

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΝΕΦΟΥΣ

Cloud Computing



Που είναι αποθηκευμένα τα δεδομένα των εφαρμογών μας;

Σε ένα κέντρο δεδομένων (data center)
κάπου ... στον πλανήτη.



Facebook

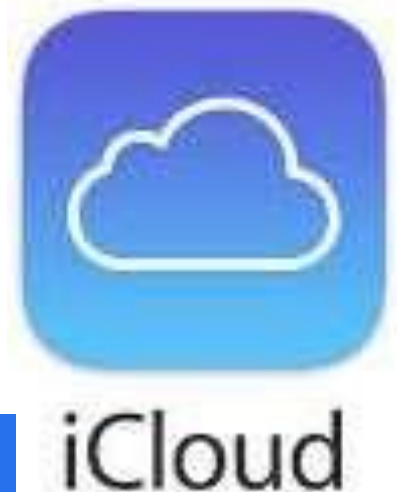
Instagram

Youtube

Google

Έχετε χρησιμοποιήσει ποτέ το σύννεφο (cloud);

- ☐ Αν έχετε χρησιμοποιήσει ποτέ ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, όπως το **Gmail**, το **Yahoo** ή το **Hotmail** τότε έχετε χρησιμοποιήσει το σύννεφο.
- ☐ Όλα τα **emails** στο inbox σας είναι αποθηκευμένα σε **διακομιστές**.
- ☐ Υπηρεσίες νέφους (**cloud computing**) παρέχουν το Google Drive, το DropBox, το Microsoft Skydrive, το iCloud, το amazon κ.α.



Υπολογιστικό νέφος



Υπολογιστικό νέφος (Cloud Computing) ορίζεται η αποθήκευση και η πρόσβαση σε δεδομένα και υπηρεσίες υπολογιστών μέσω του Διαδικτύου. Ο χρήστης χρησιμοποιεί το λογισμικό, χωρίς να έχει το υλικό.

Δεν αποθηκεύονται δεδομένα στον προσωπικό μας υπολογιστή.

Ο κύριος σκοπός του υπολογιστικού νέφους είναι να παρέχει πρόσβαση σε κέντρα δεδομένων σε πολλούς χρήστες. Οι χρήστες μπορούν επίσης να έχουν πρόσβαση σε δεδομένα από έναν απομακρυσμένο διακομιστή.

