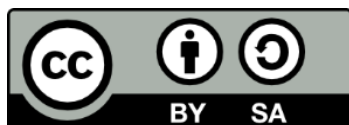


Εισαγωγή στα Πληροφοριακά Συστήματα

Ενότητα 11: Αρχιτεκτονική Cloud

Κωνσταντίνος Ταραμπάνης
Τμήμα Οργάνωσης & Διοίκησης Επιχειρήσεων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
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 Μακεδονίας» 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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

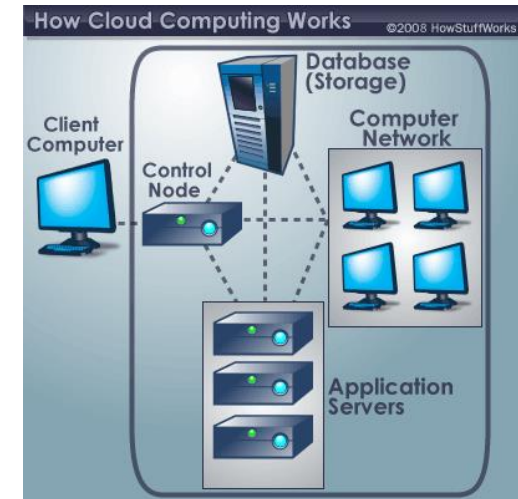
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Αρχιτεκτονική Cloud

- Η κτήση πληροφορικής τεχνολογίας από μια επιχείρηση/οργανισμό ως υπηρεσία παρεχόμενη μέσω δικτύου (Internet)
- **Wikipedia:** **Cloud computing** is the use of computing resources (hardware and software) that are delivered as a service over a network (typically the Internet).
- **NIST:** Cloud computing is a model for enabling convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g. networks, servers, storage, applications, and services) that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction.



Αρχιτεκτονική Cloud

- Τύποι υπηρεσιών Cloud

SaaS

Software as a Service

PaaS

Platform as a Service

IaaS

Infrastructure as a Service

Αρχιτεκτονική Cloud

SaaS

Χαρακτηριστικά

- Πληρωμή ανάλογα με τη χρήση - Pay per use
- Απόκτηση υπολογιστικών πόρων ανάλογα με τις ανάγκες - Instant Scalability (Άμεση κλιμάκωση)
- Ασφάλεια - Security
- Αξιοπιστία - Reliability

PaaS

IaaS

Αρχιτεκτονική Cloud

SaaS

Οφέλη

- Χαμηλότερο κόστος
 - Οικονομίες κλίμακας
- Αντιμετωπίζει τις περιπτώσεις έκτακτου φόρτου
- Μείωση της ευθύνης διαχείρισης της πληροφορικής υποδομής
 - Π.χ. Αυτόματες ανανεώσεις προγραμμάτων λογισμικού

PaaS

IaaS

Αρχιτεκτονική Cloud

SaaS

Μοντέλο παροχής λογισμικού (Software delivery model)

- Η υπηρεσία των εφαρμογών λογισμικού προσφέρεται μέσω του Internet/WWW
- Δεν υπάρχει η ανάγκη διαχείρισης hardware ή software εκ μέρους των χρηστών
- Συνώνυμοι όροι
 - ASP (application service provision)
 - Utility computing
- Πωλητές των υπηρεσιών: εταιρείες λογισμικού
- Αγοραστές των υπηρεσιών: τελικοί χρήστες
- Αυξημένο ενδιαφέρον από επιχειρήσεις
 - Π.χ. μικρομεσαίες

Αρχιτεκτονική Cloud

Παραδείγματα



- **Google Apps (π.χ. Gmail, Google Docs)**
 - Για ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, επεξεργασία κειμένου, κλπ
- **Emailcloud**
 - “Premium email services: emailcloud is a premium email messaging service provider. We provide a variety of services from email spam and virus protection, ...and Backup services.”
- **Salesforce.com**
 - “Salesforce.com is cloud computing company which is based in San Francisco, USA. It offers business software on a subscription basis.”
- **OrangeHRM**
 - Παράδειγμα ΠΣ Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού που θα παραμετροποιήσετε στο πλαίσιο της εργασίας σας
- **Dropbox ή Google Drive ή Microsoft SkyDrive**
- **Web Hosting**

SaaS

Πότε ενδείκνυται;

- Εφαρμογές που δεν παρουσιάζουν συγκριτικό πλεονέκτημα για την επιχείρηση (π.χ. Email)
- Εφαρμογές που χρησιμοποιούνται σε μεγάλο βαθμό από εξωτερικούς (σε σχέση με την επιχείρηση) χρήστες (π.χ. πελάτες στα συστήματα CRM)
- Εφαρμογές που χρησιμοποιούνται σε μεγάλο βαθμό από χρήστες ευρισκόμενοι εκτός των εγκαταστάσεων της επιχείρησης (π.χ. Mobile)
- Εφαρμογές που θα χρησιμοποιηθούν προσωρινά
- Εφαρμογές των οποίων η χρήση μπορεί να παρουσιάσει αυξημένη χρήση σε μικρά διαστήματα

Πότε δεν ενδείκνυται

- Υπάρχουσες εφαρμογές εντός της επιχείρησης που ικανοποιούν τις ανάγκες της
- Εφαρμογές που η νομοθεσία δεν επιτρέπει τα δεδομένα τους να ευρίσκονται σε χώρους που δεν ελέγχει πλήρως η επιχείρηση (μπορεί να αντιμετωπιστεί με **private cloud**)



Αρχιτεκτονική Cloud

SaaS

Financial Times - 2008

Microsoft in online Office demonstration

SOFTWARE

By Richard Waters
in Los Angeles

Microsoft yesterday responded to the growing threat from Google and other internet companies to one of its most profitable businesses with demonstrations of its Office applications that will run over the web.

