



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

# ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## Τεχνική Υποδομή Πληροφοριακών Συστημάτων

**ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΚΑΒΑΚΛΗ**  
**Τμήμα ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**  
**ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# Τεχνολογική Υποδομή Πληροφοριακών Συστημάτων

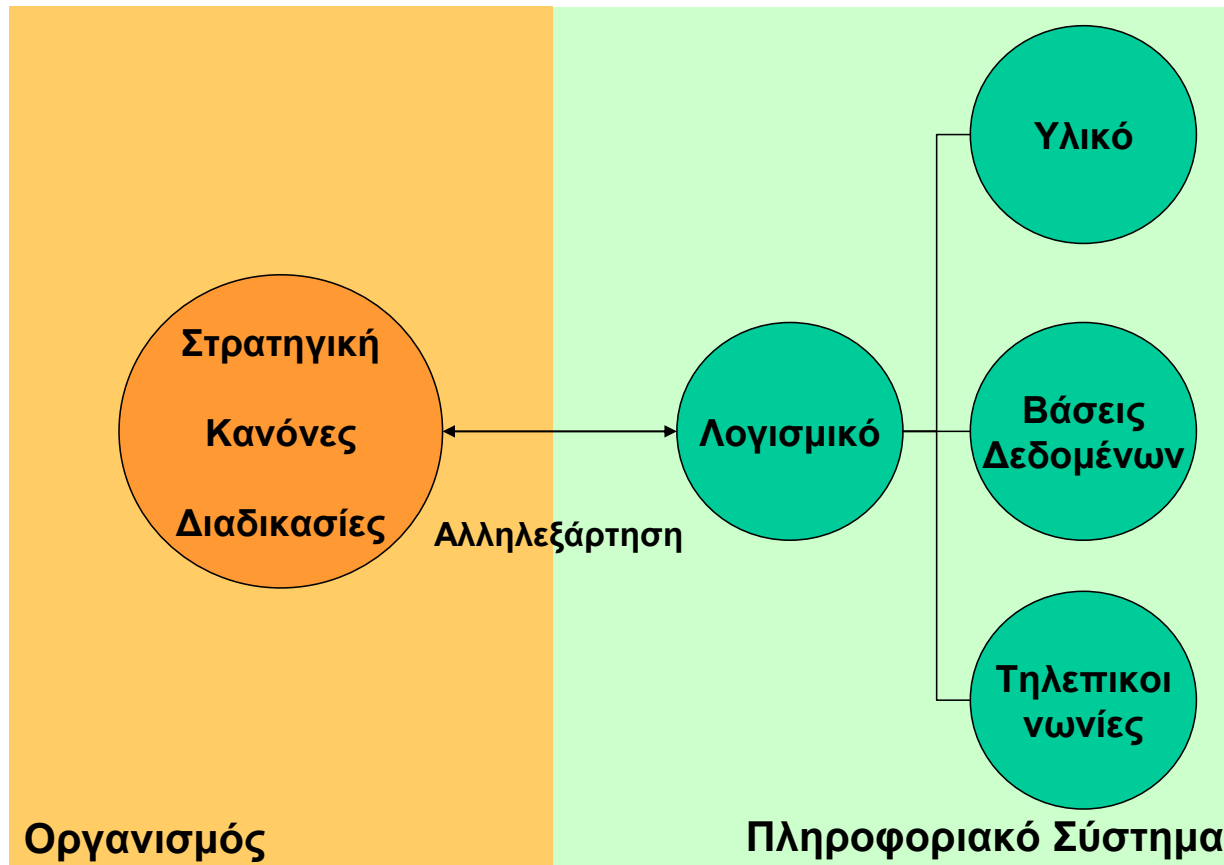
**Βαγγελιώ Καβακλή**

**Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και  
Επικοινωνίας  