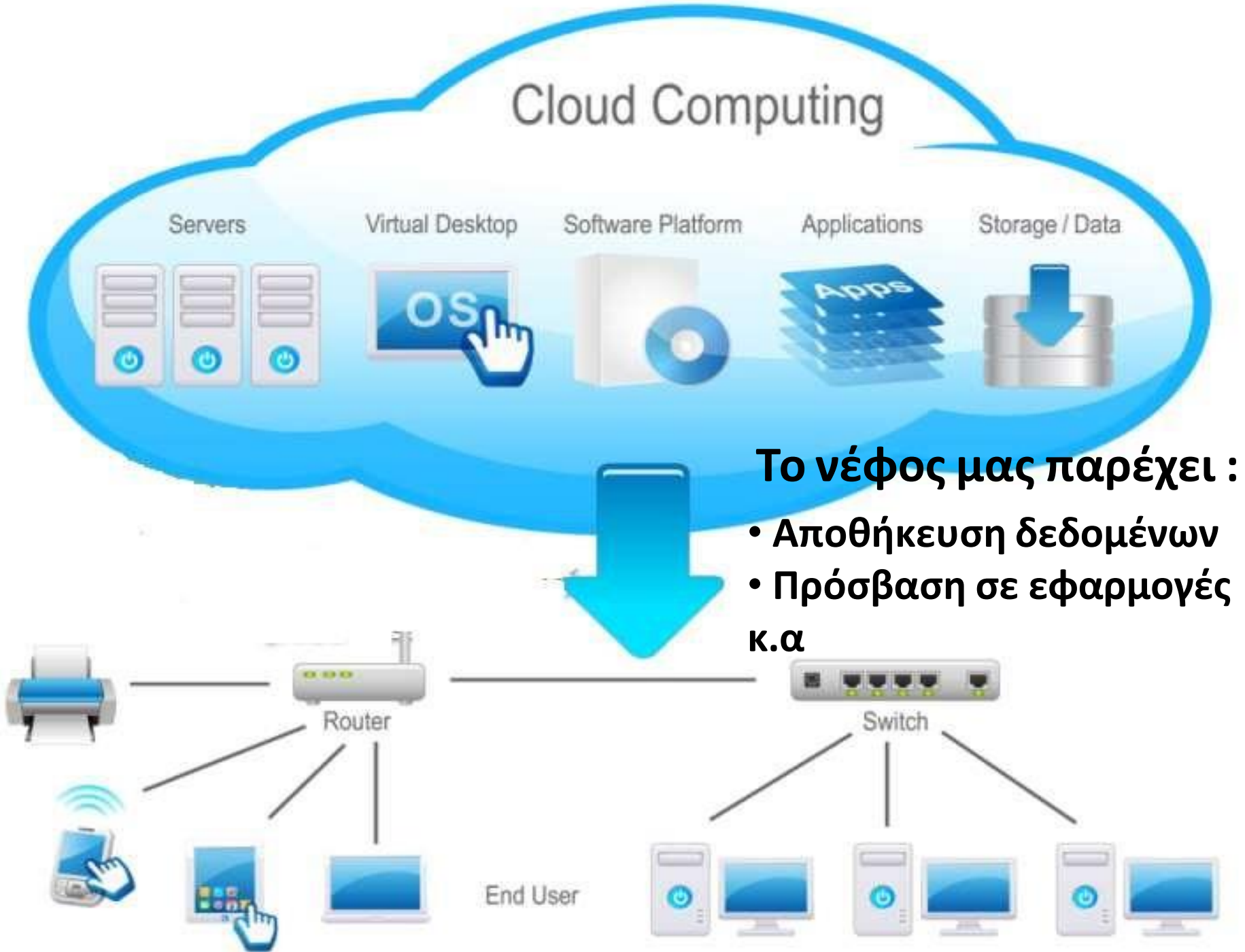
Υπολογιστικό νέφος



Η τεχνολογία του υπολογιστικού νέφους δίνει τη δυνατότητα σε οποιονδήποτε χρήστη να απεμπλακεί από τα δεσμά του επιτραπέζιου ή φορητού υπολογιστή του και να συνεχίσει οποιαδήποτε εργασία έχει αφήσει ανολοκλήρωτη από οποιαδήποτε ψηφιακή συσκευή, αρκεί αυτή να έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο, αλλά και η εργασία του να βρίσκεται εκεί.

Αυτό συμβαίνει, γιατί τα δεδομένα δεν αποθηκεύονται σε τοπικούς αποθηκευτικούς χώρους, αλλά σε τοποθεσίες που βρίσκονται στο διαδίκτυο ή σε εικονικά δίκτυα. Με τη χρήση του υπολογιστικού νέφους, τα διάφορα εκπαιδευτικά ιδρύματα περιορίζουν το κόστος συνεχούς αναβάθμισης του εξοπλισμού τους και των αποθηκευτικών χώρων, καθώς και της κατανάλωσης ενέργειας (τόσο για λειτουργία των συστημάτων, όσο και για ψύξη και κλιματισμό).

Cloud Computing



Το νέφος μας παρέχει :

- Αποθήκευση δεδομένων
 - Πρόσβαση σε εφαρμογές
- κ.α**



Εξυπηρετητές



Φορητοί
Υπολογιστές



Επιτραπέζιοι
Υπολογιστές

Εφαρμογές



Παρακολούθηση



Δεδομένα



Συνεργασία



Επικοινωνία



Οικονομικά

Πλατφόρμα



Αποθήκευση
Αντικειμένων



Πιστοποίηση



Περιβάλλον
Εκτέλεσης



Επεξεργασία
Δεδομένων



Βάση Δεδομένων

Υποδομή



Υπολογιστικές
Υπηρεσίες



Αποθηκευτικός
Χώρος



Δικτύωση



Smartphones



Ταμπλέτες

Τι είναι λοιπόν το υπολογιστικό σύννεφο ή νέφος ή cloud computing;

- Το **σύννεφο** είναι όλα τα πράγματα στα οποία **μπορείτε να αποκτήσετε απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω του Διαδικτύου**.
- Όταν κάτι είναι στο σύννεφο, αυτό σημαίνει ότι **είναι αποθηκευμένο σε διακομιστές (servers)** στο Διαδίκτυο, αντί στον υπολογιστή σας.
- Αυτό σας επιτρέπει να έχετε πρόσβαση στο ημερολόγιο σας, το email, τα αρχεία **από οποιονδήποτε υπολογιστή με σύνδεση στο Internet**.





