



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ : ΤΟΤΣΙΚΑ ΔΕΣΠΟΙΝΑ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΣΥΝΝΕΦΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ : 31/07/2015

Πίνακας περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : CLOUD COMPUTING.....	5
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1.2 Ορισμός του cloud computing	6
1.3 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING.....	7
1.4 Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING.....	12
2.1 ΒΑΣΙΚΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING	12
2.2 ΜΟΡΦΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING.....	13
2.2.1 SaaS (Software as a service) :	13
2.2.2 PaaS (Platform as a service – Πλατφόρμα σαν υπηρεσία)	13
2.2.3 IaaS (Infrastructure as a service – Υποδομή ως υπηρεσία) :	14
2.3 ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING	15
2.4 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING	16
2.5 CLOUD ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΑ.....	17
2.5.1 ΥΓΕΙΑ :	18
2.5.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ :	18
2.5.3 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ :	20
2.5.4 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ:	21
2.6 CLOUD ΚΑΙ E-GOVERNMENT	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΠΛΑΤΦΟΡΜΕΣ ΓΙΑ ΤΟ CLOUD COMPUTING	32
3.1 Amazon EC2.....	32
3.2 Google App Engine.....	33
3.3 MICROSOFT AZURE	34
3.4 ΟΚΕΑΝΟΣ.....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING	37
4.1 ΟΦΕΛΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING.....	37
4.2 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING	40
4.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING	43
4.4 ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING	48

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING ΑΠΟ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ.....	50
5.1 ALPHA BANK	50
5.2 RAXEVSKY A.E.B.E	51
5.3 ΟΜΙΛΟΣ ΥΓΕΙΑΣ.....	52
5.4 ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΕΛΛΑΔΟΣ	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	55
6.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	55
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	59
7.1 ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	59

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1. Τι είναι cloud computing ;.....	7
Εικόνα 2. Μορφές του cloud computing	14
Εικόνα 3. Μοντέλα ανάπτυξης	16
Εικόνα 4. Σύμβολα του e-government.....	25
Εικόνα 5. Λογότυπο Amazon ec2	33
Εικόνα 6. Λογότυπο Google App engine	34
Εικόνα 7. Λογότυπο Microsoft Azure	35
Εικόνα 8. Λογότυπο Okeanos.....	36
Εικόνα 9. Λογότυπο Celar	36
Εικόνα 10. Πλεονεκτήματα του Cloud Computing.....	47
Εικόνα 11. Το μέλλον του Cloud Computing.....	49
Εικόνα 12. Λογότυπο της Alpha Bank	50
Εικόνα 13. Λογότυπο της εταιρίας Raxevsky	51
Εικόνα 14. Λογότυπο του ομίλου Υγεία	53
Εικόνα 15. Λογότυπο της Εθνικής Τράπεζας Ελλάδος.....	54

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει σαν σκοπό να ερευνήσει γενικά την εξέλιξη της τεχνολογίας του Cloud Computing και ειδικά για την εξέλιξη του στις ελληνικές επιχειρήσεις που το παρέχουν καθώς και από τι απαρτίζεται η τεχνολογία του. Παρουσιάζεται η ιστορία του και η αρχιτεκτονική του εν συντομία και η χρησιμότητα που προβάλλει η εφαρμογή του Υπολογιστικού Σύννεφου. Αναφέρονται οι συγκεκριμένες μορφές υπηρεσιών που προάγει η εφαρμογή. Επίσης, γίνεται μια εκτενής αναφορά στη χρησιμότητα του Cloud Computing στις Ελληνικές Επιχειρήσεις καθώς και στα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που μπορεί να αποφέρει. Επιπροσθέτως, αναδεικνύονται οι πλατφόρμες του Υπολογιστικού Σύννεφου καθώς και οι τομείς όπου το Cloud Computing μπορεί να αναπτυχθεί και να επιφέρει ραγδαίες εξελίξεις .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : CLOUD COMPUTING

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην εν λόγω πτυχιακή εργασία περιγράφεται και παρουσιάζεται η εξέλιξη του Cloud Computing. Στα πέντε κεφάλαια που ακολουθούν οι αναγνώστες θα έχουν τη δυνατότητα να ενημερωθούν τόσο για τη θεωρητική όσο και για τη πρακτική γραμμή αυτής της πρωτοποριακής τεχνολογίας.

