



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

Πληροφοριακά Συστήματα Απομακρυσμένης Εποπτείας και Μετρήσεων

Cloud computing

Γεωργανάκης Παναγιώτης
Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων, Γρεβενά



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.





Τι είναι το cloud computing; (1)

- Με απλούς όρους, cloud computing σημαίνει η αποθήκευση και η πρόσβαση σε δεδομένα και προγράμματα μέσω του Internet, αντί του σκληρού δίσκου του υπολογιστή σας
- Ο αντίστοιχος ελληνικός ορισμός του “cloud” είναι το “νέφος” ή “σύννεφο”
- Υπολογιστικό νέφος δε θεωρείται η εγκατάσταση ενός αποθηκευτικού χώρου δικτύου (NAS) ή ενός τοπικού διακομιστή και γενικότερα η αποθήκευση δεδομένων σε οικιακό δίκτυο ή δίκτυο γραφείων, αν και μερικά NAS επιτρέπουν απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω του Διαδικτύου
- Για να θεωρηθεί μία λειτουργία ως cloud computing, πρέπει να έχετε πρόσβαση στα δεδομένα ή τα προγράμματά σας μέσω του Διαδικτύου, ή τουλάχιστον να έχετε αυτά τα δεδομένα συγχρονισμένα με άλλες πληροφορίες μέσω του Ιστού

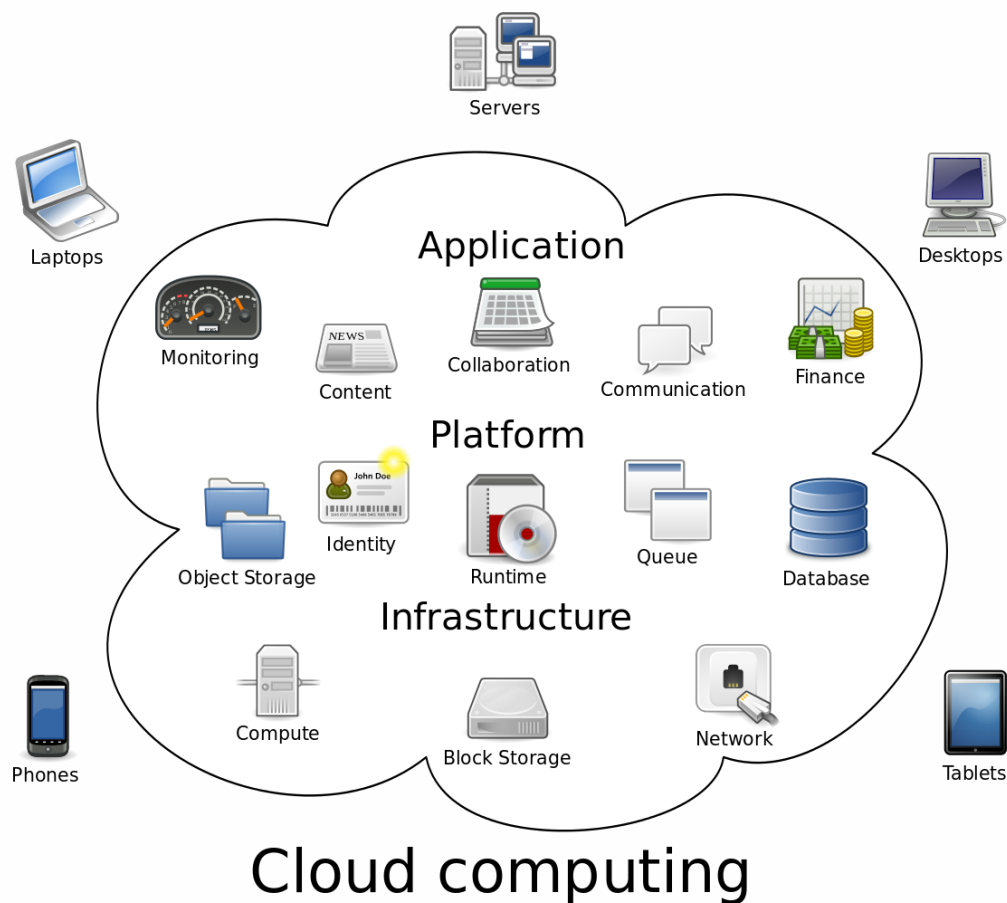


Τι είναι το cloud computing; (2)

