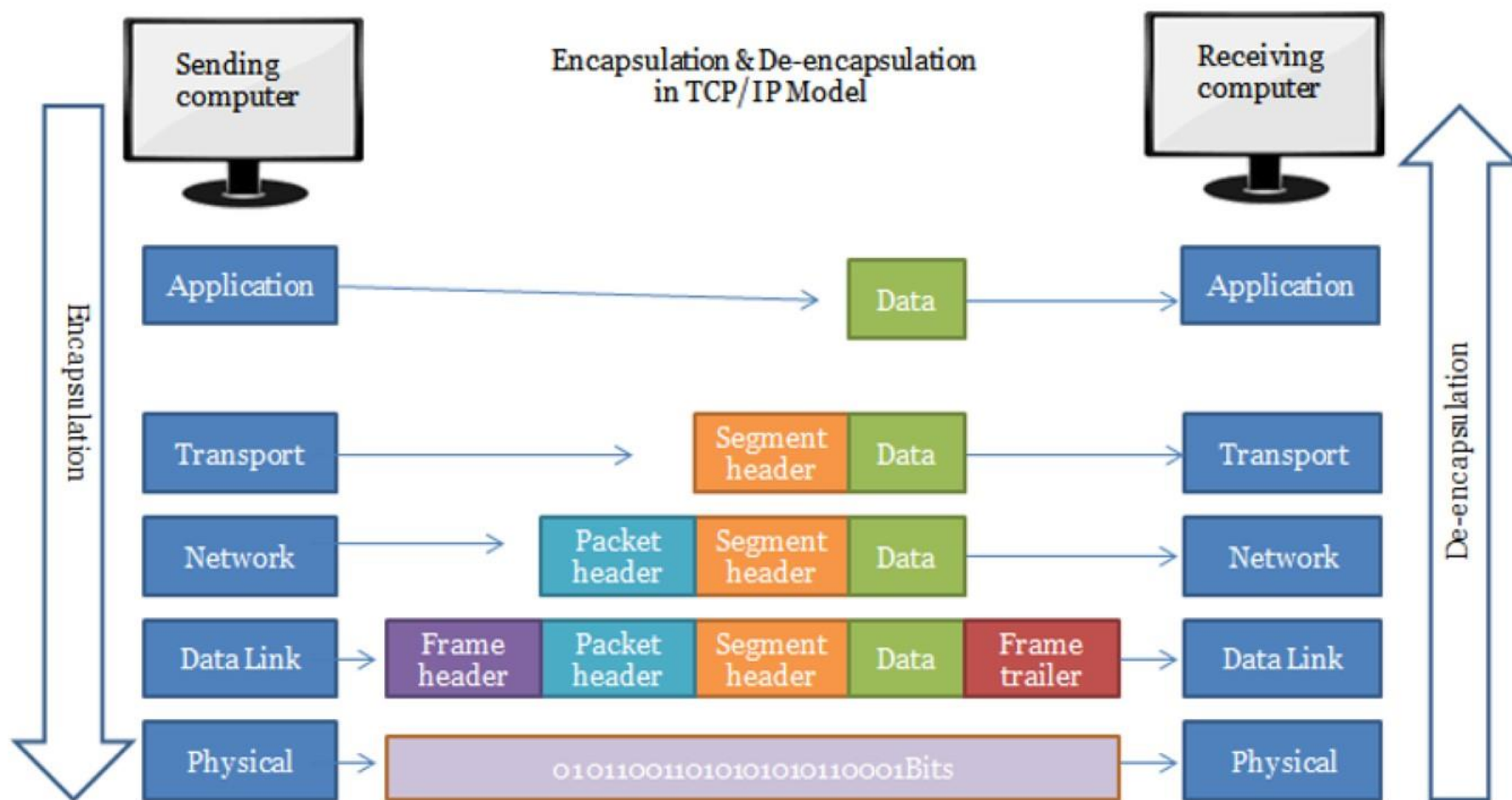


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα στον κόσμο των επιχειρήσεων σήμερα

TCP/IP





Τύποι Δικτύων

- Σήματα: **Ψηφιακά ή αναλογικά**
 - Μόντεμ: Μεταφράζει τα ψηφιακά σήματα σε αναλογικά
- **Τοπικά δίκτυα (LAN)**
 - Δίκτυο μονάδας (CAN)
 - Ομότιμο
 - Τοπολογίες: αστεροειδής, διαύλου, δακτυλίου
- **Μητροπολιτικά δίκτυα και ευρείας περιοχής**
 - Δίκτυα ευρείας περιοχής (WAN)
 - Μητροπολιτικά δίκτυα (MAN)

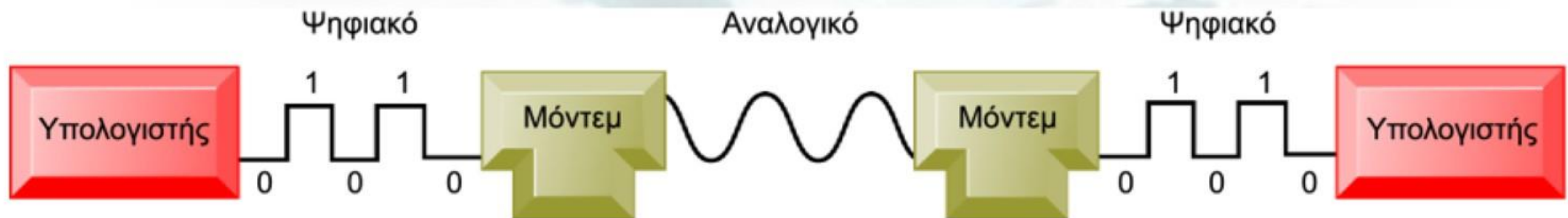


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

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 τηλεφωνικών γραμμών. Το μόντεμ χρησιμοποιείται επίσης για τη μετάφραση των αναλογικών σημάτων ξανά σε ψηφιακή μορφή για τον αποδέκτη υπολογιστή.



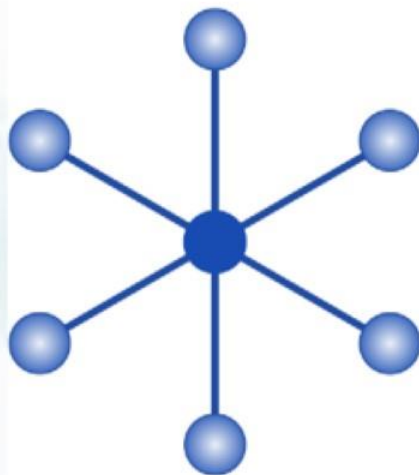
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

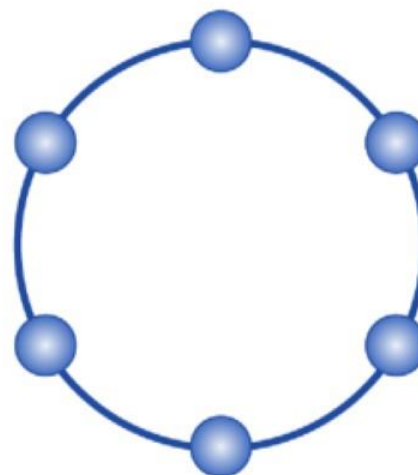
Δίκτυα Επικοινωνιών

Τοπολογίες Δικτύων

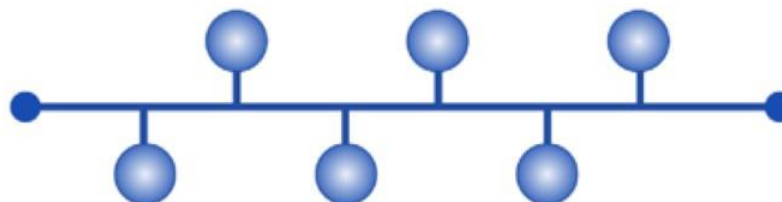
Αστεροειδής τοπολογία



Τοπολογία δακτυλίου



Τοπολογία διαύλου

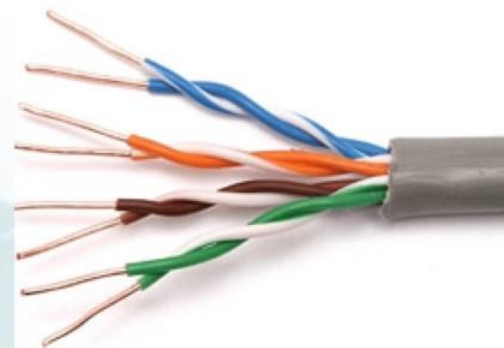


Οι τρεις βασικές τοπολογίες δικτύων είναι η αστεροειδής, η τοπολογία διαύλου και η τοπολογία δακτυλίου.