Γιατί να χρησιμοποιήσετε το σύννεφο (cloud);

- Είναι πολλοί οι λόγοι για να χρησιμοποιείτε το σύννεφο, κυρίως για **ευκολία** και **αξιοπιστία**.
- Γιατί μπορείς να αποθηκεύεις τα πάντα (μουσική, βίντεο, έγγραφα, εικόνες κ.α..

Το μόνο πρόβλημα είναι ότι ο υπολογιστής ή το κινητό πρέπει να **διαθέτουν σύνδεση στο Internet.**



Ποια είναι τα κύρια πλεονεκτήματα του υπολογιστικού νέφους για τους χρήστες;

- Οι χρήστες **δεν χρειάζεται να αγοράζουν λογισμικά ή να αγοράζουν και να συντηρούν ακριβούς εξυπηρετητές** και **εγκαταστάσεις αποθήκευσης δεδομένων.**



Εξοικονομούνται χρήματα, χώρος γραφείων και έξοδα για εσωτερικό προσωπικό υποστήριξης των παρεχόμενων υπηρεσιών πληροφορικής.

Πλεονεκτήματα χρήσης των υπηρεσιών νέφους

- Δεν απαιτείται αγορά εξοπλισμού για την αποθήκευση των αρχείων.
- Τα αρχεία είναι διαθέσιμα σε κάθε χρονική στιγμή από οποιαδήποτε συσκευή ή σημείο.
- Λαμβάνονται αντίγραφα ασφαλείας των αρχείων αυτόματα.
- Τα αρχεία είναι ασφαλή από ιούς και άλλες μορφές κακόβουλου λογισμικού καθώς και από υποκλοπή.
- Ο διαμοιρασμός των αρχείων διευκολύνεται σημαντικά.
- Η δυνατότητα συγχρονισμού των αρχείων σε όλες τις συσκευές του χρήστη και η διατήρηση πολλαπλών εκδόσεων ενός αρχείου.

Τα βασικά χαρακτηριστικά που διακρίνουν τις υπηρεσίες νέφους

- **Εξυπηρέτηση κατ' απαίτηση:** άμεσα και χωρίς καθυστέρηση ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει την υπηρεσία, όταν το επιθυμήσει, χωρίς να απαιτείται ανθρώπινη παρέμβαση.
- **Ευρεία πρόσβαση στο δίκτυο:** οι δυνατότητες είναι διαθέσιμες σε όλο το δίκτυο και είναι προσβάσιμες μέσα από σταθερούς μηχανισμούς και με οποιαδήποτε συνδεδεμένη συσκευή.
- **Διαθεσιμότητα πόρων:** η υπηρεσία χρησιμοποιεί πόρους όπως υπολογιστικό χρόνο και αποθηκευτικό χώρο, που μοιράζονται σε πολλούς χρήστες.
- **Γρήγορη ευελιξία:** η υπηρεσία μπορεί να κλιμακωθεί γρήγορα χωρίς πρόβλημα και να αντιμετωπίσει περιόδους ιδιαίτερα αυξημένου φόρτου.
- **Υπηρεσία μέτρησης:** η υπηρεσία καταγράφει τη χρήση, ώστε ανάλογα με τη χρήση να γίνεται χρέωση ή βελτιστοποίηση της υπηρεσίας

Πόσο χώρο δωρεάν δίνουν για δεδομένα στο cloud οι διάφορες εταιρείες;

- ❑ **Google Drive - 5GB**
- ❑ **Amazon Cloud Drive - 5GB**
- ❑ **OneDrive – 7GB**
- ❑ **Dropbox - 2GB**
- ❑ **Apple iCloud - 5GB**
- ❑ **Microsoft OneDrive - 15GB**

Υπάρχουν και άλλες υπηρεσίες
iCloud, SpiderOak , SugarSync, Ubuntu One, Box με ανάλογους αποθηκευτικούς χώρους



Ποιος μπορεί να ωφεληθεί από το υπολογιστικό σύννεφο;

- **Ιδιώτες** αλλά κυρίως οι **επιχειρήσεις**. Από έρευνες προκύπτει ότι το 81% των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν ήδη το υπολογιστικό νέφος ανέφεραν **μείωση των δαπανών τους ως 30%**.