The software company also laid the groundwork to move beyond the troubled Windows Vista era, showing off an early example of the next version of the PC operating system that it said would hit the market by early 2010.

to support online applications.

Microsoft said it would release a free, advertising-supported service for individuals that would let them access versions of its applications through a standard web browser.

Corporate customers will have to buy the service under either a subscription or software licensing plan, with final pricing yet to be determined - although Microsoft said pricing would be in line with rivals. The online versions will not include all the features of the traditional software.

The applications will be released at the same time as the next version of Office.

Αρχιτεκτονική Cloud

PaaS

Μοντέλο παροχής πλατφόρμας - Platform delivery model

- Παρέχονται υπηρεσίες άλλες πλην των τελικών εφαρμογών
- Π.χ.
 - Εργαλεία για την ανάπτυξη λογισμικού και εφαρμογών (π.χ. compiler – μεταγλωττιστής)
 - Περιβάλλον για την ανάπτυξη βάσεων δεδομένων (Databases)
 - Περιβάλλον Web Server
- **Πωλητές των υπηρεσιών:** εταιρείες cloud
 - π.χ. Amazon, Microsoft, IBM
- **Αγοραστές των υπηρεσιών:** εταιρείες ανάπτυξης λογισμικού

Αρχιτεκτονική Cloud



Παραδείγματα

- Π.χ. **Google App Engine** – παρέχει τη δυνατότητα να υλοποιούνται και να φιλοξενούνται εφαρμογές ιστού σε υποδομή της Google
 - “Google App Engine enables you to **build and host** web apps on the same systems that power Google applications. App Engine offers fast development and deployment; simple administration, with no need to worry about hardware, patches or backups; and effortless scalability.”
 - Το χρησιμοποιείται στην εργασία σας. Πώς;
- Π.χ. **Cloud Front από την Amazon**
 - “You need to host a large file on your website and make it available for 35,000 users for only two months duration. Use Cloud Front from Amazon”.

Αρχιτεκτονική Cloud



Μοντέλο παροχής υποδομής η/υ (Computer infrastructure delivery model)

- Παρέχεται το υλικό (hardware) το ίδιο προς χρήση
 - Π.χ.
 - Υπολογιστική Ισχύ
 - Με ενοικίαση χρόνου εκτέλεσης προγραμμάτων λογισμικού
 - Δικτυακές Υπηρεσίες, όπως
 - Load balancing
 - Firewall
 - Routers
- Πωλητές των υπηρεσιών: εταιρείες cloud
 - π.χ. Amazon, Microsoft, IBM
- Αγοραστές των υπηρεσιών: εταιρείες για τη δημιουργία του υπολογιστικού τους κέντρου (data center)



Peer to Peer Δίκτυα

Δίκτυα Peer-to-Peer (P2P)

- Οι η/υ σε ένα δίκτυο peer-to-peer είναι ισότιμοι.
 - Ενεργούν τόσο όσο clients όσο και ως servers.
 - Οι συσκευές μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους απευθείας χωρίς την ανάγκη πρόσθετων δικτυακών συσκευών. Μόνο η χρήση ενός κατάλληλου λειτουργικού συστήματος χρειάζεται. Τα γνωστά λειτουργικά συστήματα το υποστηρίζουν
- Ειδικό λογισμικό P2P για χρήση στο Internet
 - Napster, Kazaa
 - Χρήση λογισμικού P2P client για πρόσβαση στο δίκτυο P2P
- Δεν υπάρχει κεντρικό σημείο ελέγχου και διαχείρισης στο δίκτυο.
- Οι χρήστες των επιμέρους η/υ είναι υπεύθυνοι για τους πόρους τους και αποφασίζουν ποιους και σε ποιους θα τους διαμοιράσουν.



Δίκτυα Peer-to-Peer (P2P)

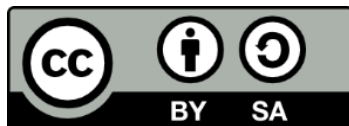
Υπάρχουν τρία βασικά **είδη χρήσης** των δικτύων peer-to-peer

1. Η πρόσβαση σε επεξεργαστική ισχύ η/υ ενός δικτύου η οποία δεν χρησιμοποιείται κατά διαστήματα
 - π.χ. μια γνωστή εφαρμογή για αυτή τη χρήση αποτελεί το <http://setiathome.ssl.berkeley.edu/>
2. Η συνεργασία και επικοινωνία ατόμων μεταξύ τους σε πραγματικό χρόνο
 - όπως στο Instant Messaging όπου τα μηνύματα αποστέλλονται από τον ένα η/υ στον άλλο απευθείας
3. Ο διαμοιρασμός και η αναζήτηση αρχείων
 - Παράδειγμα το BitTorrent

Μειονεκτήματα Δικτύων Peer-to-Peer

- Γίνεται δύσκολη και σύνθετη η διαχείρισή τους όσο αυξάνει ο αριθμός των η/υ στο δίκτυο.
- Χωρίς κεντρική διαχείριση του δικτύου, είναι δύσκολος ο έλεγχος των πόρων του δικτύου
- Χωρίς κεντρική ασφάλεια του δικτύου, κάθε η/υ πρέπει να χρησιμοποιεί χωριστά μέτρα ασφάλειας για την προστασία των δεδομένων
- Χωρίς κεντρική αποθήκευση των δεδομένων, τα αντίγραφα ασφαλείας των δεδομένων (data backups) πρέπει να γίνονται από τους χρήστες.

Τέλος Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