Πανεπιστήμιο Αιγαίου**

# Περιεχόμενο σημερινής διάλεξης

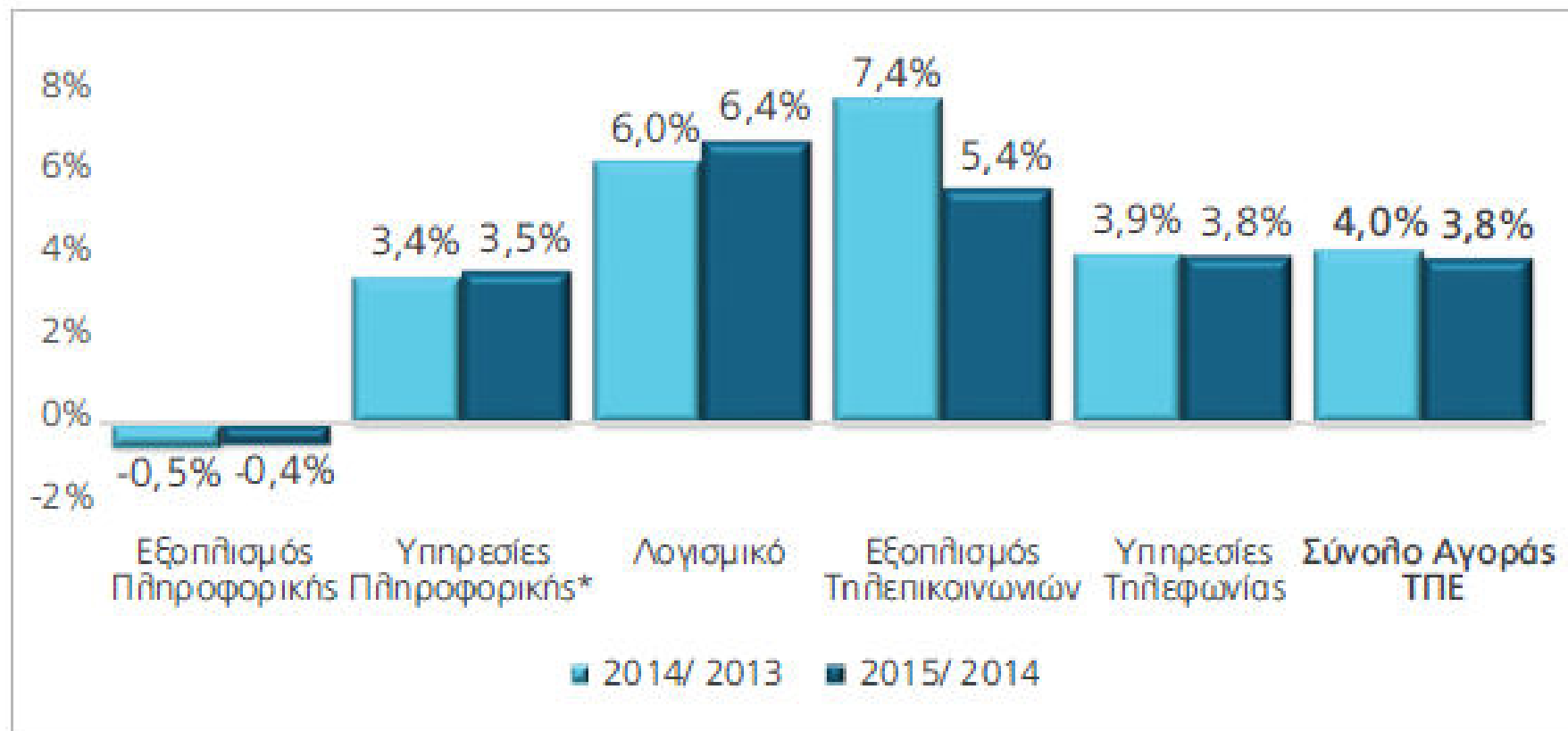
- Τι συνιστά υποδομή για πληροφοριακά συστήματα.
- Ποιες είναι οι κατηγορίες υλικού και λογισμικού και ποια τα πιο διαδεδομένα υπολογιστικά μοντέλα.
- Χαρακτηριστικά δικτυακών υποδομών
- Νέες εξελίξεις

# Τεχνολογική Υποδομή



Τεχνολογική υποδομή είναι οι πόροι που συνιστούν την πλατφόρμα επί της οποίας λειτουργεί το Πληροφοριακό Σύστημα ενός οργανισμού.