Μπορεί να χάσετε τα δεδομένα σας στο σύννεφο (cloud);

Υπάρχουν άλλοι κίνδυνοι;

- ❑ Με το σύννεφο, είναι απίθανο να χάσετε τα δεδομένα σας, επειδή είναι αποθηκευμένα σε **διακομιστές (servers)**.
- ❑ Ωστόσο, ακριβώς όπως και οτιδήποτε σε απευθείας σύνδεση, **υπάρχει πάντα ο κίνδυνος κάποιος να προσπαθήσει να αποκτήσει πρόσβαση στα προσωπικά σας δεδομένα**, έτσι είναι σημαντικό να **επιλέξετε έναν ισχυρό κωδικό πρόσβασης** και να δώσετε προσοχή σε τυχόν ρυθμίσεις απορρήτου για την υπηρεσία που χρησιμοποιείτε.

Τι γίνεται με την ασφάλεια στο υπολογιστικό νέφος;

- ❑ Οι εταιρείες παροχής υπηρεσιών νέφους συνήθως υπόσχονται ότι υπάρχει ασφάλεια των δεδομένων που ανεβάζει κάποιος στο cloud **αφού γίνεται κρυπτογράφηση**.
- ❑ Στις περισσότερες εταιρείες η κρυπτογράφηση γίνεται μετά το ανέβασμα των δεδομένων στο νέφος, πράγμα που δεν είναι ιδιαίτερα ασφαλές.



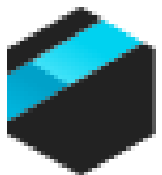
Ασφάλεια = Κρυπτογράφηση δεδομένων *πριν το upload στο cloud*



Η εταιρεία **MEGA** (Νέα Ζηλανδία) προσφέρει δωρεάν χώρο 50 GB και κρυπτογραφεί τα δεδομένα πριν ανέβουν στο συγκεκριμένο χώρο cloud.



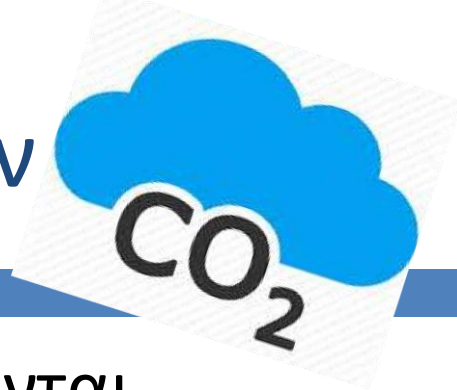
Η **γερμανική TeamDrive** δίνει δωρεάν 50 GB - τα δεδομένα κρυπτογραφούνται στον υπολογιστή πριν το upload. Τα στοιχεία του λογαριασμού βρίσκονται στους γερμανικούς servers. Τα δεδομένα αποθηκεύονται σε servers στις ΗΠΑ, στην Ιρλανδία ή στο Χονγκ Κονγκ.