Στο πρώτο κεφάλαιο επεξηγείται ο ορισμός του cloud computing. Είναι άξιο ανάγνωσης η ιστορία του νέφους διότι υπήρξαν πολλές και σημαντικές μεταβολές ούτως ώστε να βγει στην σημερινή αγορά βελτιωμένο και παρέχοντας επαναστατικές εφαρμογές στους πολίτες. Επίσης ακολουθεί μια περιγραφή και αναφορά στην αρχιτεκτονική του cloud.

Στο επόμενο κεφάλαιο αναλύονται οι μορφές υπηρεσιών, τα μοντέλα ανάπτυξης του cloud computing, τα λειτουργικά χαρακτηριστικά που διαθέτει καθώς και κάποιιο τρόποι χρήσης του. Ακόμα, αναλύεται η επίδραση και η χρησιμότητα του υπολογιστικού νέφους σε σχέση με την κοινωνία και την ηλεκτρονική διακυβέρνηση. Σε αυτό το κεφάλαιο ο αναγνώστης βοηθάτε με σκοπό να αποκτήσει μια ολοκληρωμένη εικόνα του Cloud Computing καθώς και με ποιο τρόπο μπορούν οι υπηρεσίες του να προσδοθούν στη κοινωνία.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά , ανάλυση και επεξήγηση μέσα από παραδείγματα των πλατφορμών του cloud και το αμέσως επόμενο κεφάλαιο περιέχει τα μειονεκτήματα, τα πλεονεκτήματα και τα οφέλη ασφαλείας που διαθέτει το νέφος καθώς παρέχετε σε όλο το καταναλωτικό κοινό. Εν συνέχεια, αναφερόμαστε σε υποθέσεις και έρευνες που έχουν διεξαχθεί από ανθρώπους ή εταιρείες που γνωρίζουν την εξέλιξη της τεχνολογίας και έχουν ως σκοπό να εξηγηθεί αν και πόση θα είναι η εξέλιξη του cloud computing στο μέλλον.

Έπειτα, αναφερόμαστε σε κάποια παραδείγματα ελληνικών εταιρειών, οι οποίες κάνουν χρήση του υπολογιστικού νέφους και επεξηγείται αν το θεωρούν

χρήσιμο αναφερόμενοι στους λόγους όπου οι εταιρείες αυτές επωφελούνται από το cloud.

Εν κατακλείδι, γίνεται αναφορά στο τελευταίο κεφάλαιο διαφόρων συμπερασμάτων που σχετίζονται με την εξέλιξη του υπολογιστικού νέφους και η αντίστοιχη βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε σε ολόκληρη την πτυχιακή εργασία.