Υλικά Μέσα Μετάδοσης

- Μέσα φυσικής μετάδοσης
 - Συνεστραμμένο ζεύγος καλωδίων
 - Ομοαξονικό καλώδιο
 - Οπτικές ίνες και οπτικά δίκτυα
 - Ασύρματα μέσα και συσκευές μετάδοσης
 - Δορυφόροι
 - Κυψελωτά συστήματα (Κινητά τηλέφωνα)
- Ταχύτητα μετάδοσης
 - Bits per second (bps), συχνότητα, εύρος ζώνης





Τι είναι το Διαδίκτυο;

- Το πιο εκτεταμένο δίκτυο στον κόσμο
- Πάροχοι υπηρεσιών Διαδικτύου (ISP)
 - Τύποι συνδέσεων στο Διαδίκτυο
 - Dial-up
 - Ψηφιακή συνδρομητική γραμμή (DSL)
 - Καλωδιακές συνδέσεις Διαδικτύου
 - Δορυφορικές
 - Γραμμές T1/T3



Τι είναι το Διαδίκτυο;

- Διευθυνσιοδότηση και αρχιτεκτονική Διαδικτύου
 - Σε κάθε συσκευή στο Διαδίκτυο εκχωρήται διεύθυνση Πρωτοκόλλου Διαδικτύου (IP).
 - Αριθμός 32 bit, π.χ. 207.46.250.119
- Το σύστημα ονομάτων περιοχής (Domain Name System - DNS)
 - Μετατρέπει τις διευθύνσεις IP σε ονόματα τομέα
 - Ιεραρχική δομή
 - Περιοχές ανωτάτου επιπέδου

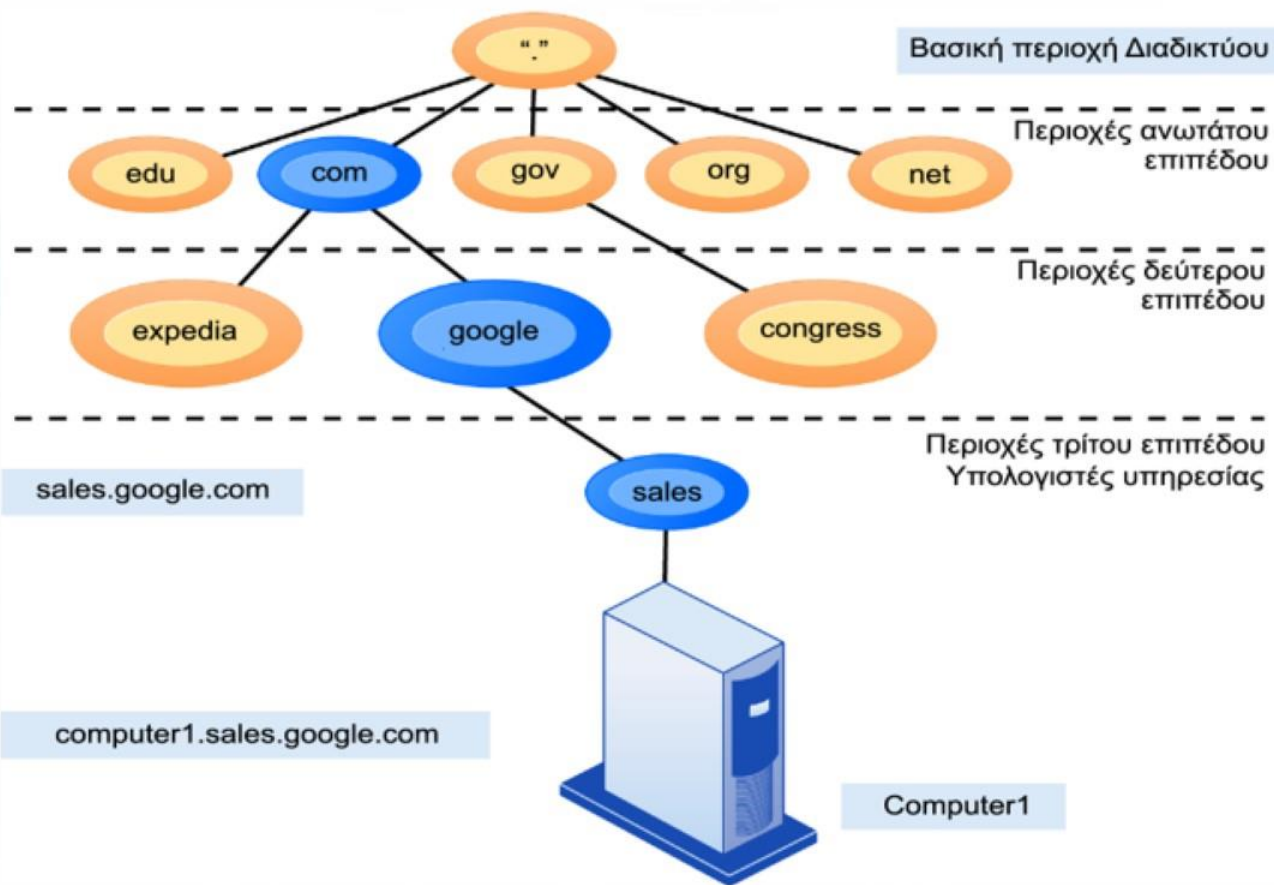


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Το Παγκόσμιο Διαδίκτυο

Το Σύστημα Ονομάτων Περιοχής



Το Σύστημα Ονομάτων Περιοχής είναι ένα ιεραρχικό σύστημα με μια βασική περιοχή, περιοχές ανωτάτου επιπέδου, περιοχές δεύτερου επιπέδου και υπολογιστές υπηρεσίας στο τρίτο επίπεδο.



Αρχιτεκτονική και διακυβέρνηση του Διαδικτύου

- Πάροχοι υπηρεσιών δικτύου
 - Δικές τους γραμμές κορμού (δίκτυα κορμού υψηλής ταχύτητας)
- Δεν υπάρχει κεντρική / επίσημη διοίκηση
- Επαγγελματικές οργανώσεις & κρατικοί φορείς καθιερώνουν πρότυπα Διαδικτύου
 - ICANN
 - W3C