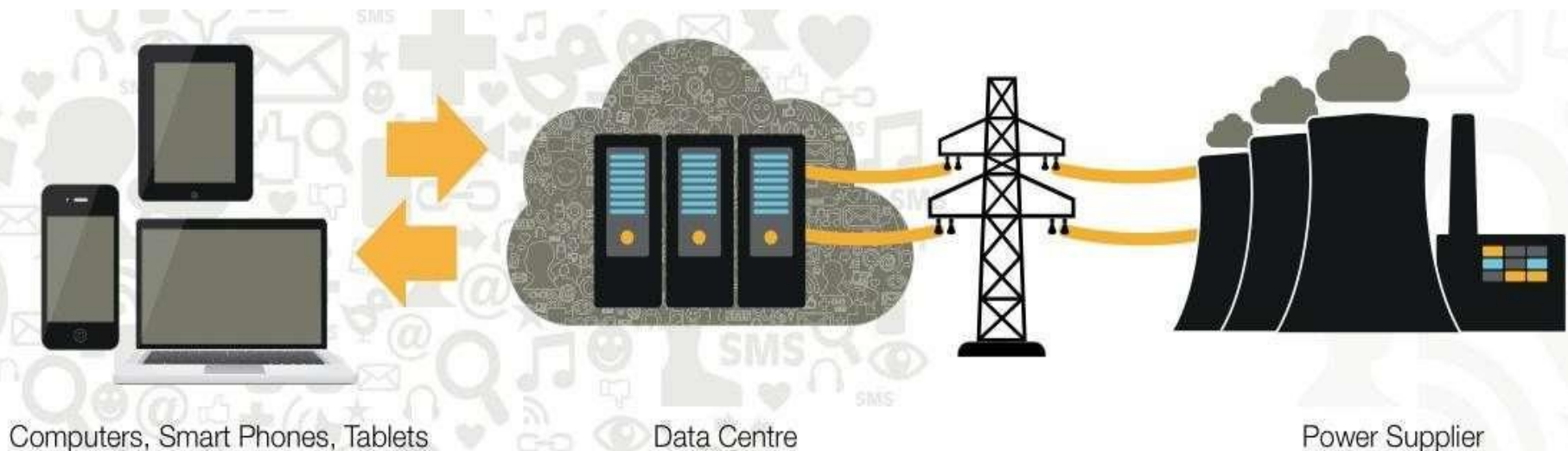
tresorit

Ουγγρική εταιρεία με 5 GB δωρεάν χώρο και κρυπτογράφηση δεδομένων πριν το upload.

Υπολογιστικό νέφος και περιβάλλον



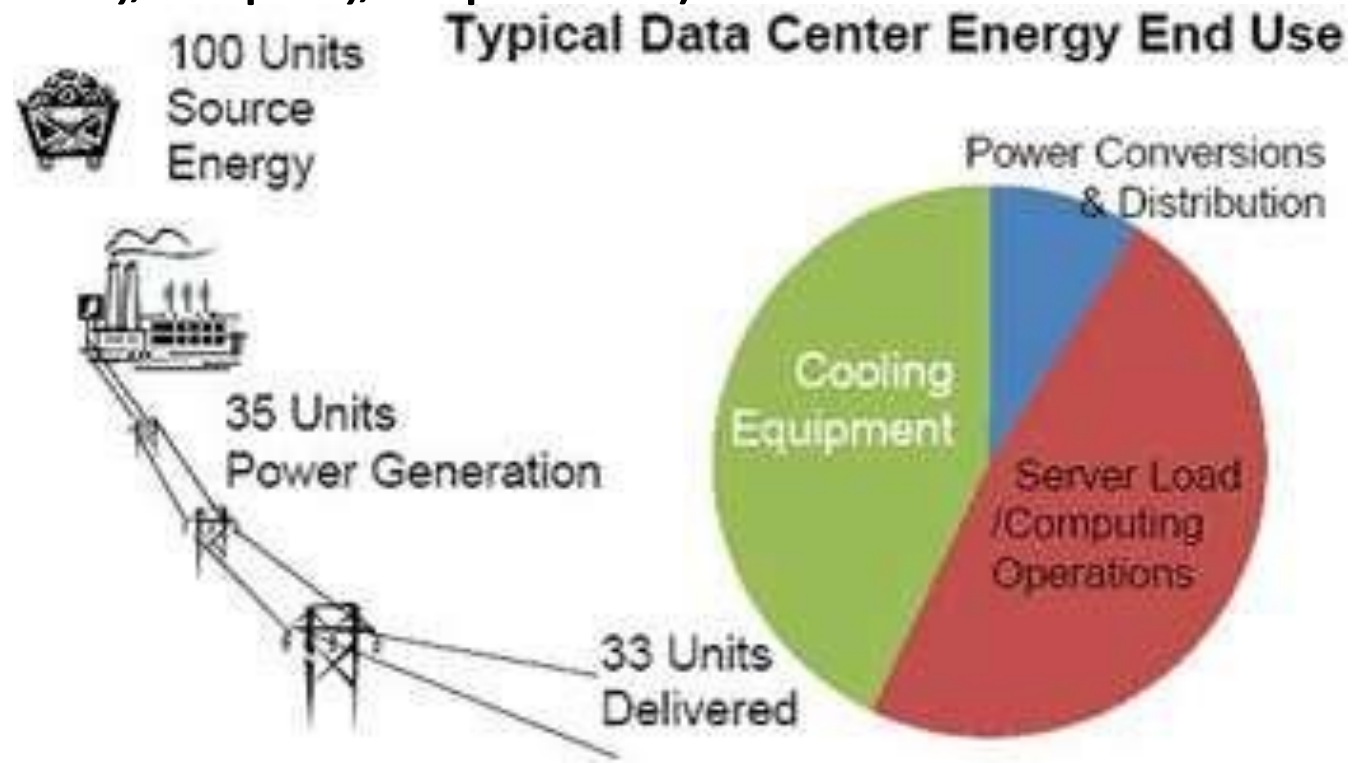
- Τα **data centers** και οι **servers** χρειάζονται μεγάλες ποσότητες ενέργειας για να λειτουργούν όλο το 24ωρο.
- Τα **data centers** ευθύνονται για το **2%** της παγκόσμιας ρύπανσης του περιβάλλοντος.