1.2 Ορισμός του cloud computing

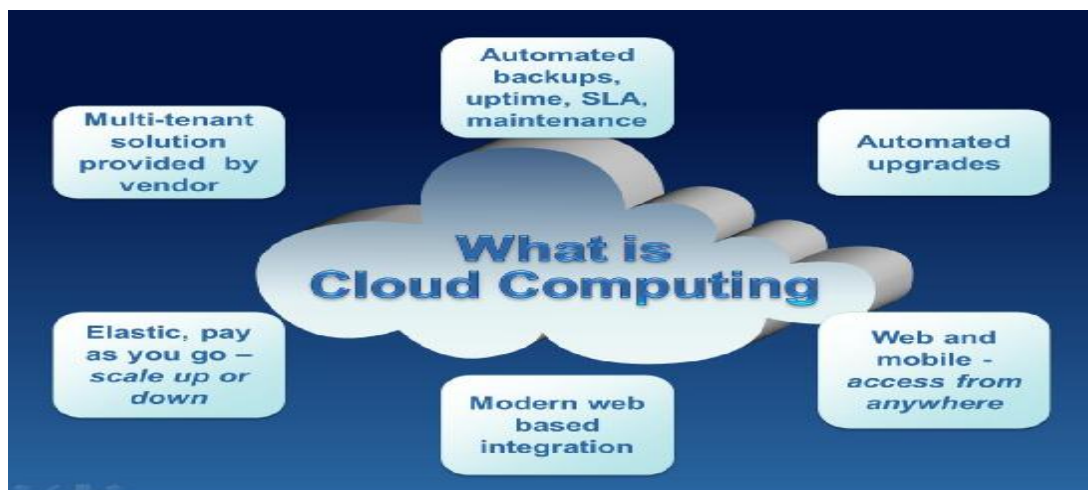
Ως cloud computing ορίζουμε μια τεχνολογία που χρησιμοποιεί το διαδίκτυο και κεντρικούς απομακρυσμένους εξυπηρετητές (servers) για τη διατήρηση μεγάλου όγκου δεδομένων και εφαρμογών. Επιτρέπει στους καταναλωτές και στις επιχειρήσεις να χρησιμοποιούν διάφορες εφαρμογές χωρίς να χρειάζονται εγκατάσταση ούτε και κάποιον σκληρό δίσκο ώστε να χρειάζεται να κατεβάσουν τις εφαρμογές στον υπολογιστή τους. Επίσης, έχουν πρόσβαση σε όλα τους τα αρχεία οποιαδήποτε στιγμή και σε οποιοδήποτε μέρος και αν βρίσκονται έχοντας μόνο μία συσκευή , όπως (κινητά , ηλεκτρονικό υπολογιστή , tablets , laptop) τα οποία μπορούν να έχουν σύνδεση στο διαδίκτυο.

Αυτή η τεχνολογία επιτρέπει πολύ πιο αποτελεσματικά υπολογιστικά με την συγκέντρωση, την αποθήκευση δεδομένων, την επεξεργασία και το εύρος ζώνης. Με άλλα λόγια, το cloud computing προσφέρει την Πληροφορική Τεχνολογία (Information Technology) ως υπηρεσία (IT-as-a - Service). Αντί να δημιουργήσει κανείς μία ολόκληρη τεχνολογική υποδομή για να φιλοξενεί βάσεις δεδομένων και λογισμικά. Άλλοι αναλαμβάνουν την συγκεκριμένη φιλοξενία σε μεγάλες εκτάσεις με server, οι οποίοι είναι κλειδωμένοι και μόνο ο κάτοχος του κάθε αρχείου μπορεί να ανοίξει την κάθε μια εφαρμογή και να έχει πρόσβαση σε αυτήν. Τα Υπολογιστικό Νέφος είναι κατανεμημένο σε 3 τμήματα, τα οποία είναι : η εφαρμογή, η αποθήκευση και η συνδεσιμότητα. Κάθε τμήμα εξυπηρετεί έναν διαφορετικό σκοπό και προσφέρει διαφορετικά προϊόντα για επιχειρήσεις και ιδιώτες σε ολόκληρο τον κόσμο.

Ακόμα, τα μεγάλα κέντρα δεδομένων που εννοούμε ότι σημαίνει ο όρος cloud computing προσφέρει οικονομίες κλίμακας, φθηνότερη υπολογιστική ισχύ

και το βασικότερο υπάρχει ευελιξία να χρεώνεται ο κάθε χρήστης μόνο για ό,τι και όσο χρησιμοποιεί. Ας δούμε ένα απλό και γνώσιμο παράδειγμα σε όλους για την καλύτερη κατανόηση της σημασίας του όρου cloud computing : ο καθένας έχει κάποιον λογαριασμό e-mail για την αποστολή μηνυμάτων του, όπως Gmail, hotmail, yahoo e-mail, κ . α . Το μόνο που χρειάζεται να κάνει ο καθένας είναι να έχει μία συσκευή η οποία να έχει πρόσβαση στο internet, να γράψει τον κωδικό πρόσβασης και το e-mail του που μόνο ο ίδιος γνωρίζει και έπειτα να ξεκινήσει την αποστολή των μηνυμάτων μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ο λογισμικός διακομιστής και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο διαχείρισης ενημερώνεται αυτόματα για τις κατάλληλες ενέργειες που χρειάζονται ώστε να σταλεί το μήνυμα. Όλα αυτά είναι cloud καθώς είναι όλα αποθηκευμένα στους αντίστοιχους server. Όλες τις υπόλοιπες διαδικασίες τις αναλαμβάνουν απευθείας οι πάροχοι των υπηρεσιών του "Σύννεφου" που συνεργάζεται ο κάθε χρήστης.