# Η αγορά των ΤΠΕ



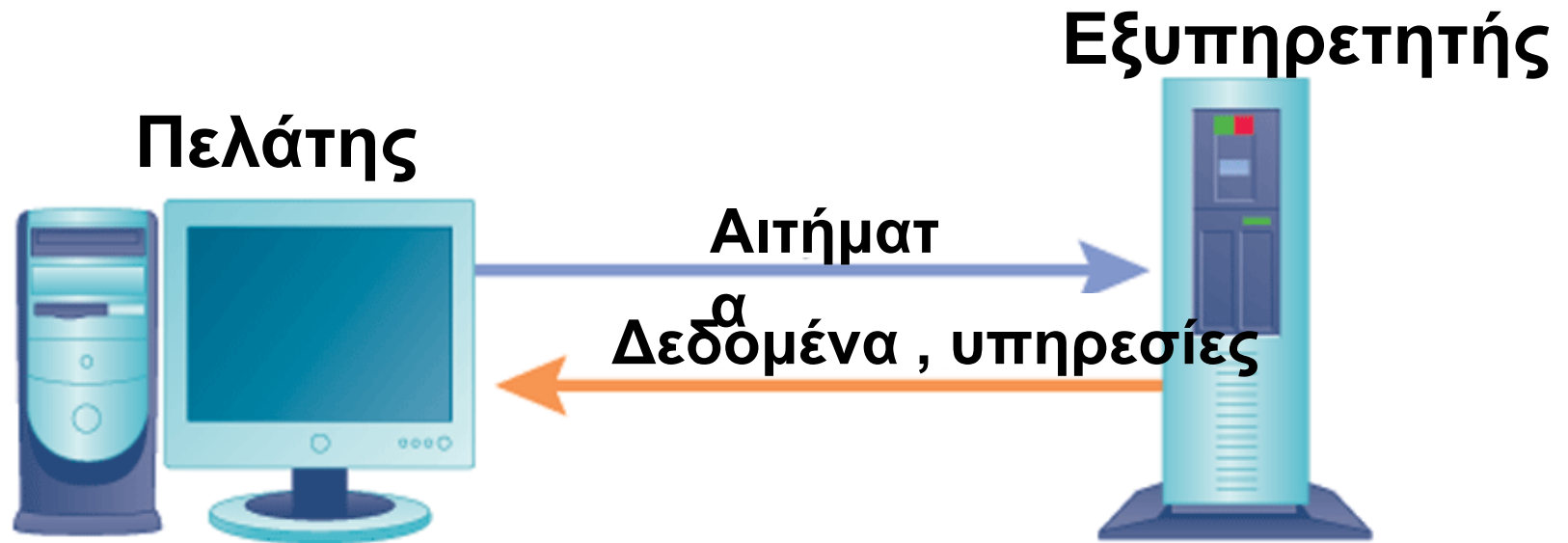
Διάγραμμα 1. Ποσοστό μεταβολής αξίας παγκόσμιας αγοράς ανά κλάδο. \*Περιλαμβάνονται Business Consulting & Business Process Outsourcing Services μόνο για τις χώρες της Ευρώπης. Πηγή: ΕΙΤΟ σε συνεργασία με IDC, επεξεργασία ΣΕΠΕ, 11/2014.

# Κατανεμημένα Συστήματα Υπολογιστών

- Το συγκεντρωτικό μοντέλο: **mainframes** και τερματικά (από 1960 με Univac, DEC, IBM έως σήμερα που κυριαρχεί η IBM)
- Η εποχή των **προσωπικών υπολογιστών** (1981-)
- Το μοντέλο **πελάτη/εξυπηρέτη** (client/server) (1983-)
  - Πολυεπίπεδο: storage server, database server, application server, web server
- Το μοντέλο του **Διαδικτύου** στον οργανισμό (1992-)
  - Σύνδεση mainframes, LANs, Διαδικτύου, φορητών συσκευών