Ποια μέτρα έχουν παρθεί για την προστασία του περιβάλλοντος από το υπολογιστικό νέφος ;

- Στις χώρες που φιλοξενούνται συγκροτήματα data centers έχουν αυστηρή νομοθεσία και υποχρεώνουν τις εταιρείες να χρησιμοποιούν **εναλλακτικές μορφές ενέργειας** (ήλιος, αέρας, νερό κ.α.)

Κάποιες εταιρείες σχεδιάζουν **data centers** σε περιοχές με πολύ **κρύο** έτσι ώστε να μην χρειάζονται πολλή ενέργεια.



Σύννεφο και Ευρώπη...

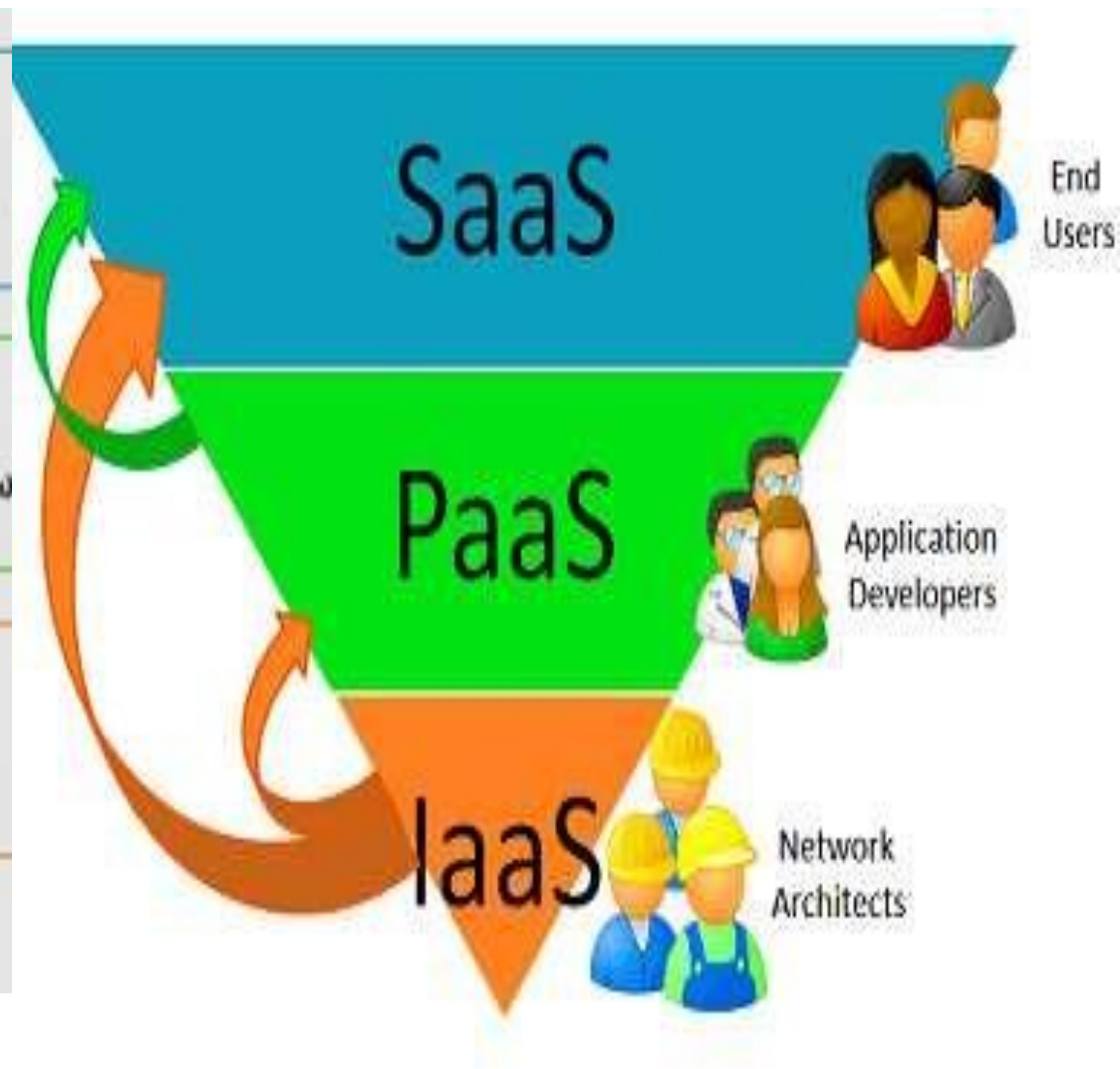


HOME ABOUT NEWS MEMBERSHIP PROJECTS AWARD EVENTS



- Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή χρηματοδοτεί ένα ερευνητικό έργο – **Eurocloud server project** – του οποίου τα πρώτα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι **θα ήταν δυνατόν να μειωθεί κατά 90% η χρησιμοποιούμενη *ενέργεια στα κέντρα δεδομένων* του υπολογιστικού νέφους.**

Μοντέλα υπηρεσιών στο νέφος



SaaS (Software as a service) – Λογισμικό ως υπηρεσία νέφους



- Αφορά στην **παροχή εφαρμογών χωρίς εγκατάσταση λογισμικού** και απευθύνεται σε όλους τους χρήστες.
- Οι εφαρμογές είναι διαθέσιμες μέσω διαδικτύου (με φυλλομετρητές) σε συσκευές όπως **προσωπικοί υπολογιστές, ταμπλέτες, έξυπνα κινητά και άλλες φορητές συσκευές** (Π.χ. Google Apps, Microsoft Office 365, Animoto, e-class, Spotify, Facebook, Instagram, DropBox κ.α.)