Εν κατακλείδι, το cloud computing δεν αφορά μόνο τεχνολογία και τον τρόπο με τον οποίο υλοποιούνται πληροφοριακές υποδομές, αλλά επηρεάζει δραστικά τα επιχειρησιακά μοντέλα λειτουργίας και μπορεί να δημιουργήσει προστιθέμενη αξία που θα συμβάλλει καθοριστικά αναπτυξιακή προοπτική των επιχειρήσεων. [1,2]



Εικόνα 1. Τι είναι cloud computing ;

1.3 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

Το cloud computing μέσα από διάφορες φάσεις που περιλαμβάνουν το διαδίκτυο και την χρησιμότητα της πληροφορικής, παροχή υπηρεσιών εφαρμογών

(ASP) και Software as a service (SaaS). Η έννοια Σύννεφο υπάρχει εδώ και πάρα πολλά χρόνια, όμως, το ξεκίνημά του έγινε τον 21^ο αιώνα και με το πέρασμα των χρόνων αναβαθμίζεται και εξελίσσεται. Παρακάτω, θα αναλύσουμε και θα παρακολουθήσουμε την ιστορική αναδρομή του cloud computing.

Ξεκίνησε την δεκαετία του 60 με την ιδέα του K.Ker Licklider, ο οποίος ήταν υπεύθυνος για την ενεργοποίηση της ανάπτυξης του ARPANET (Advanced Research Projects Δίκτυο Agency). Αυτό που ήθελε να πετύχει ήταν να έχουν όλοι σύνδεση και πρόσβαση στα αρχεία τους οποιαδήποτε στιγμή και από οπουδήποτε βρίσκονται. Έτσι, από την δεκαετία του 60 το Υπολογιστικό Νέφος έχει αναπτυχθεί κατά μήκος ενός αριθμού γραμμών, με το Web 2.0 και αυτή είναι η πιο πρόσφατη εξέλιξη.

Ένα από τα πρώτα ορόσημα στην ιστορία του cloud computing ήταν η άφιξη του salesforce.com το 1999, η οποία πρωτοστάτησε στην ιδέα της παροχής επιχειρηματικών εφαρμογών μέσω μιας απλής ιστοσελίδας. Η εταιρεία υπηρεσιών άνοιξε τον δρόμο για τόσο εξειδικευμένες και γενικά εταιρείες λογισμικού να προσφέρουν εφαρμογές μέσω του διαδικτύου.

Η επόμενη εξέλιξη ήταν η Amazon web services, το 2002, η οποία προέβλεπε μια σειρά από cloud – based υπηρεσίες, συμπεριλαμβανόμενης της αποθήκευσης, υπολογισμού και ακόμα και την ανθρώπινη νοημοσύνη μέσω του Amazon Μηχανολόγων Turk. Στη συνέχεια, το 2006, η Amazon εγκαινίασε το Elastic Compute 2 ως διαδικτυακή ιστοσελίδα εμπορικής υπηρεσίας που επιτρέπει στις μικρές επιχειρήσεις και σε ιδιώτες να νοικιάζουν υπολογιστές στους οποίους να μπορούν να εφαρμόζουν τις δικές τους εφαρμογές πληροφορικής. Η Amazon η πρώτη προσβάσιμη υπηρεσία υποδομής cloud computing, η οποία παρέχει διαδικτυακά βίντεο της SaaS πλατφόρμας προς τους τηλεοπτικούς σταθμούς και τις εφημερίδες.