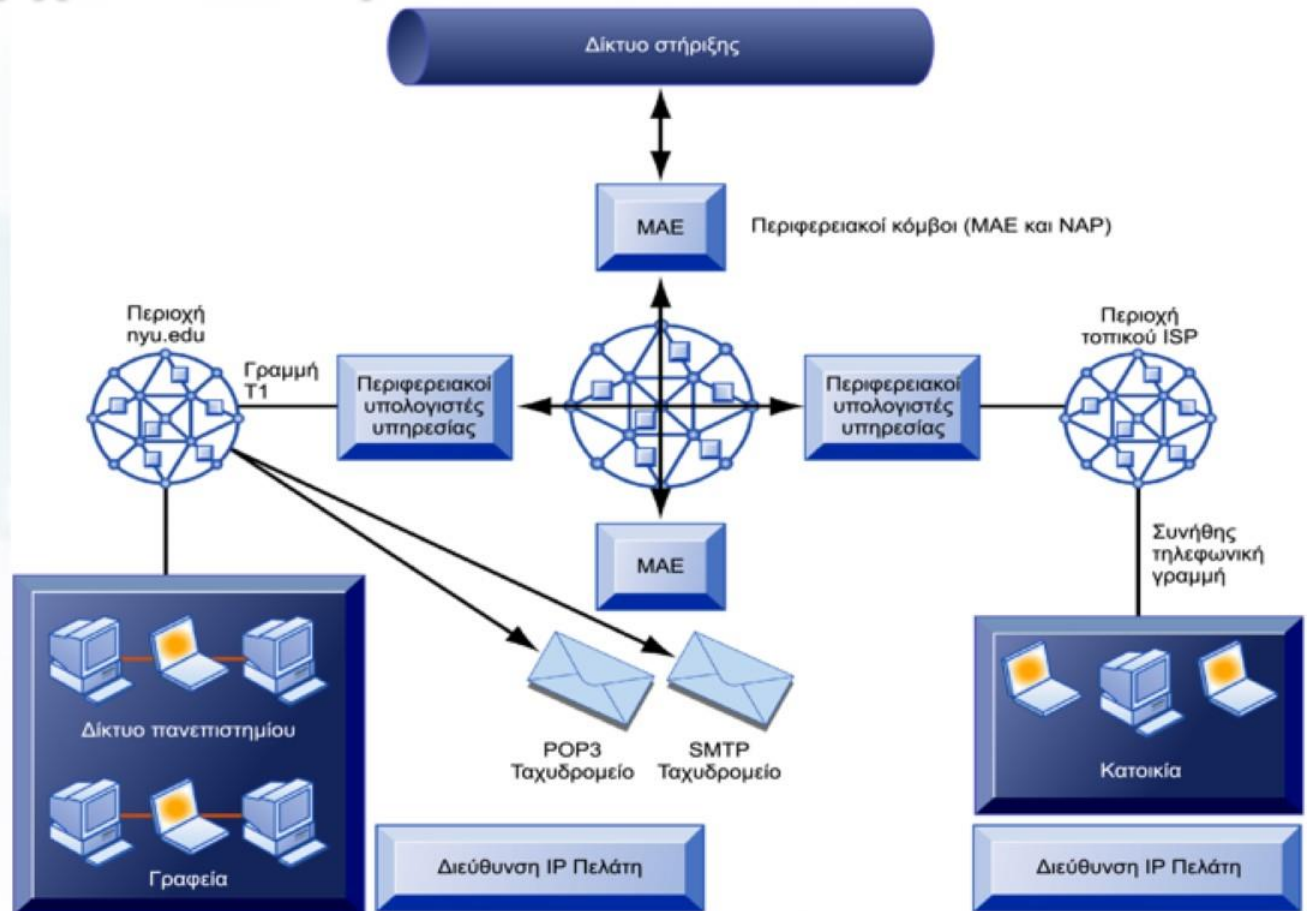


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Το Παγκόσμιο Διαδίκτυο

Αρχιτεκτονική του Διαδικτύου



Το δίκτυο στήριξης του Διαδικτύου συνδέεται με περιφερειακά δίκτυα, τα οποία με τη σειρά τους παρέχουν πρόσβαση σε παρχους υπηρεσιών Διαδικτύου, μεγάλες εταιρείες και δημόσιους φορείς. Τα σημεία πρόσβασης δικτύου (NAP) και τα Κέντρα Μεγααγωγής Μητροπολιτικής Περιοχής (ΜΑΕ) είναι κόμβοι, όπου το δίκτυο στήριξης διασταυρώνεται με περιφερειακά και τοπικά δίκτυα και όπου οι ιδιοκτήτες δικτύων στήριξης συνδέονται ο ένας με τον άλλον.



IPv6 & Internet 2

- **IPv6**
 - Νέο σχήμα διευθύνσεων για αριθμούς IP
 - Θα παρέχει 3.4×10^{38} διαφορετικές διευθύνσεις
 - Μη συμβατό με την τρέχουσα διεύθυνσιοδότηση IPv5
- **Internet2**
 - Κοινοπραξία δικτύων
 - Πανεπιστήμια, επιχειρήσεις, κρατικές υπηρεσίες, άλλα ιδρύματα
 - Δίκτυο δοκιμών υψηλής χωρητικότητας 100 Gbps
 - Δοκιμές νέων τεχνολογιών αιχμής για το Διαδίκτυο



Υπηρεσίες Διαδικτύου

- Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο
- Συνομιλία και άμεσα μηνύματα
- Ομάδες συζήτησης
- Telnet
- Πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων (FTP)
- Παγκόσμιος Ιστός
- Φωνή μέσω IP
 - Πάροχοι υπηρεσιών Διαδικτύου, Skype
- Εικονικά ιδιωτικά δίκτυα (VPN)