# Το μοντέλο πελάτη / εξυπηρετητή



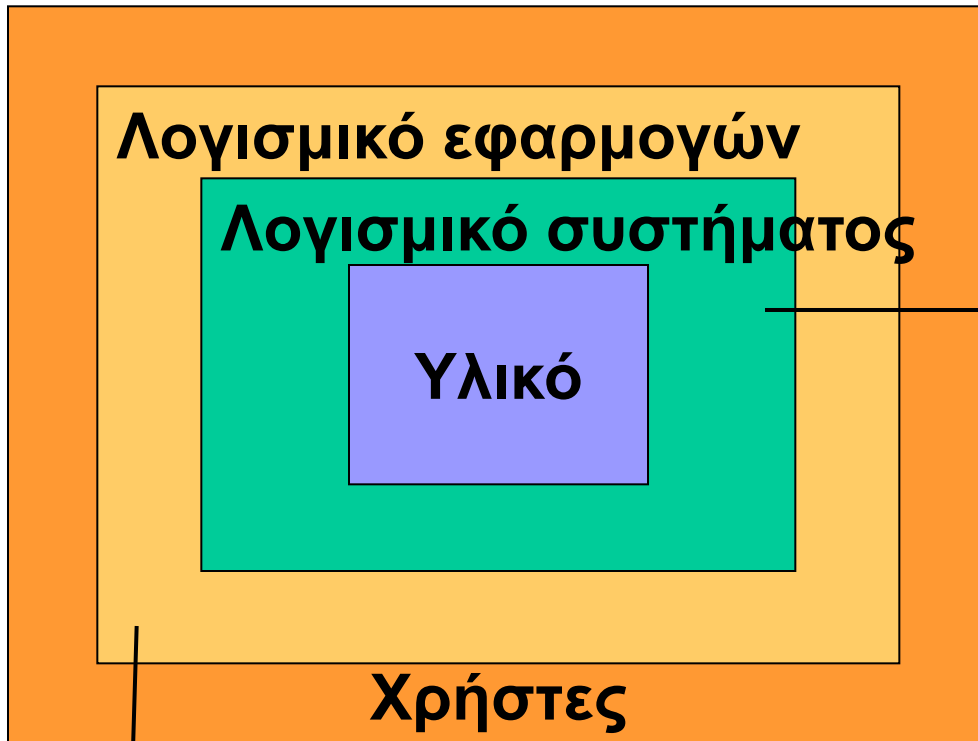
- Διασύνδεση χρήστη
- Λειτουργία εφαρμογής

- Δεδομένα
- Λειτουργία εφαρμογής
- Πόροι δικτύου

# Άλλα μοντέλα κατανεμημένης επεξεργασίας

- Ομότιμα δίκτυα υπολογιστών
  - Μεμονωμένοι προσωπικοί υπολογιστές μοιράζονται δεδομένα, χώρο δίσκου ή επεξεργαστική ισχύ για να εκτελούν ποικιλία εργασιών
  - Η σύνδεση μπορεί να γίνεται μέσω ιδιωτικών δικτύων ή μέσω Internet
  - Δεν απαιτείται διακομιστής ή άλλη κεντρική αρχή ελέγχου
- Πλέγμα υπολογιστών
  - Γεωγραφικά απομακρυσμένοι υπολογιστές που δικτυώνονται ώστε η συνδυασμένη τους ισχύς να διατίθεται για την επίλυση ενός μεγάλου προβλήματος
  - Κατανέμει το φόρτο εργασίας
  - Αξιοποιεί μη χρησιμοποιούμενους υπολογιστικούς κύκλους των συνδεδεμένων υπολογιστών
- Utility computing ή on-demand computing
  - Μοντέλο διάθεσης υπολογιστικής ισχύος όταν οι απαιτήσεις του οργανισμού δεν καλύπτονται από τους ίδιους υπολογιστικούς πόρους.
  - Οι IBM, HP έχουν δημιουργήσει ισχυρά υπολογιστικά κέντρα που προσφέρουν υπολογιστικές υπηρεσίες όταν ζητούνται.

# Τύποι λογισμικού



Γλώσσες Προγραμματισμού  
Πακέτα λογισμικού

## Λειτουργικό Σύστημα

Προγραμματίζει γεγονότα στον υπολογιστή  
Κατανέμει πόρους υπολογιστή  
Παρακολουθεί τις δραστηριότητες