Ένα άλλο μεγάλο ορόσημο ήρθε στην ιστορία το 2009 και χτύπησε τον διασκελισμό του web 2.0 από την Google και άλλους και άρχισαν να προσφέρουν εφαρμογές διαδικτυακών προγραμμάτων περιήγησης στις επιχειρήσεις, παραδείγματος χάρη το Google Apps. Η σημαντικότερη συνεισφορά στο υπολογιστικό νέφος διεξείχθει με την εμφάνιση των Google Apps από τους κορυφαίους στον τομέα της τεχνολογίας, την Microsoft και την Google. Όταν

αυτές οι εταιρείες προσφέρουν με τρόπο αξιόπιστο και εύκολο την πρόσβαση στην κατανάλωση των υπηρεσιών, στο σύνολό τους οι επιπτώσεις στην βιομηχανία συντελούν μια ευρύτερη γενική αποδοχή των διαδικτυακών υπηρεσιών.

Σύμφωνα με τον Jamie Turner πρωτοπόρος στο θέμα του Νέφους από το Ηνωμένο Βασίλειο επισήμανε ότι άλλοι βασικοί παράγοντες που επέτρεψαν το cloud να εξελιχθεί είναι η ωρίμανση της εικονικοποίησης, η ανάπτυξη της καθολικής ζώνης υψηλής ταχύτητας και τα καθολικά πρότυπα λειτουργικότητας του λογισμικού. Επίσης πρόσθεσε πως το cloud επεκτείνει την δράση του μέσα από μια πληθώρα παλιών χρηστών της Google Docs. Συνεπώς το μόνο που εμείς μπορούμε να κάνουμε είναι να υποθέσουμε το εύρος του. Ακόμα ο Turner πρόσθεσε ότι πολλοί επαγγελματίες αναγνωρίζουν τα οφέλη που προσφέρει το cloud computing όσο αφορά την αυξημένη αποθήκευση, την ευελιξία και την μείωση του κόστους αλλά εξακολουθούν να έχουν ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια των εταιρικών δεδομένων τους στο Σύννεφο. Παρόλα αυτά, ο Turner προβλέπει πως νωρίτερα από το 2010 θα υπάρχει ανάπτυξη του cloud computing.

Ακόμα ένας ειδικός που ασχολείται με την τεχνολογία του cloud computing είναι ο Julian Friedman και αναφέρει ότι η ασφάλεια και οποιαδήποτε άλλη ανησυχία υπάρχει για το cloud από το κοινό θα επιλυθούν σύντομα, διότι όλες οι εφαρμογές θα κινούνται προς ένα μοντέλο cloud και θα γίνονται πιο διάχυτες μέσω του διαδικτύου έχοντας την καλύτερη επεξεργασία των δεδομένων και θα καλύπτονται από πολλαπλές συσκευές με σκοπό να υπάρχει συνεχώς ζήτηση από επιχειρήσεις και ιδιώτες.

Τέλος, ο υποδιευθυντής του τμήματος διαχείρισης προϊόντων ασφάλειας της εικονικοποίησης, Ανδρέας Asander υποστηρίζει ότι από την στιγμή που θα επιλυθούν όλες οι ανησυχίες του καταναλωτικού κοινού θα έχει την δυνατότητα κάθε επιχείρηση να επεκτείνει την υποδομή της, να προσθέσει την ιδιότητά της σε πρώτη ζήτηση, να αναθέσει το σύνολο της υποδομής της, με αποτέλεσμα την μεγαλύτερη ευελιξία στην επιλογή των υπολογιστικών πόρων και στην σημαντική μείωση του κόστους.

Έχοντας ολοκληρώσει την ιστορική αναδρομή του cloud και φτάνοντας στο σήμερα, είναι φανερό ότι το Υπολογιστικό Νέφος μπορεί να αποφέρει πολλά οφέλη σε όλους τους χρήστες. Έχει γίνει γνώριμο μέσα από τις υπηρεσίες που

παρέχει και προσφέρει παγκοσμίως καθώς χρησιμοποιείται από μεγάλες εταιρείες όπως είναι η Microsoft , η Google αλλά και όλες οι εταιρείες τηλεπικοινωνιών. [3]

1.4 Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

Η αρχιτεκτονική του υπολογιστικού νέφους αποτελείται από όλα τα συστατικά του Νέφους, τα οποία είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους. Για να εξηγήσουμε την αρχιτεκτονική του Cloud Computing μπορούμε να την χωρίσουμε σε 2 μεγάλα μέρη , τα οποία είναι : το εμπρόσθιο άκρο (Front end) και το πίσω άκρο (Back end) . Αυτά τα δύο μέρη συνδέονται μεταξύ τους απόλυτα μέσω του διαδικτύου.