- Οι πελάτες του SaaS χρεώνονται με βάση τον **αριθμό των τελικών χρηστών**, **τον χρόνο χρήσης**, **το εύρος ζώνης που έχει χρησιμοποιηθεί**, **τον όγκο των δεδομένων που έχει αποθηκευτεί** ή **τη διάρκεια αποθήκευσης των δεδομένων**

PaaS (Platform as a service) – Πλατφόρμα ως υπηρεσία νέφους

- Αφορά στην παροχή υπολογιστικών πλατφόρμων **για προγραμματιστές**.
- Επιτρέπει τη **γρήγορη ανάπτυξη εφαρμογών διαδικτύου**
- Π.χ. App Inventor, Weebly, Minecraft Realms, Roblox Studio,
- Google Cloud for Education



IaaS (Infrastructure as a service)

– Υποδομές ως υπηρεσία νέφους



- Αφορά στην **παροχή υπολογιστικών πόρων** και απευθύνεται κυρίως σε **ειδικούς διαχείρισης δικτύων και υπολογιστικών συστημάτων**.
- Πάροχοι τέτοιων υπηρεσιών είναι η Amazon(EC2), Google Cloud Platform (τρέχει το youtube, Amazon Web Services, τρέχει το Netflix, Fortnite, το Microsoft Azure, τρέχει το Xbox Live

Η **IaaS** είναι σαν να νοικιάζεις έναν υπολογιστή που βρίσκεται στο διαδίκτυο, και όχι στο σπίτι σου. Μπορείς να χρησιμοποιήσεις αυτόν τον υπολογιστή για να τρέξεις προγράμματα, να αποθηκεύσεις δεδομένα ή να φιλοξενήσεις μια ιστοσελίδα, χωρίς να χρειάζεται να αγοράσεις ή να συντηρήσεις τον εξοπλισμό. Είναι πολύ χρήσιμο όταν χρειάζεσαι ισχύ και χώρο, αλλά δεν θέλεις να έχεις τον δικό σου υπολογιστή να δουλεύει όλη την ώρα.