- Είτε πρόκειται για μια μεγάλη επιχείρηση είτε πρόκειται για μεμονωμένους χρήστες, το τελικό αποτέλεσμα είναι πάντα το ίδιο: με μια σύνδεση στο διαδίκτυο, το cloud computing μπορεί να γίνει πραγματικότητα οπουδήποτε και οποτεδήποτε
- Οι εταιρείες που προσφέρουν αυτές τις υπηρεσίες ονομάζονται πάροχοι υπηρεσιών νέφους και συνήθως χρεώνουν για τις υπηρεσίες τους ανάλογα με τη χρήση τους, παρόμοια με τον τρόπο που χρεώνεστε για το νερό ή την ηλεκτρική ενέργεια στο σπίτι
- Οι παροχές τους συνήθως μετρώνται με τον αποθηκευτικό χώρο που δεσμεύει ο πελάτης. Πολλές φορές ένας αριθμός GB είναι κατ' αρχάς δωρεάν, ενώ όσο μεγαλύτερη είναι η χρήση του χώρου ή των διαθέσιμων υπηρεσιών, τόσο αυξάνεται και το κόστος τους



Τι είναι το cloud computing; (3)





Τύποι των cloud υπηρεσιών (1)

- Οι περισσότερες υπηρεσίες cloud computing εμπίπτουν σε τρεις ευρείες κατηγορίες: την υποδομή ως υπηρεσία (IaaS), την πλατφόρμα ως υπηρεσία (PaaS) και το λογισμικό ως υπηρεσία (SaaS)
- Γνωρίζοντας τι είναι η κάθε υπηρεσία και πώς διαφέρουν μεταξύ τους, καθιστά ευκολότερη την επίτευξη των επιχειρηματικών σας στόχων
- Η πιο βασική κατηγορία υπηρεσιών cloud computing είναι η IaaS, όπου ενοικιάζετε υποδομές πληροφορικής -διακομιστές, εικονικές μηχανές (VM), αποθηκευτικούς χώρους, δίκτυα, λειτουργικά συστήματα- από έναν πάροχο νέφους, τον οποίο πληρώνετε με βάση τη χρήση που κάνετε και τον όγκο δεδομένων που χρησιμοποιείτε ή ανταλλάσσετε



Τύποι των cloud υπηρεσιών (2)

- Η πλατφόρμα ως υπηρεσία (PaaS) αναφέρεται σε υπηρεσίες cloud computing που παρέχουν ένα περιβάλλον κατά παραγγελία για την ανάπτυξη, τη δοκιμή, την παράδοση και τη διαχείριση εφαρμογών λογισμικού
- Το PaaS έχει σχεδιαστεί για να διευκολύνει τους προγραμματιστές να δημιουργούν γρήγορα εφαρμογές ιστού ή κινητής τηλεφωνίας, χωρίς να ανησυχούν για τις υποδομές που θα χρειαστούν
- Το λογισμικό ως υπηρεσία (SaaS) είναι μια μέθοδος για τη χρήση λογισμικού μέσω του Διαδικτύου, κατ' απαίτηση και (συνήθως) με συνδρομή
- Με το SaaS, οι πάροχοι υπηρεσιών νέφους φιλοξενούν και διαχειρίζονται εφαρμογές λογισμικού και είναι υπεύθυνοι για τη συντήρηση, τις αναβαθμίσεις και τις ενημερωμένες εκδόσεις ασφαλείας αυτού
- Οι χρήστες συνδέονται με την εφαρμογή μέσω του Διαδικτύου, συνήθως με ένα πρόγραμμα περιήγησης, μέσω του Η/Υ, του τηλεφώνου ή του tablet τους

Υλοποιήσεις υπολογιστικού νέφους (1)

- Υπάρχουν τρεις διαφορετικοί τύποι ανάπτυξης του νέφους: Δημόσιο, Ιδιωτικό, Υβριδικό
- Τα δημόσια νέφη ανήκουν σε έναν ανεξάρτητο πάροχο, ο οποίος παρέχει τους υπολογιστικούς του πόρους, όπως διακομιστές και αποθήκευση στο διαδίκτυο.
- Στο δημόσιο νέφος, όλο το υλικό, το λογισμικό και οι υπόλοιπες υποστηρικτικές υποδομές ανήκουν και διαχειρίζονται από τον πάροχο της υπηρεσίας
- Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτές τις υπηρεσίες και να διαχειριστείτε το λογαριασμό σας, χρησιμοποιώντας απλά ένα πρόγραμμα περιήγησης ιστού (browser)