Το εμπρόσθιο άκρο αναφέρεται στον πελάτη του συστήματος που χρησιμοποιεί το Νέφος και αποτελείται από τις διασυνδέσεις και τις εφαρμογές που απαιτούνται για την πρόσβαση του κάθε χρήστη στις πλατφόρμες του Cloud.

Το πίσω άκρο αναφέρεται στο ίδιο το Νέφος. Αποτελείται από όλους τους Back end πόρους που απαιτούνται για την παροχή υπηρεσιών του Cloud Computing , όπως χώρος αποθήκευσης δεδομένων , εικονικές μηχανές , μηχανισμός ασφαλείας , υπηρεσίες , μοντέλα ανάπτυξης και διακομιστές. [4]

Η αρχιτεκτονική του Υπολογιστικού Νέφους διακρίνεται και από κάποια βασικά στοιχεία με τα οποία θα ασχοληθούμε και θα αναλύσουμε παρακάτω :

- Virtualization, όπου παρέχουν σημαντικό ρόλο στην αρχιτεκτονική του Νέφους, προσφέροντας στο Cloud ευκινησία. Επιπλέον , παρέχουν στους χρήστες πολύ γρήγορα διακομιστές Cloud , με σκοπό την ταχύτερη κάλυψη των αναγκών τους.
- Οριζόντια επεκτάσιμη αποθήκευση. Ακόμα ένα βασικό στοιχείο της αρχιτεκτονικής του Cloud είναι ότι μπορεί εύκολα και οικονομικά να επεκτείνει τον χώρο αποθήκευσης , καθώς η ζήτηση για υποδομές και αποθηκευτικούς χώρους αυξάνεται συνεχώς.

- Μηχανισμοί για την υποστήριξη της πολύ – μίσθωσης. Με αυτό το στοιχείο εννοούμε ότι , μία υπηρεσία Σύννεφο είναι υποχρεωμένη να προνοεί για τον διαχωρισμό των αποθηκευμένων δεδομένων ανά – χρήστη και να είναι σε θέση να παρακολουθεί συνεχώς την χρήση των υπηρεσιών που κάνει ο κάθε χρήστης χωριστά. Το στοιχείο της πολύ – μίσθωσης όμως ακόμα αποτελεί ένα αναπόσπαστον κομμάτι ακόμα και σε ένα ιδιωτικό Cloud.
- APIS web Το τελευταίο αλλά βασικό στοιχείο της αρχιτεκτονικής του Νέφους είναι ένα σύνολο από APIs ιστού, μέσω του οποίου οι υπηρεσίες του Cloud επιτρέπουν στους χρήστες να κάνουν επίκληση για οτιδήποτε επιθυμούν. Έτσι , αυτό δίνει την δυνατότητα στις υπηρεσίες να διατίθενται μέσω ενός ενιαίου προγράμματος του διαδικτύου ή σε άλλες εφαρμογές HTTP. [4 , 5]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

2.1 ΒΑΣΙΚΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

Το Νέφος έχει κάποια λειτουργικά χαρακτηριστικά στα οποία θα αναφερθούμε παρακάτω:

- § Αυτό – εξυπηρέτηση κατά απαίτηση (On – demand self - service) : Ένας καταναλωτής μπορεί να δεσμεύσει και να ζητήσει από μόνος του τους υπολογιστικούς πόρους που χρειάζεται , όπως χρόνο στον διακομιστή και το μέγεθος του αποθηκευτικού χώρου στο δίκτυο , ανάλογα με τις ανάγκες του , χωρίς να απαιτείται ανθρώπινη αλληλεπίδραση με τον φορέα παροχής κάθε υπηρεσίας.
- § Ευρεία πρόσβαση στο δίκτυο (Ubiquitous Network Access) : Παρέχεται ικανότητα κάλυψης δικτύου και πρόσβασης μέσω τυποποιημένων μηχανισμών , πράγμα που επιτρέπει τη χρήση και την πρόσβαση τους από άλλες και διαφορετικές πλατφόρμες χρήστη (π . χ . κινητά τηλέφωνα , φορητούς υπολογιστές , PDA).
- § Κοινή διάθεση πόρων (Location independent resource pooling) : Οι υπολογιστικοί πόροι του παρόχου συγκεντρώνονται σε ένα κοινό σύνολο και χρησιμοποιούνται για να εξυπηρετήσουν πολλαπλούς καταναλωτές με διάφορους φυσικούς και εικονικούς πόρους. Γενικά , στον πελάτη υπάρχει ανεξαρτησία από τον τόπο , διότι δεν έχει κανένα έλεγχο και γνώση σε σχέση με την ακριβή τοποθεσία των παρερχόμενων πόρων , αλλά μπορεί ο ίδιος να προσδιορίσει την τοποθεσία σε οποιοδήποτε επίπεδο επιλέξει. Όπως , την πόλη , την χώρα ή ακόμα και το συγκεκριμένο datacenter. Μερικά παραδείγματα πόρων είναι : οι αποθηκευτικοί χώροι , η μνήμη , η επεξεργασία και φυσικά οι εικονικές μηχανές.
- § Ταχεία ελαστικότητα (Rapid elasticity) : Οι πόροι μπορούν να δεσμευτούν προς χρήση γρήγορα και ελαστικά , μπορούν επίσης να εμφανιστούν άμεσα ως μη διαθέσιμοι και γρηγορότερα να αποδεσμευτούν και να εμφανιστούν και πάλι ως διαθέσιμοι. Για έναν καταναλωτή , οι δυνατότητες για δέσμευση και χρήση είναι απεριόριστες και αγοράζονται ανά πάσα ώρα και

στιγμή οπουδήποτε και αν βρίσκεται και σε οποιαδήποτε ποσότητα επιθυμεί ο πελάτης να τους αποκτήσει.

§ Μετρήσιμα επίπεδα παροχής υπηρεσιών (Measured service) : Τα συστήματα cloud ελέγχουν , οργανώνουν και βελτιστοποιούν τους διαθέσιμους πόρους , αξιοποιώντας τη δυνατότητα μέτρησης , το οποίο είναι κατάλληλο για το είδος της υπηρεσίας που παρέχεται , όπως είναι ο αποθηκευτικός χώρος , η επεξεργασία και η ύπαρξη ενεργών λογαριασμών των χρηστών. Η χρησιμοποίηση των πόρων παρακολουθείται , ελέγχεται και παρουσιάζεται στον καταναλωτή αλλά και στον πάροχο με την παροχή διαφανειών της χρησιμοποιούμενης υπηρεσίας. [6]

2.2 ΜΟΡΦΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

2.2.1 Saas (Software as a service) :

Αυτή είναι μία μορφή υπηρεσίας του Νέφους που καλύπτει μεγάλο μέρος στην αγορά Σύννεφο και εξακολουθεί να αυξάνεται συνεχώς. Η Saas δίνει τη δυνατότητα στους πελάτες να μπορούν να εκτελέσουν οποιαδήποτε εφαρμογή μέσα από το διαδίκτυο , χωρίς να χρειάζεται οποιαδήποτε εγκατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο , δεν υποχρεούται κανένας χρήστης να εκτελέσει και να εγκαταστήσει εφαρμογές σε προσωπικό του υπολογιστή ή σε κάποιον εξωτερικό σκληρό δίσκο. Με αυτή τη μορφή cloud υπηρεσίας , διευκολύνονται οι επιχειρήσεις ως προς την υποστήριξη και την συντήρηση των εφαρμογών τους. Κάποιοι τύποι που περιλαμβάνουν την υπηρεσία Saas είναι : το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) , η διαχείριση πελατειακών σχέσεων και οι εφαρμογές που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη. Πολλές μεγάλες επιχειρήσεις έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούν αυτή τη μορφή υπηρεσίας ως πρόσθετη πηγή εσόδων με σκοπό να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