Εφαρμογές νέφους

Συνεργατική επεξεργασία αρχείων με το Google Drive

Το Google Drive είναι ένα πακέτο εφαρμογών γραφείου συνεργατικής δημιουργίας και κοινής χρήσης αρχείων στο διαδίκτυο. Μπορούμε να δημιουργήσουμε νέα αρχεία κειμένου, υπολογιστικά φύλλα και παρουσιάσεις συνεργατικά σε πραγματικό χρόνο.



Εφαρμογές νέφους

Animoto – δημιουργία βίντεο στο σύννεφο

Ένα ακόμη παράδειγμα εφαρμογής νέφους που ανήκει στο μοντέλο SaaS είναι το animoto.com. Πρόκειται για εφαρμογή δημιουργίας βίντεο όπου ο χρήστης ανεβάζει φωτογραφίες και αξιοποιώντας το περιβάλλον της εφαρμογής νέφους, συνθέτει βίντεο. Διατίθεται μέσω υπολογιστών και φορητών συσκευών. Είναι μάλιστα από τις εφαρμογές νέφους που διαθέτουν εκπαιδευτική έκδοση.



- Η δημιουργία λογαριασμού στο animoto.com επιτρέπει στον χρήστη να εγγραφεί με το email του ή να εγγραφεί με τον λογαριασμό του στη δημοφιλή πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης facebook.

Εφαρμογές νέφους

Αποθήκευση αρχείων στο υπολογιστικό νέφος

Μια χαρακτηριστική εφαρμογή νέφους που αφορά στην αποθήκευση αρχείων είναι το **Dropbox**. Παρέχει τη δυνατότητα αποθήκευσης αρχείων «στο σύννεφο» και διατίθεται σε δωρεάν έκδοση και έκδοση επί πληρωμή. Σε κάθε περίπτωση δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να χρησιμοποιήσει το υπολογιστικό νέφος ως αποθηκευτικό χώρο, να διαμοιράσει αρχεία με άλλους χρήστες και να διατηρήσει συγχρονισμένα αντίγραφα των αρχείων μεταξύ πολλών υπολογιστών.



Εφαρμογές νέφους



Μεταφορά μεγάλων αρχείων

Υπηρεσία Wetransfer: www.wetransfer.com

To gov.gr

Το **gov.gr**, η ελληνική κυβερνητική πλατφόρμα ψηφιακών υπηρεσιών, είναι ένα παράδειγμα **SaaS** (Software as a Service). Παρέχει στους πολίτες τη δυνατότητα να έχουν πρόσβαση σε διάφορες δημόσιες υπηρεσίες μέσω διαδικτύου, όπως η έκδοση εγγράφων, η υποβολή αιτήσεων, και άλλες υπηρεσίες του δημοσίου τομέα, χωρίς να χρειάζονται οι ίδιοι να ασχολούνται με την υποδομή ή τον κώδικα.

- **Παροχή λογισμικού ως υπηρεσία:** Η πλατφόρμα παρέχει μια σειρά από εφαρμογές και λειτουργίες που εκτελούνται μέσω του διαδικτύου, και οι χρήστες απλώς τις χρησιμοποιούν χωρίς να χρειάζεται να διαχειρίζονται το λογισμικό ή τις υποδομές.

- **Χρήστες-Τελικοί Καταναλωτές:** Οι πολίτες χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες που προσφέρονται (έκδοση εγγράφων, ραντεβού με δημόσιες υπηρεσίες, υποβολή αιτήσεων) μέσω ενός φιλικού προς τον χρήστη περιβάλλοντος χωρίς να εμπλέκονται στην τεχνική λειτουργία.

Υποστήριξη από άλλες τεχνολογίες:

Αν και το **gov.gr** βασίζεται σε μια SaaS αρχιτεκτονική για τους τελικούς χρήστες, μπορεί στο παρασκήνιο να χρησιμοποιεί **IaaS** και **PaaS** υπηρεσίες από cloud παρόχους για τη φιλοξενία και τη διαχείριση της υποδομής της. Για παράδειγμα:

- **IaaS** μπορεί να χρησιμοποιείται για τη διαχείριση των διακομιστών και της αποθήκευσης δεδομένων.
- **PaaS** μπορεί να χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη και την εκτέλεση των εφαρμογών που φιλοξενούνται στην πλατφόρμα.

Εργασίες

Φωτόδεντρο

Αίσωπος