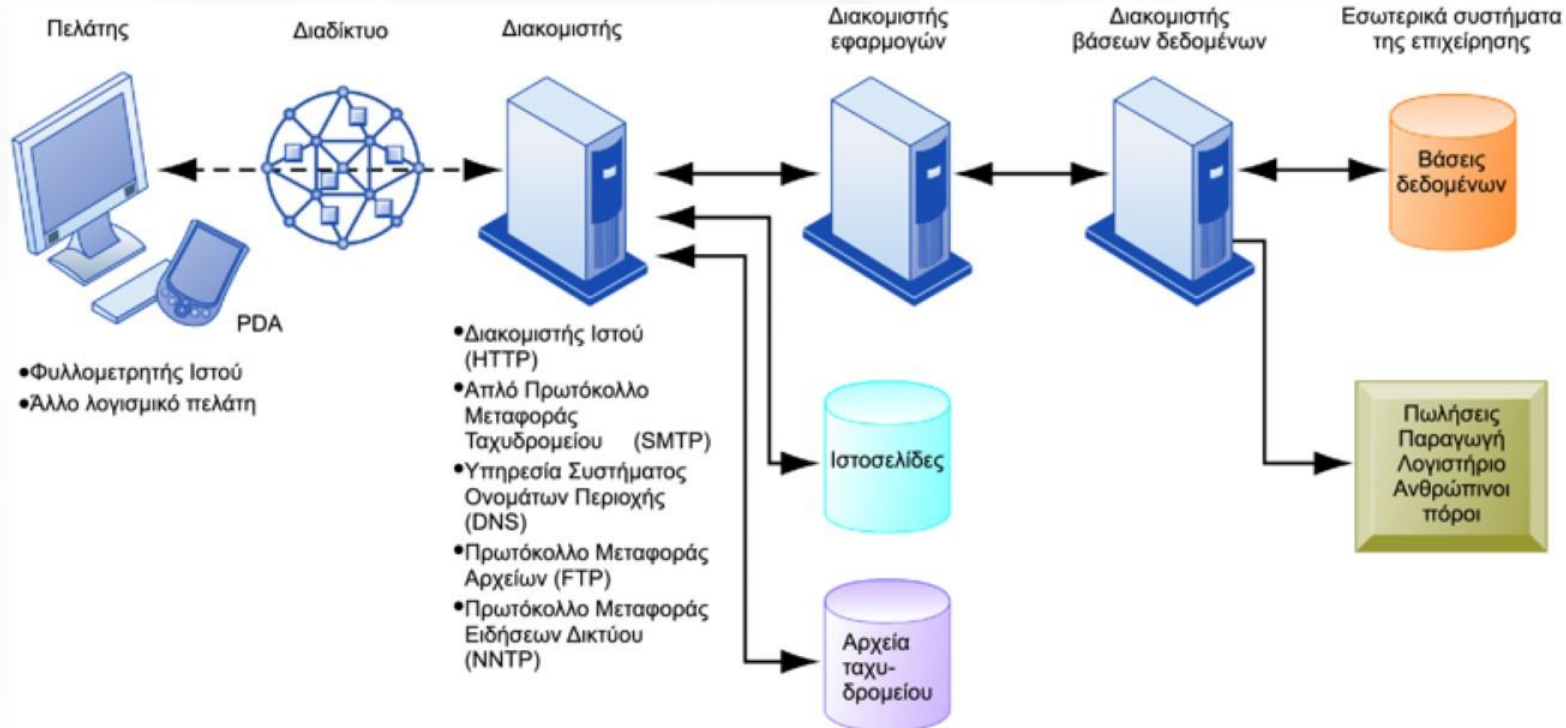


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Το Παγκόσμιο Διαδίκτυο

Client /Server στο Διαδίκτυο



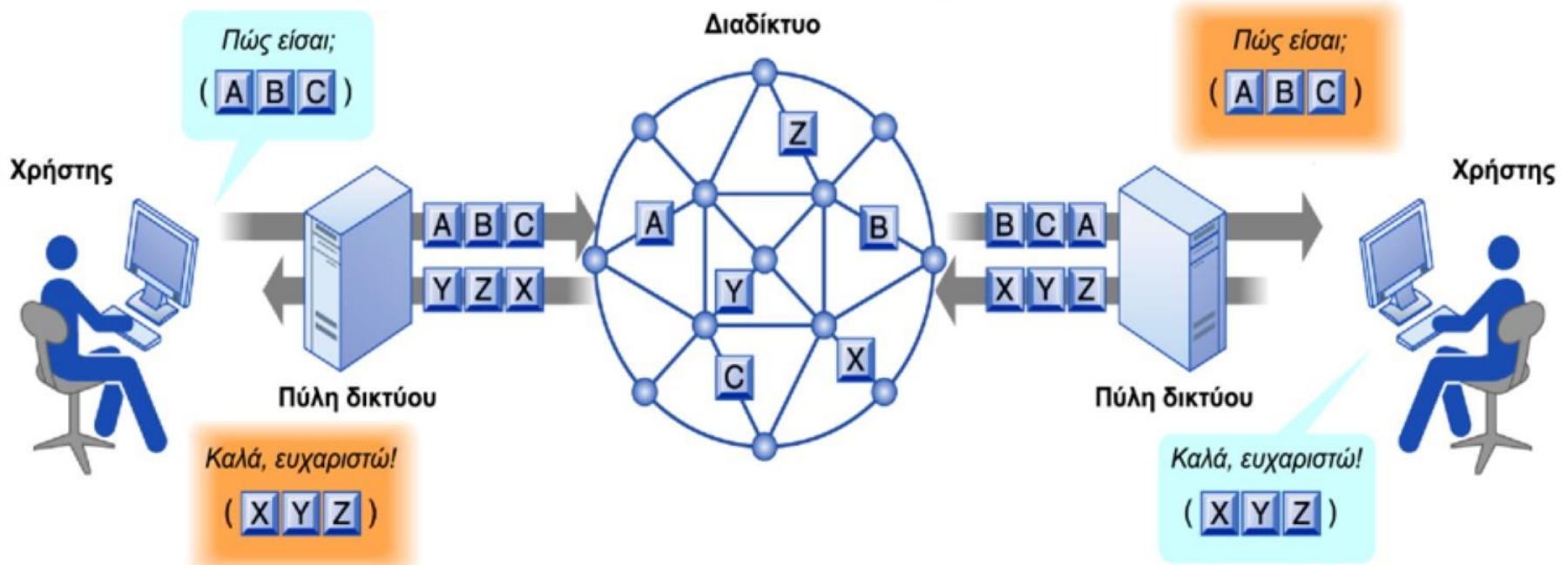


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Το Παγκόσμιο Διαδίκτυο

Πώς Λειτουργεί η Διαδικτυακή Τηλεφωνία (Voip)



Μια διαδικτυακή τηλεφωνική κλήση ψηφιοποιεί το φωνητικό μήνυμα και το χωρίζει σε πακέτα δεδομένων τα οποία μπορεί να χρησιμοποιούν διαφορετικές διαδρομές για να φτάσουν στον τελικό προορισμό τους, όπου και επανασυναρμολογούνται. 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.

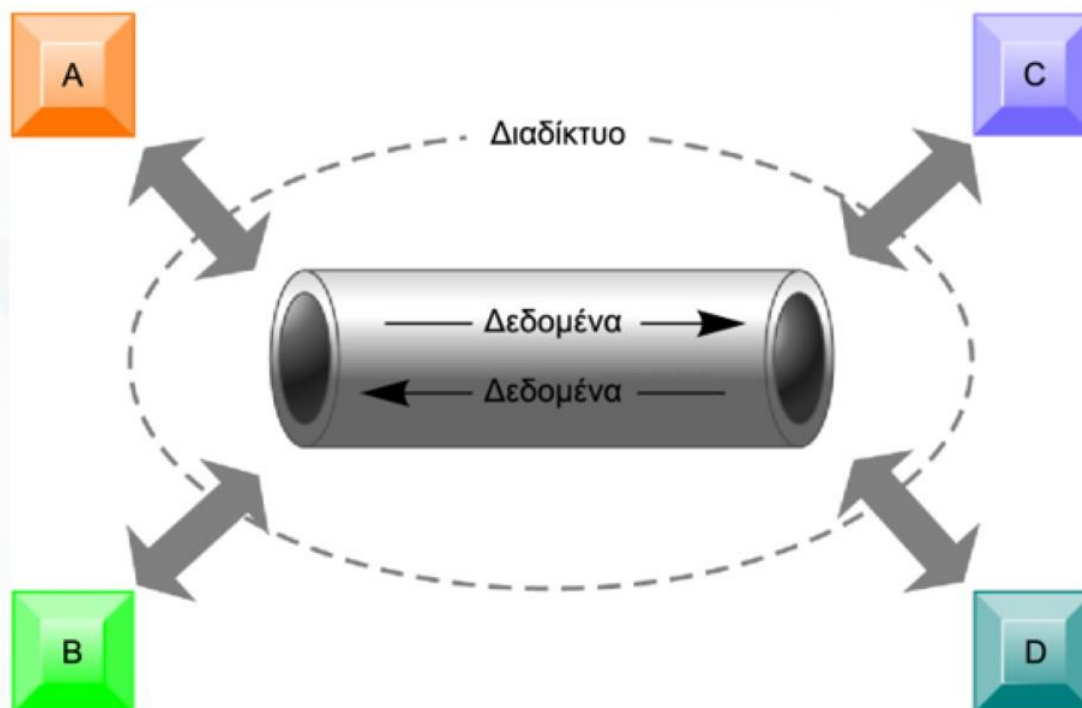


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Το Παγκόσμιο Διαδίκτυο

Εικονικό Ιδιωτικό Δίκτυο που Χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο



Ένα ιδιωτικό δίκτυο υπολογιστών συνδεδεμένο με μια ασφαλή σύνδεση μέσω του Διαδικτύου. Προστατεύει τα δεδομένα που μεταδίδονται μέσω του δημοσίου Διαδικτύου, κρυπτογραφώντας τα και «περιτυλίγοντάς» τα με το Πρωτόκολλο Διαδικτύου. Έτσι συγκαλύπτεται το περιεχόμενο του μηνύματος και οι οργανισμοί μπορούν να δημιουργήσουν μια ιδιωτική σύνδεση έσω του δημοσίου Διαδικτύου.