## Μεταφραστές

Ερμηνευτές  
Μεταγλωττιστές

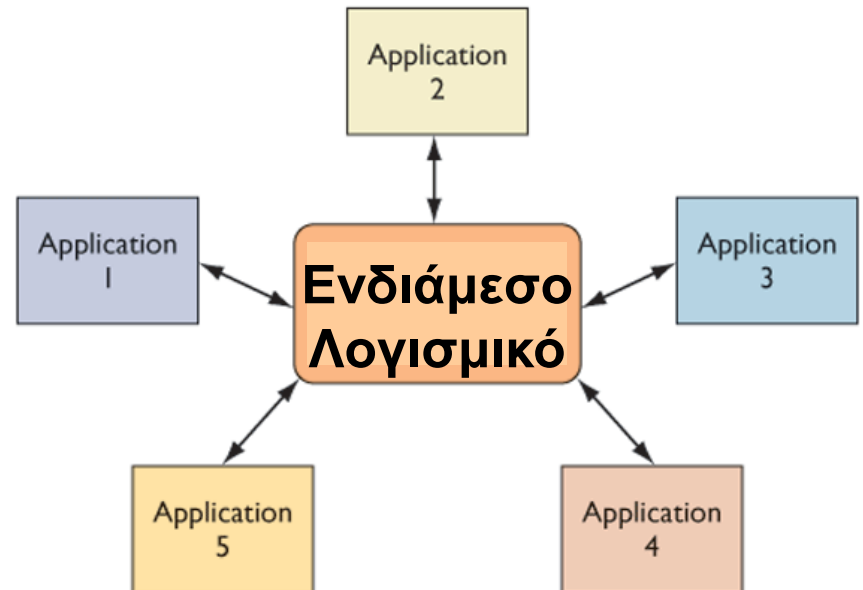
## Βοηθητικά Προγράμματα

Λειτουργίες ρουτίνας (π.χ. εκτύπωση)

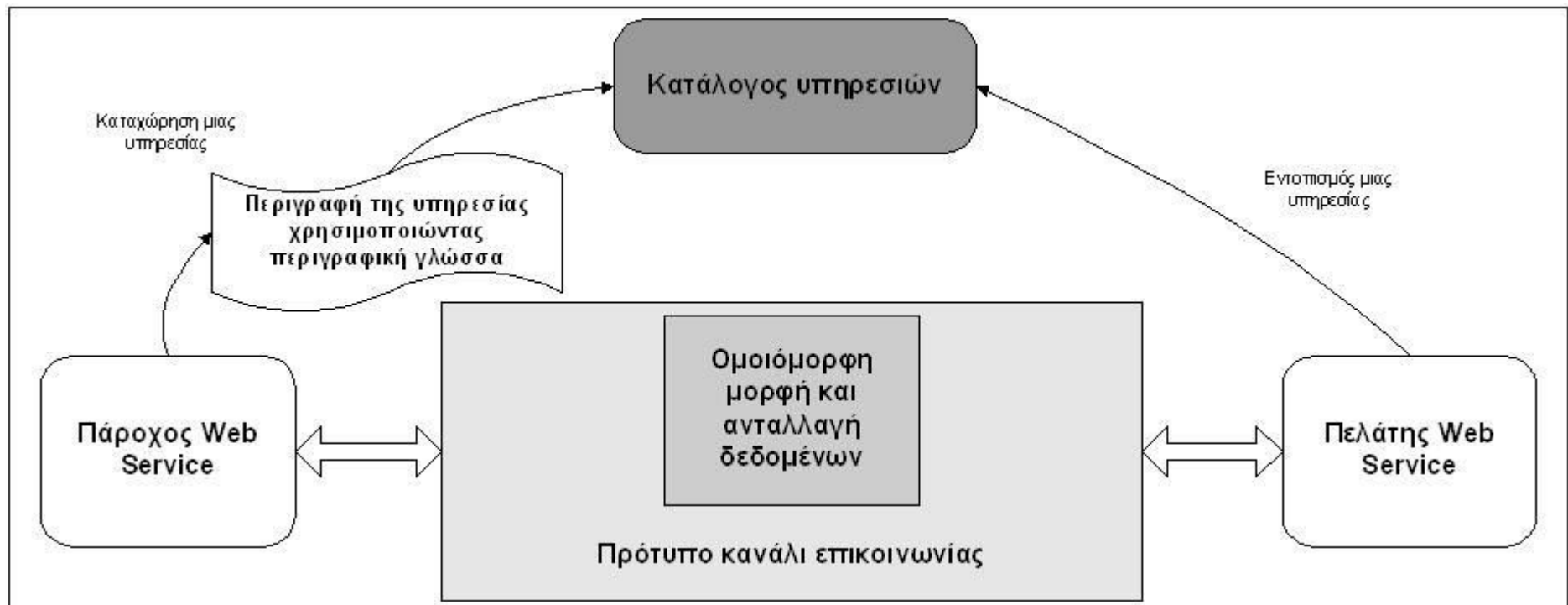
Διαχείριση δεδομένων (π.χ. δημιουργία αρχείων)