Υλοποιήσεις υπολογιστικού νέφους (2)

- Ένα ιδιωτικό νέφος, αναφέρεται σε υπολογιστικούς πόρους που χρησιμοποιούνται αποκλειστικά από μια επιχείρηση ή έναν οργανισμό
- Αυτό μπορεί να βρίσκεται στο datacenter της επιχείρησης, ενώ ορισμένες εταιρείες πληρώνουν τρίτους παρόχους αντίστοιχων υπηρεσιών για να φιλοξενήσουν το ιδιωτικό νέφος τους
- Συνοπτικά, ιδιωτικό νέφος είναι εκείνο στο οποίο οι υπηρεσίες και η υποδομή του διατηρούνται σε ένα ιδιωτικό δίκτυο
- Τέλος, τα υβριδικά νέφη συνδυάζουν τα δημόσια και τα ιδιωτικά, ενώ συνδέονται μεταξύ τους με τεχνολογία η οποία επιτρέπει την κοινή χρήση δεδομένων κι εφαρμογών
- Επιτρέποντας στα δεδομένα και τις εφαρμογές να ανταλλάσσονται μεταξύ ιδιωτικών και δημόσιων νεφών, τα υβριδικά νέφη παρέχουν στις επιχειρήσεις μεγαλύτερη ευελιξία και περισσότερες δυνατότητες ανάπτυξης





Infographic υπολογιστικού νέφους

What is Cloud Computing?



Χρήσεις και παραδείγματα (1)

- Είναι πολύ πιθανό να χρησιμοποιείτε ένα “νέφος” υπολογιστών αυτή τη στιγμή, ακόμη και χωρίς να το συνειδητοποιείτε
- Εάν χρησιμοποιείτε μια ηλεκτρονική υπηρεσία για την αποστολή μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, την επεξεργασία εγγράφων, την παρακολούθηση ταινιών μέσω streaming, αν ακούγατε πριν λίγη ώρα την αγαπημένη σας μουσική στο YouTube, αν παίζετε παιχνίδια online ή αποθηκεύετε εικόνες και άλλα αρχεία, είναι πιθανό το cloud computing να τα κάνει όλα αυτά δυνατά στο παρασκήνιο
- Οι υπηρεσίες cloud computing έχουν ζωή μόλις λίγα χρόνια (συγκριτικά με την επιστήμη της πληροφορικής), αλλά ήδη ένα εύρος οργανισμών - από μικρές επιχειρήσεις έως παγκόσμιοι κολοσσοί και από κυβερνητικές υπηρεσίες έως μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς - “αγκάλιασαν” την τεχνολογία



Χρήσεις και παραδείγματα (2)

Ενδεικτικά παραδείγματα χρήσης των υπηρεσιών cloud είναι τα εξής:

- Δημιουργία νέων εφαρμογών και υπηρεσιών
- Αποθήκευση, δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και ανάκτηση δεδομένων
- Φιλοξενία ιστοσελίδων και ιστολογίων
- Μετάδοση ήχου και εικόνας
- Χρήση λογισμικού και πολυμέσων κατά παραγγελία (π.χ. υπηρεσίες τύπου YouTube και Netflix)
- Ανάλυση δεδομένων και μοτίβων, big data, πραγματοποίηση προβλέψεων





Δημοφιλείς υπηρεσίες cloud (1)

- Η γνωστή πλατφόρμα παροχής online περιεχομένου, το Netflix, αποτελεί το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα cloud based υπηρεσίας με κορυφαία “κλιμάκωση” (scalability), δεδομένου ότι είναι διαθέσιμο σε εκατοντάδες εκατομμύρια χρήστες ανά πάσα στιγμή, οι οποίοι κάνουν streaming τεράστιες ποσότητες πολυμεσικού περιεχομένου
- Τα δημοφιλή chatbots Siri, Alexa και Google Assistant που βρίσκονται στα smartphones εκατομμυρίων χρηστών, βασίζονται σε τεχνητή νοημοσύνη η οποία με τη σειρά της βασίζεται στις δυνατότητες του cloud
- Το Skype, το Viber, το WhatsApp και δεκάδες άλλες εφαρμογές που χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία μεταξύ των χρηστών τους, βασίζονται εξ’ ολοκλήρου σε υποδομές του cloud



Δημοφιλείς υπηρεσίες cloud (2)