Ο Παγκόσμιος Ιστός

- **HTML (Γλώσσα Σημείωσης Υπερ-Κειμένου):**
 - Μορφοποιεί έγγραφα για παρουσίαση στον Ιστό
- **Πρωτόκολλο Μεταφοράς Υπερ-Κειμένου (HTTP):**
 - Πρότυπο επικοινωνιών για τη μεταφορά ιστοσελίδων
- **Ενιαίος εντοπιστής πόρων (URL):**
 - Διεύθυνση σελίδων στον Ιστό
- **Διακομιστής Ιστού**
 - Λογισμικό για τον εντοπισμό και τη διαχείριση ιστοσελίδων



Ο Παγκόσμιος Ιστός

• Ιστός 2.0

- Δεύτερη γενιά αλληλεπιδραστικών υπηρεσιών που βασίζονται στο Διαδίκτυο και επιτρέπουν στους ανθρώπους να συνεργάζονται, να ανταλλάσσουν πληροφορίες και να δημιουργούν νέες υπηρεσίες στο δίκτυο
- **Ιστολόγια (Blogs):** Χρονολογικές, ανεπίσημες τοποθεσίες Ιστού που δημιουργούνται από άτομα που χρησιμοποιούν εύχρηστα εργαλεία δημοσίευσης στον Ιστό
- **RSS (Πλούσια Περίληψη τοποθεσίας Ιστού):** Πρακτορεύει το περιεχόμενο τοποθεσιών του Ιστού ώστε να μπορεί να άλλα περιβάλλοντα ή να το δει αργότερα ο χρήστης
- **Wikis:** Συνεργατικές τοποθεσίες Ιστού, όπου οι επισκέπτες μπορούν να προσθέτουν, να διαγράφουν ή να τροποποιούν το περιεχόμενό τους



Αναζήτηση πληροφοριών στον Ιστό

- **Μηχανές αναζήτησης**
 - Ξεκίνησαν στις αρχές του '90 ως σχετικά απλά προγράμματα λογισμικού, χρησιμοποιώντας ευρετήρια με λέξεις κλειδιά
 - Σήμερα αποτελούν κύριες πηγές διαφήμισης στο Διαδίκτυο με το **μάρκετινγκ μέσω μηχανών αναζήτησης**, με τη χρήση περίπλοκων αλγορίθμων και τεχνικών βαθμολόγησης σελίδων για την εύρεση αποτελεσμάτων
- Αναζήτηση μέσω κινητού τηλεφώνου
- Σημασιολογική αναζήτηση
- Κοινωνική αναζήτηση
- Οπτική αναζήτηση
- Έξυπνα ρομπότ αγορών με πράκτορες
- Μάρκετινγκ μηχανών αναζήτησης
- Βελτιστοποίηση μηχανών αναζήτησης (SEO)

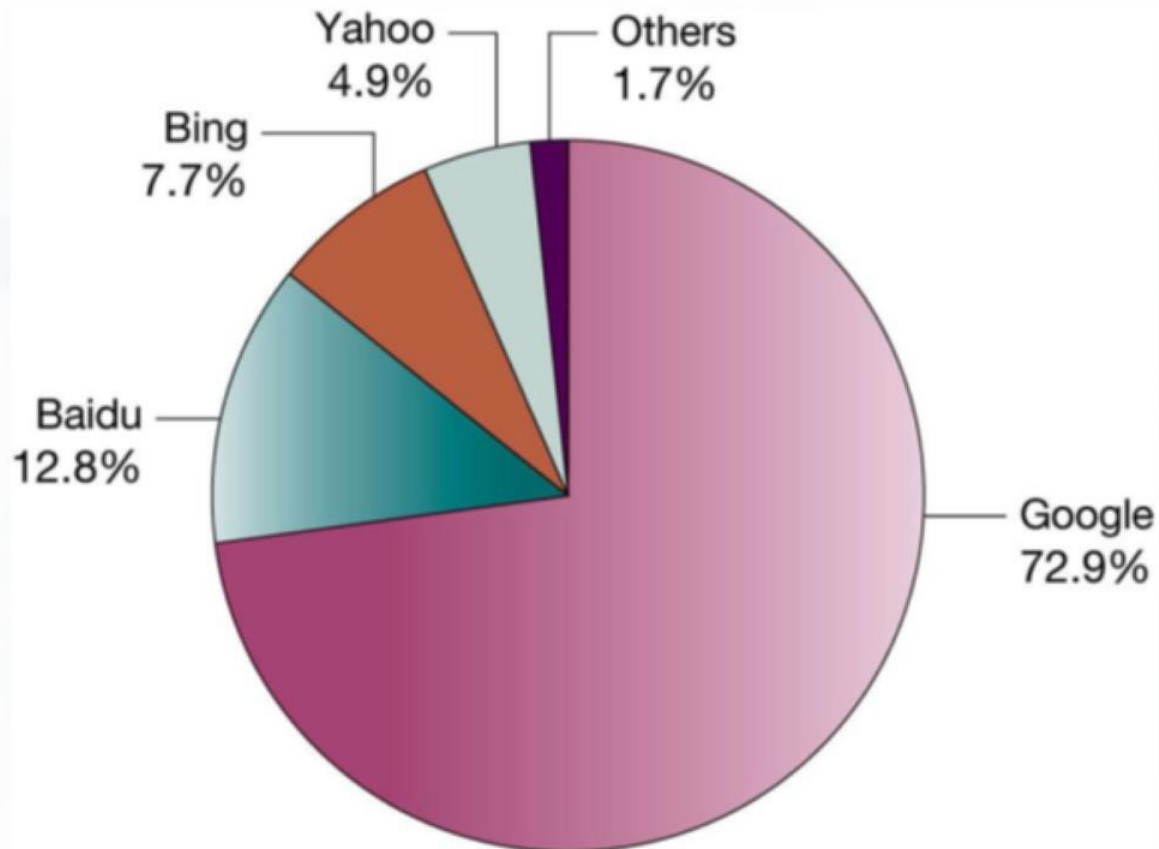


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Το Παγκόσμιο Διαδίκτυο

Οι Κυριότερες Μηχανές Αναζήτησης στον Ιστό



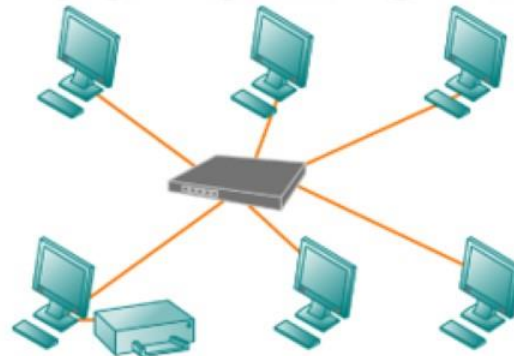


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Το Παγκόσμιο Διαδίκτυο

Πώς Λειτουργεί η Google



1. Ο χρήστης πληκτρολογεί την ερώτησή του.

6. Τα αποτελέσματα παραδίδονται στο χρήστη, 10 σε κάθε σελίδα.

5. Για κάθε ιστοσελίδα συντάσσονται σύντομες περιλήψεις.



4. Χρησιμοποιώντας το λογισμικό PageRank, το σύστημα μετρά τη «σπουδαιότητα» ή τη δημοτικότητα κάθε σελίδας, επιλύοντας μια εξίσωση με περισσότερες από 500 εκατομμύρια μεταβλητές και δύο δισεκατομμύρια όρους. Αυτές κατά πάσα πιθανότητα είναι οι «καλύτερες» σελίδες για το ερώτημα.



2. Οι διακομιστές Ιστού του Google λαμβάνουν το αίτημα. Εκτιμάται ότι η Google χρησιμοποιεί περίπου 450.000 προσωπικούς υπολογιστές συνδεδεμένους μεταξύ τους και στο Διαδίκτυο για να χειρίζεται τα εισερχόμενα αιτήματα και να παράγει τα αποτελέσματα.