# Ενδιάμεσο λογισμικό

- Κληρονομημένο σύστημα (legacy system)
  - Σύστημα που βρίσκεται σε λειτουργία εδώ και καιρό και το οποίο η επιχείρηση εξακολουθεί να χρησιμοποιεί για να αποφύγει το υψηλό κόστος της αντικατάστασης ή του ανασχεδιασμού του
- Ενδιάμεσο Λογισμικό (middleware):
  - Λογισμικό που συνδέει ανόμοιες εφαρμογές, δίνοντας τους τη δυνατότητα να επικοινωνούν μεταξύ τους και να ανταλλάσσουν δεδομένα



# Διεπιχειρηματικές εφαρμογές— Υπηρεσίες ιστού



# Οργάνωση Δεδομένων

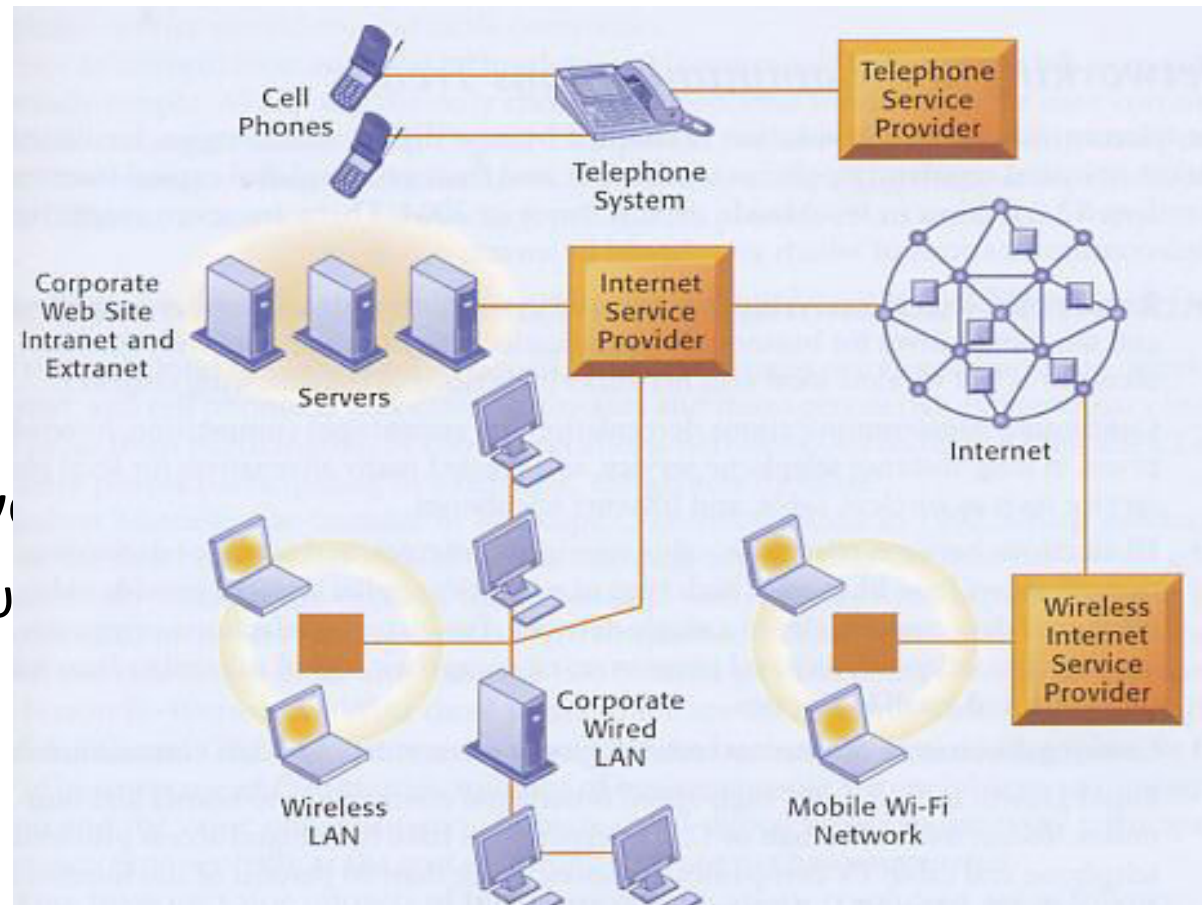
- Για να παράγει χρήσιμη πληροφορία το ΠΣ πρέπει να βασίζεται σε αξιόπιστα δεδομένα.
- Γι' αυτό, απαραίτητο συστατικό κάθε ΠΣ είναι η **βάση δεδομένων** (database).
- Εκτός από τα ΠΣ δοσοληψιών, οι βάσεις δεδομένων χρησιμοποιούνται για την κατασκευή **αποθηκών δεδομένων** (data warehouses), όπου συσσωρεύονται και ιστορικά στοιχεία.
- Η ανακάλυψη σχέσεων και τάσεων μεταξύ δεδομένων αναφέρεται ως **εξόρυξη δεδομένων** (data mining).