- Η δημοφιλέστερη ίσως υπηρεσία του σύγχρονου ίντερνετ, το email, βασίζεται στο cloud ώστε να έχουν οι χρήστες τη δυνατότητα πρόσβασης ανά πάσα στιγμή στα δεδομένα που αποστέλλουν
- Τα πακέτα υπηρεσιών Microsoft Office 365 και Google Docs είναι εργαλεία παραγωγικότητας, τα οποία συνδυάζουν τα πλεονεκτήματα του cloud με την επεξεργασία δημοφιλών αρχείων όπως το word, το excel και το powerpoint
- Οι υπηρεσίες Google Drive, Dropbox, WeTransfer και Microsoft OneDrive (καθώς και δεκάδες ακόμη παρόμοιες), χρησιμοποιούνται εδώ και χρόνια με πολύ μεγάλη επιτυχία για την αποθήκευση δεδομένων στο cloud, είτε ως αντίγραφα ασφαλείας, είτε για την απομακρυσμένη πρόσβασή τους, είτε για την ανταλλαγή τους μεταξύ των χρηστών

Χρήσιμες πληροφορίες για τις υπηρεσίες νέφους (1)

- Το 62% των ερωτηθέντων μιας έρευνας της Microsoft, υποστήριξε ότι τα επίπεδα προστασίας της ιδιωτικότητας των δεδομένων τους αυξήθηκαν ως αποτέλεσμα της μετάβασης στο νέφος
- Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις που υιοθέτησαν υπηρεσίες cloud για αυξημένη προσβασιμότητα, είδαν αύξηση των εσόδων τους κατά 40% μετά από ένα χρόνο, σε σύγκριση με εκείνες που δεν χρησιμοποιούσαν αντίστοιχες υπηρεσίες
- Ένας διακομιστής αντιστοιχεί σε κάθε 600 smartphones ή 120 tablets, αποκλειστικά για υποστήριξη υπηρεσιών νέφους
- Ειδικοί αναλυτές προβλέπουν ότι έως το 2020, 40 zettabytes δεδομένων θα διακινούνται στο cloud



Χρήσιμες πληροφορίες για τις υπηρεσίες νέφους (2)

- Μέχρι το έτος 2020, η βιομηχανία που βασίζεται στο cloud computing θα ξεπεράσει το φράγμα των 270 δις δολαρίων
- Δυνητικά, οποιαδήποτε εργασία πραγματοποιείτε καθημερινά χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο, η οποία δε βασίζεται σε τοπικό server ή αποθηκευτικά μέσα, θεωρείται χρήση του cloud
- 7 στις 10 επιχειρήσεις αναφέρουν ότι κατάφεραν να επανεπενδύσουν κεφάλαια πίσω στην επιχείρηση, απλά και μόνο επειδή μετέφεραν ένα μέρος των λειτουργιών τους στο cloud
- 64% των επιχειρήσεων που συμμετείχαν σε έρευνα, μείωσαν το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα και τη χρήση ενεργειακών πόρων χάρη στην αλλαγή σε υπηρεσίες cloud computing



Χρήσιμες πληροφορίες για τις υπηρεσίες νέφους (3)

- Το 80% των επιχειρήσεων που υιοθέτησαν υπηρεσίες cloud computing, ανέφεραν σημαντική βελτίωση στο τμήμα πληροφορικής τους εντός μόλις 6 μηνών
- Η χρήση του cloud από μικρομεσαίες επιχειρήσεις, μπορεί να αποδειχθεί 40 φορές πιο αποδοτική οικονομικά από τη συντήρηση ενός ιδιόκτητου εσωτερικού δικτύου
- Μέχρι το 2020, τα δημόσια cloud δίκτυα αναμένεται να γνωρίσουν ανάπτυξη της τάξεως του 44%
- Το 2% της συνολικής ενέργειας που καταναλώνεται από το ηλεκτρικό δίκτυο των Η.Π.Α., υπολογίζεται ότι αντιστοιχεί σε όλα τα datacenter της χώρας που υποστηρίζουν αποκλειστικά cloud υπηρεσίες



Πλεονεκτήματα χρήσης cloud υπηρεσιών (1)