3. Το αίτημα αποστέλλεται στους διακομιστές ευρετηρίου του Google, οι οποίοι περιγράφουν ποιες σελίδες περιέχουν τις λέξεις κλειδιά που αντιστοιχούν στο ερώτημα και σε ποιο σημείο των διακομιστών εγγράφων είναι αποθηκευμένες αυτές οι σελίδες.

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 στις αιτήσεις των χρηστών να δουν μια σελίδα. Η όλη διαδικασία διαρκεί περίπου μισό δευτερόλεπτο.



Ο Μελλοντικός Ιστός

- Περισσότερα εργαλεία για να κατανοήσουμε τρισεκατομμύρια σελίδες στο Διαδίκτυο
- Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT)
- Διαδίκτυο ανθρώπων
- Διαδίκτυο εφαρμογών
- Αύξηση του cloud computing και SaaS
- Συνδεσιμότητα κινητής τηλεφωνίας

Web 3.0: The “Semantic Web”



Η Ασύρματη Επανάσταση

Κυψελωτά συστήματα

- **Ανταγωνιστικά πρότυπα κυψελωτών υπηρεσιών**
 - Ηνωμένες Πολιτείες: **CDMA**
 - Στο μεγαλύτερο μέρος του υπόλοιπου κόσμου: **GSM**
- **Δίκτυα τέταρτης γενιάς (4G)**
 - Έως 100 Mbps
 - Κατάλληλο για βίντεο στο Διαδίκτυο
- **Δίκτυα πέμπτης γενιάς (5G)**
 - Έως 1000 Mbps (Gigabit)
- **Δίκτυα έκτης γενιάς (6G) - υπό ανάπτυξη**
 - Έως 100 Gbps



Ασύρματα δίκτυα υπολογιστών και πρόσβαση στο Διαδίκτυο

- **Bluetooth (802.15)**
 - Συνδέει μέχρι και 8 συσκευές σε ακτίνα 10 m με ραδιοκύματα χαμηλής ισχύος
 - δημιουργία προσωπικών δικτύων (PAN)
- **Wi-Fi (802.11)**
 - Ομάδα προτύπων: 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n
 - Χρήσιμο για ασύρματα τοπικά δίκτυα και ασύρματη πρόσβαση στο Διαδίκτυο
 - Χρήση **σημείων πρόσβασης**: Συσκευές που επικοινωνούν με ραδιοκύματα για σύνδεση των ασύρματων συσκευών σε ενσύρματο τοπικό δίκτυο



Ασύρματα δίκτυα υπολογιστών και πρόσβαση στο Διαδίκτυο

- **Wi-Fi (συνέχεια)**
 - **Κόμβοι πρόσβασης (Hotspots):** Ένα ή περισσότερα σημεία πρόσβαση σε δημόσιο χώρο για την παροχή μέγιστης ασύρματης κάλυψης σε μια ορισμένη περιοχή
 - **Μη ικανοποιητικά χαρακτηριστικά ασφάλειας**
- **WiMax (802.16)**
 - Εμβέλεια ασύρματης πρόσβασης ως 50 χιλιόμετρα
 - Απαιτούνται κεραιές WiMax
- **Κυβελωτές ασύρματες υπηρεσίες ευρείας ζώνης**
 - Πολλές κυβελωτές υπηρεσίες έχουν δυνατότητες Wi-Fi για πρόσβαση στο Διαδίκτυο

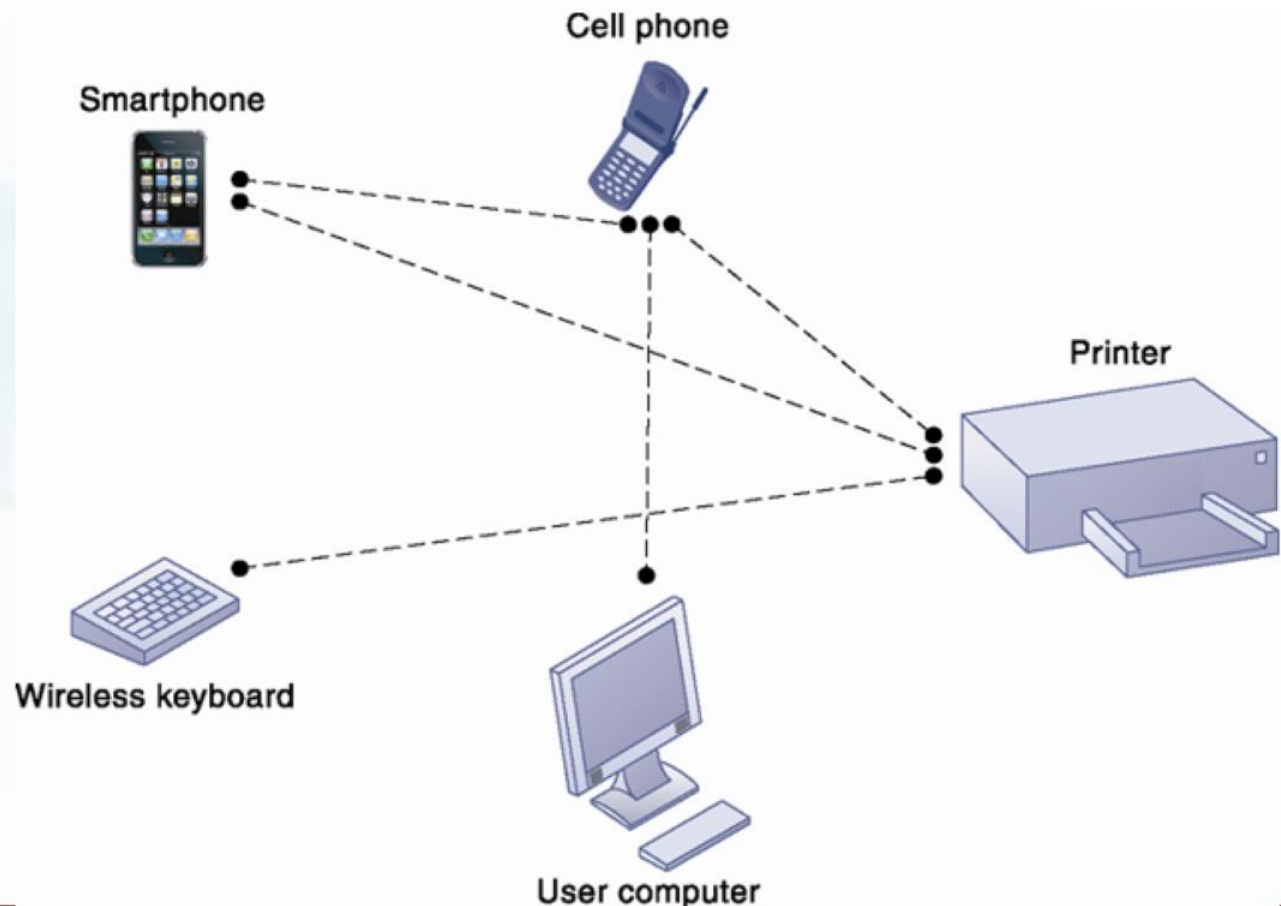


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

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 10 μέτρων. Εκτός από τους συνδέσμους που φαίνονται στην εικόνα, το Bluetooth μπορεί να χρησιμοποιηθεί για δικτύωση παρόμοιων συσκευών, π.χ. για την αποστολή δεδομένων από έναν PC σε άλλον.