# Επικοινωνίες

- Μέχρι το 1990 όλες οι εταιρικές επικοινωνίες διεκπεραιώνονταν με ταχυδρομείο ή τηλέφωνο (φωνή ή φαξ).

- Σήμερα:

- ηλεκτρονικό ταχυδρομείο
- Διαδίκτυο
- κινητά τηλέφωνα
- ασύρματα δίκτυα υπολογιστών.



# Ενδιαφέρουσες Εξελίξεις

- Ελεύθερο λογισμικό ανοικτού κώδικα (open source)
- Ανοικτά δεδομένα (open data)
- Ολοκλήρωση δικτύωσης και επικοινωνιών
  - Διαδικτυακά ικανές φορητές συσκευές, όπως κινητά τηλέφωνα
- Εικονικοποίηση (virtualization)
  - Εικονικός καταμερισμός των φυσικών πόρων ενός υπολογιστικού συστήματος.
- Υπολογιστικά νέφη - cloud computing
  - Παροχή υπολογιστικών πόρων ως μια υπηρεσία με τη χρήση τεχνολογιών του Διαδικτύου σε πολλούς εξωτερικούς πελάτες, και ειδικότερα:
    - υλικο-τεχνική υποδομή - Infrastructure as a Service - IAAS (π.χ., Amazon Web Services - AWS)
    - πλατφόρμα ανάπτυξης λογισμικού - Platform as a Service - PaaS (π.χ., Google App Engine, Windows Azure)
    - λογισμικό - Software as a Service - SaaS (π.χ., webmail, Google Docs)





# Ενδιαφέρουσες Εξελίξεις

- Ελεύθερο λογισμικό ανοικτού κώδικα (open source)
- Ανοικτά δεδομένα (open data)
- Ολοκλήρωση δικτύωσης και επικοινωνιών
  - Διαδικτυακά ικανές φορητές συσκευές, όπως κινητά τηλέφωνα
- Εικονικοποίηση (virtualization)
  - Εικονικός καταμερισμός των φυσικών πόρων ενός υπολογιστικού συστήματος.
- Υπολογιστικά νέφη - cloud computing
  - Παροχή υπολογιστικών πόρων ως μια υπηρεσία με τη χρήση τεχνολογιών του Διαδικτύου σε πολλούς εξωτερικούς πελάτες, και ειδικότερα:
    - υλικο-τεχνική υποδομή - Infrastructure as a Service - IAAS (π.χ., Amazon Web Services - AWS)
    - πλατφόρμα ανάπτυξης λογισμικού - Platform as a Service - PaaS (π.χ., Google App Engine, Windows Azure)
    - λογισμικό - Software as a Service - SaaS (π.χ., webmail, Google Docs)



# Κόστος κυριότητας τεχνολογικών πόρων

- Στο συνολικό κόστος κυριότητας (total cost of ownership) δεν περιλαμβάνεται μόνο το κόστος αγοράς εξοπλισμού & λογισμικού.
  - Κόστος εγκατάστασης
  - Εκπαίδευση προσωπικού
  - Υποστήριξη: βοήθεια, αντιμετώπιση προβλημάτων & δυσκολιών χρήσης
  - Συντήρηση: αναβαθμίσεις, τήρηση επιπέδου υπηρεσιών
  - Χρόνος μη διαθεσιμότητας εξαιτίας βλαβών
  - Χώρος & ενέργεια
- Το κόστος διαχείρισης της υποδομής κοστίζει > 150% από την αγορά νέων συστημάτων