- Το cloud computing είναι ένα μεγάλο βήμα μπροστά σχετικά με το πως οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν πλέον τους διαθέσιμους πόρους πληροφορικής
- Εξαλείφει το κόστος μίας πιθανής επένδυσης για την αγορά υλικού και λογισμικού, της χρήσης ηλεκτρικού ρεύματος για την τροφοδοσία και την ψύξη, καθώς και της συνολικής διαχείρισης της υποδομής
- Οι περισσότερες υπηρεσίες cloud computing παρέχονται κατ' απαίτηση, οπότε ακόμη και μεγάλα ποσά υπολογιστικών πόρων μπορούν να διατεθούν σε λίγα λεπτά, παρέχοντας στις επιχειρήσεις μεγάλη ευελιξία
- Τα πλεονεκτήματα των υπηρεσιών νέφους περιλαμβάνουν τη δυνατότητα κλιμάκωσης. Με όρους cloud, αυτό σημαίνει ότι παρέχονται ανά πάσα στιγμή οι κατάλληλοι πόροι (π.χ. μεγαλύτερη ή μικρότερη υπολογιστική ισχύς, χώρος αποθήκευσης, εύρος ζώνης, κ.α.), στον χρόνο που χρειάζονται και από τη σωστή γεωγραφική θέση



Πλεονεκτήματα χρήσης cloud υπηρεσιών (2)

- Τα τοπικά datacenters απαιτούν συνήθως πολλές ρυθμίσεις, εγκατάσταση λογισμικού, συντήρηση κι άλλες εξαιρετικά χρονοβόρες εργασίες διαχείρισης. Το cloud computing εξαλείφει την ανάγκη για πολλά από αυτά τα καθήκοντα
- Οι μεγαλύτερες υπηρεσίες cloud computing λειτουργούν σε ένα παγκόσμιο δίκτυο ασφαλών κέντρων δεδομένων, τα οποία αναβαθμίζονται τακτικά. Αυτό προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα, συμπεριλαμβανομένης της μικρής καθυστέρησης, της μεγαλύτερης ασφάλειας και καλύτερης οικονομίας κλίμακας
- Το cloud computing καθιστά ευκολότερη και λιγότερο δαπανηρή την δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και την αποκατάσταση των καταστροφών, καθώς τα δεδομένα μπορεί να βρίσκονται σε πολλαπλές τοποθεσίες στο δίκτυο



Πιθανά μειονεκτήματα από τη χρήση cloud υπηρεσιών

- Η χρήση υπηρεσιών cloud είναι σίγουρα περισσότερο αποδοτική από πολλές άλλες λύσεις, αλλά δεν είναι πάντα η κατάλληλη επιλογή για κάθε είδος και μέγεθος επιχείρησης. Αν δε γίνει σωστή μελέτη ή ομαλή ενοποίηση-μετάβαση στο cloud, μπορεί να αποδειχθεί κίνηση υψηλότερου κόστους
- Η αλληλεπίδραση με τους πελάτες της επιχείρησης μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά, εφόσον δε δοθεί η κατάλληλη βαρύτητα στην εξ' αποστάσεως υποστήριξή τους
- Η εξάρτηση από το διαδίκτυο και από τις υπηρεσίες τρίτων (σωστή συντήρηση datacenter, τακτικές αναβαθμίσεις λογισμικού, χρήση σύγχρονων συστημάτων, εγγύηση της ασφάλειας των δεδομένων κ.α.) είναι πάντα ένα ρίσκο που θα πρέπει να πάρει η επιχείρηση





Συζήτηση

- Χρησιμοποιείτε υπηρεσίες cloud; Αν ναι, ποιες και πως αυτές διευκολύνουν την καθημερινότητά σας;
- Είστε ιδιοκτήτης μίας επιχείρησης και σκέφτεστε τη μεταφορά ενός μέρους των υπηρεσιών σας στο cloud. Πως θεωρείτε ότι αυτή η αλλαγή μπορεί να επηρεάσει προς το καλύτερο τα οικονομικά στοιχεία της επιχείρησής σας;
- Τι χαρακτηριστικά cloud computing μπορείτε να εντοπίσετε ότι χρησιμοποιεί η πλατφόρμα τηλεκπαίδευσης eclass;
- Αποφασίσατε να κάνετε τη μετάβαση στο cloud. Πως μπορείτε να εξασφαλίσετε την ασφάλεια των δεδομένων σας και να ελαχιστοποιήσετε ορισμένα από τα προαναφερθέντα μειονεκτήματα που μπορεί να προκύψουν κατά τη χρήση των υπηρεσιών του;

Τέλος 3^{ης} Διάλεξης