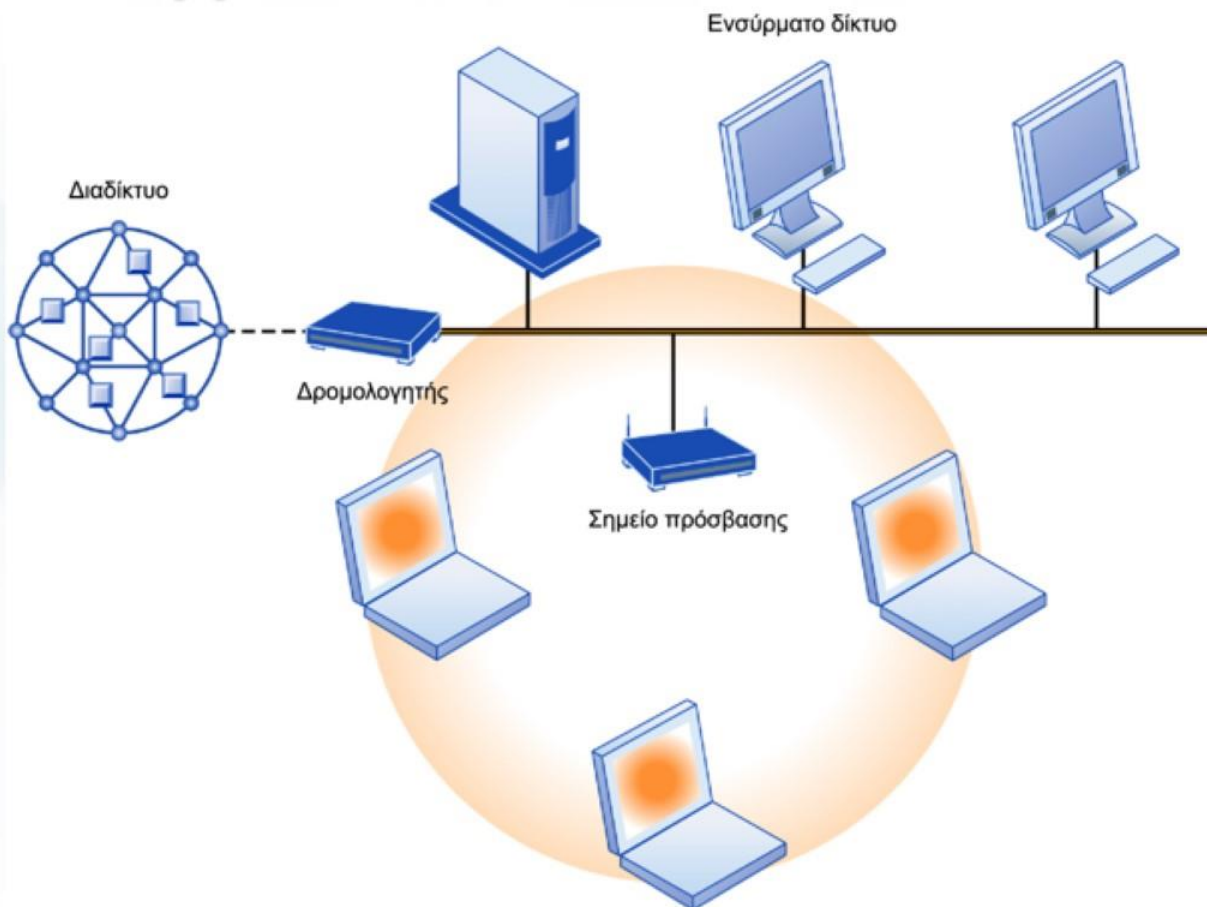


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Η Ασύρματη Επανάσταση

Ένα Ασύρματο Τοπικό Δίκτυο 802.11



Κινητοί φορητοί υπολογιστές εξοπλισμένοι με κάρτες διασύνδεσης ασύρματου δικτύου μπορούν να συνδεθούν με το ενσύρματο δίκτυο μέσω του σημείου πρόσβασης. Αυτό χρησιμοποιεί ραδιοκύματα για να μεταδώσει σήματα δικτύου από το ενσύρματο δίκτυο στις κάρτες των μηχανημάτων-πελατών, οι οποίες τα μετατρέπουν σε δεδομένα που μπορεί να καταλάβει η κινητή συσκευή. Στη συνέχεια, η κάρτα του πελάτη μεταδίδει δεδομένα από την κινητή συσκευή στο σημείο πρόσβασης, που τα προωθεί στο ενσύρματο δίκτυο.



Αναγνώριση Ραδιοσυχνοτήτων (RFID)

- Χρησιμοποιούν μικροσκοπικές ετικέτες με ενσωματωμένα μικροτσιπ που περιέχουν δεδομένα για το είδος και τη θέση του
- Οι ετικέτες μεταδίδουν ραδιοσήματα σε μικρές αποστάσεις προς ειδικές μονάδες ανάγνωσης ραδιοσυχνοτήτων, που στέλνουν τα δεδομένα μέσω δικτύου σε υπολογιστή για επεξεργασία
- **Ενεργητικές ετικέτες RFID:** Έχουν μπαταρίες, τα δεδομένα μπορούν να επανεγγραφούν, μπορούν να μεταδώσουν σε ακτίνα δεκάδων μέτρων, είναι πιο ακριβές
- **Παθητικές ετικέτες RFID:** Έχουν μικρότερη ακτίνα μετάδοσης, είναι μικρότερες, φθηνότερες και παίρνουν ενέργεια από τη μεταδιδόμενη ραδιοσυχνότητα



Αναγνώριση Ραδιοσυχνοτήτων (RFID)

- Συνηθισμένες χρήσεις:
 - Αυτόματη είσπραξη διοδίων
 - Παρακολούθηση αγαθών σε εφοδιαστική αλυσίδα
- Προϋποθέτει την ύπαρξη ειδικού υλικού και λογισμικού στις εταιρείες
- Η μείωση του κόστους των ετικετών κάνει τις ετικέτες RFID συμφέρουσες σε πολλές επιχειρήσεις

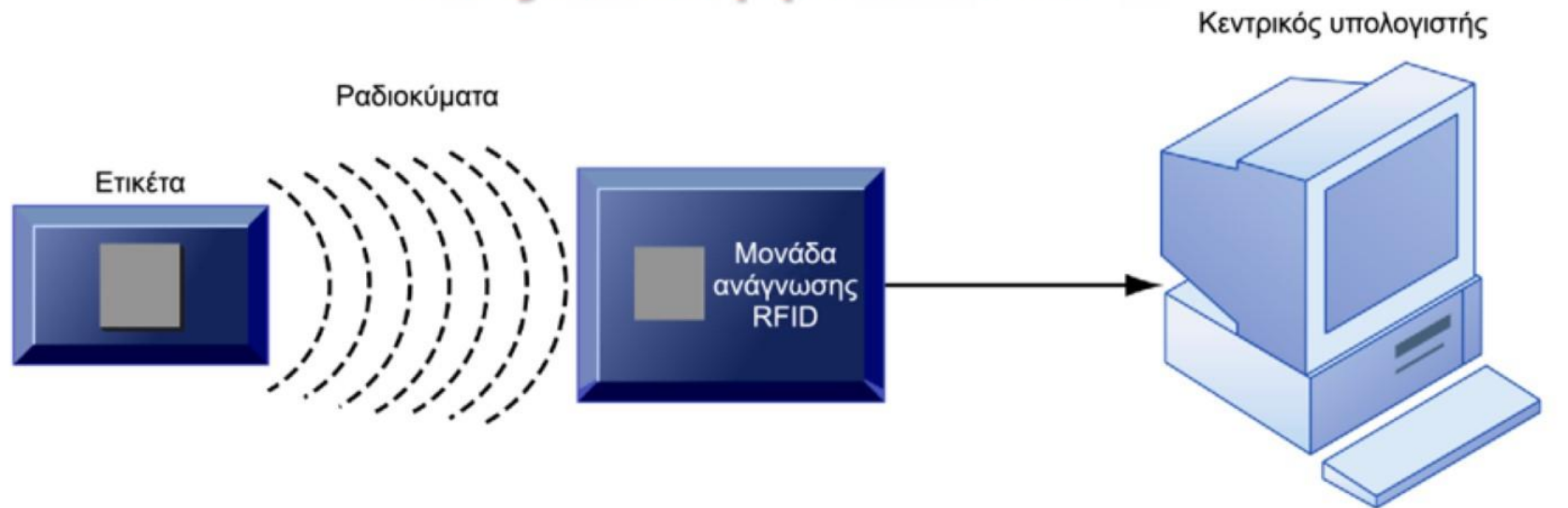


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Η Ασύρματη Επανάσταση

Πώς Λειτουργεί το RFID



Ένα μικροσίπ περιέχει τα δεδομένα, μεταξύ των οποίων ο αριθμός αναγνώρισης. Η υπόλοιπη ετικέτα είναι μια κεραία που μεταδίδει τα δεδομένα στη μονάδα ανάγνωσης.

Έχει μια κεραία που μεταδίδει συνεχώς. Όταν ανιχνεύσει ετικέτα, την ενεργοποιεί, τη ρωτάει και αποκωδικοποιεί τα δεδομένα. Στη συνέχεια, μεταδίδει τα δεδομένα στον κεντρικό υπολογιστή μέσω ενσύρματης ή ασύρματης σύνδεσης.

Επεξεργάζεται τα δεδομένα της ετικέτας που του έχει διαβιβάσει η μονάδα ανάγνωσης.

Η αναγνώριση ραδιοσυχνοτήτων (RFID) χρησιμοποιεί ραδιοπομπούς χαμηλής ισχύος για να διαβάσει δεδομένα αποθηκευμένα σε μια ετικέτα σε απόσταση από 1 ίντσα έως 30 μέτρα. Η μονάδα ανάγνωσης συλλαμβάνει τα δεδομένα από την ετικέτα και τα στέλνει μέσω δικτύου σε κεντρικό υπολογιστή για επεξεργασία.



Η Ασύρματη Επανάσταση

Ασύρματα δίκτυα αισθητήρων

- Δίκτυα εκατοντάδων ή χιλιάδων αλληλοσυνδεδεμένων συσκευών ενσωματωμένων στο φυσικό περιβάλλον για τη διενέργεια μετρήσεων σε μεγάλους χώρους
- Χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση της ασφάλειας κτιρίων, την ανίχνευση επικίνδυνων ουσιών στον αέρα, την παρακολούθηση αλλαγών στο περιβάλλον, της κυκλοφορίας ή της στρατιωτικής δραστηριότητας
- Οι συσκευές έχουν δυνατότητες επεξεργασίας και αποθήκευσης και διαθέτουν αισθητήρες ραδιοσυχνοτήτων και κεραίες
- Απαιτούν μικρή ισχύ, έχουν μπαταρίες πολύ μεγάλης διάρκειας και ικανότητα λειτουργίας χωρίς συντήρηση
- Παράγουν **Big Data** / Συνθέτουν το **Internet Of Things** (IoT)



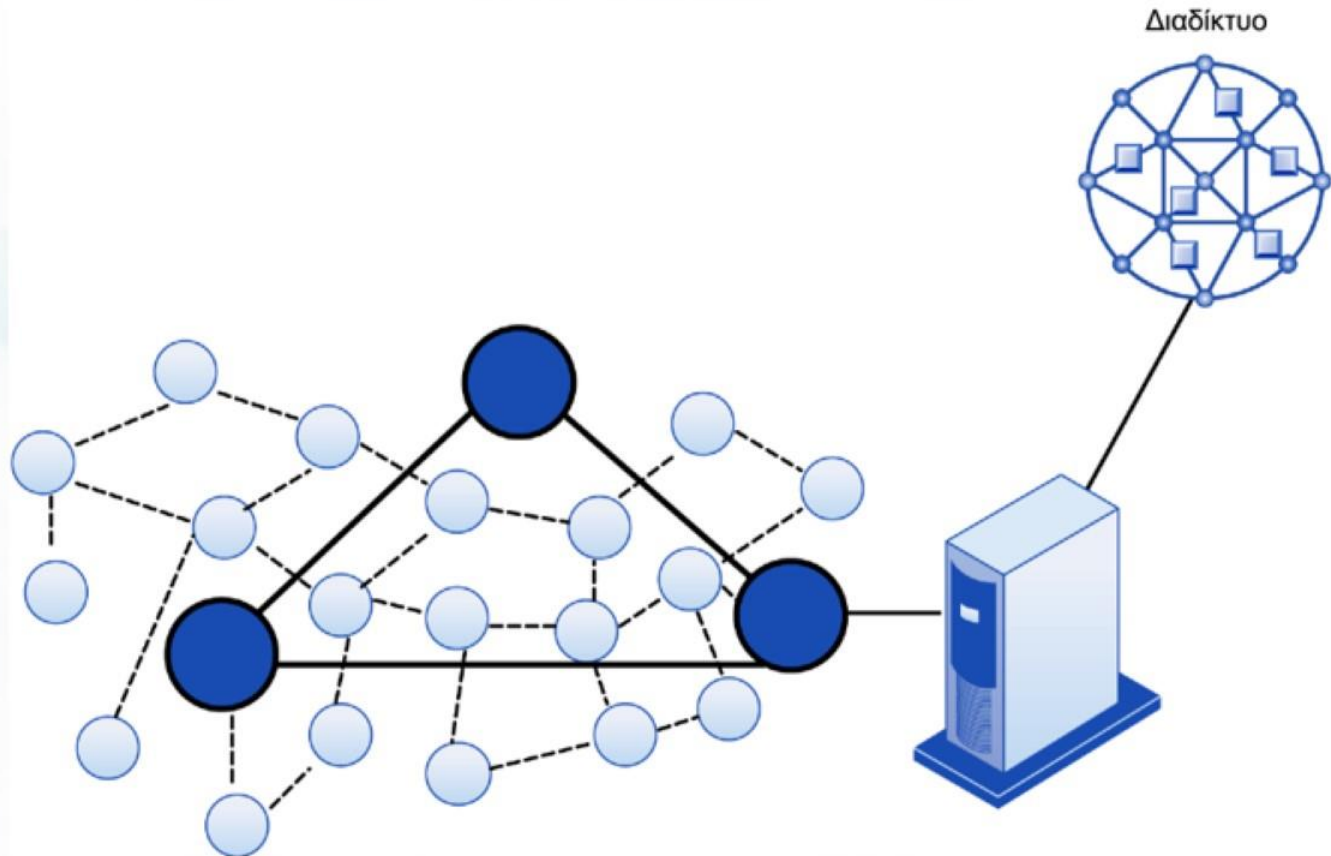
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

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 όμοιους τους ή σε ανώτερους κόμβους, οι οποίοι διαβιβάζουν πιο γρήγορα τα δεδομένα και επιταχύνουν την απόδοση του δικτύου.





Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και Ασύρματη Τεχνολογία

Σύνοψη

1. Ποια είναι τα κύρια συστατικά στοιχεία των δικτύων τηλεπικοινωνιών και οι βασικές τεχνολογίες δικτύωσης;
2. Ποια είναι τα κύρια μέσα μετάδοσης τηλεπικοινωνιών και οι τύποι δικτύων;
3. Πώς λειτουργούν το Διαδίκτυο και η διαδικτυακή τεχνολογία, και πώς υποστηρίζουν τις επικοινωνίες και το ηλεκτρονικό επιχειρείν;
4. Ποιες είναι οι κύριες τεχνολογίες και τα πρότυπα της ασύρματης δικτύωσης, επικοινωνίας και πρόσβασης στο Διαδίκτυο;



Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Β : Τεχνολογίες Π.Σ.

Τηλεπικοινωνίες, Διαδίκτυο και Ασύρματη Τεχνολογία

Απορίες ?