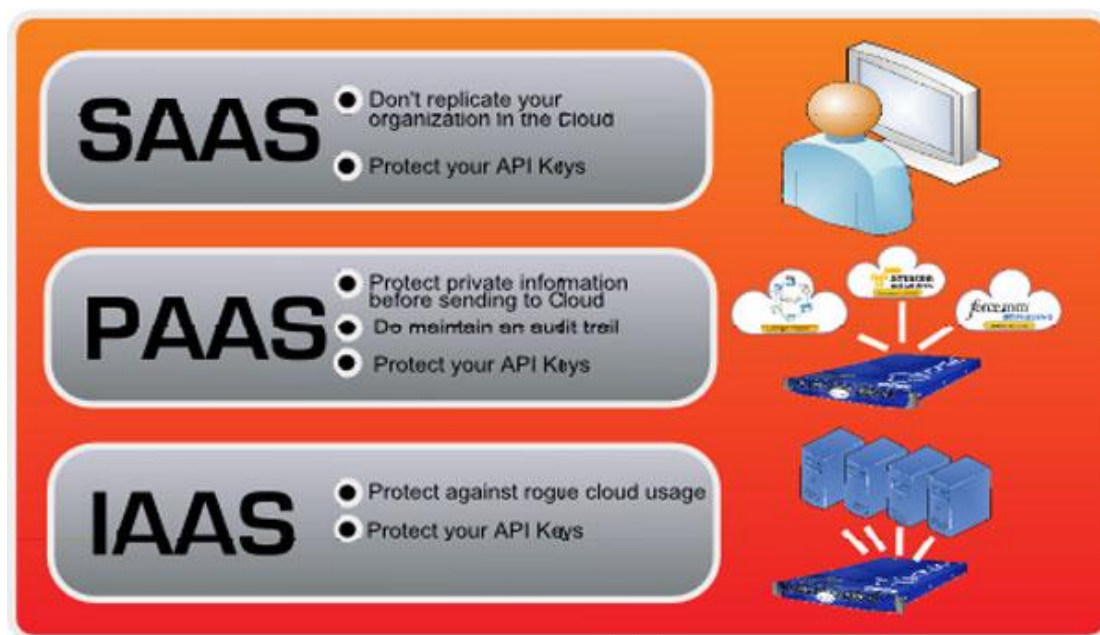
2.2.2 Paas (Platform as a service – Πλατφόρμα σαν υπηρεσία)

Χρησιμοποιείται για τις εφαρμογές και την ανάπτυξη του Νέφους παρέχοντας ταυτόχρονα και όλα τα συστατικά στο λογισμικό του. Με την υπηρεσία Paas μπορεί ο καθένας να αναπτύξει ή να προσαρμόσει τις εφαρμογές που διαθέτει το cloud σε κάποιον υπολογιστή όπως αυτός θέλει. Αυτή η υπηρεσία

δηλώνει την δοκιμή και την ανάπτυξη των εφαρμογών του cloud γρήγορα , απλά , αποδοτικά και οικονομικά. Σε μία επιχείρηση παρέχει αυτοεξυπηρέτηση για την διαχείριση των πλατφορμών που έχουν εγκατασταθεί. Επιπλέον , οι επιχειρήσεις επωφελούνται από την υπηρεσία αυτή , διότι , μειώνει την ποσότητα κωδικοποίησης των εφαρμογών , βοηθά στην πολιτική των επιχειρήσεων και να μετακινηθούν οι εφαρμογές με ασφάλεια.

2.2.3 IaaS (Infrastructure as a service – Υποδομή ως υπηρεσία) :

Αυτή η μορφή του cloud παρέχει υπολογιστικούς πόρους μέσω του διαδικτύου στους καταναλωτές. Επίσης , παρακολουθεί και διαχειρίζεται τα δεδομένα που είναι αποθηκευμένα στο διαδίκτυο και σε κεντρικούς απομακρυσμένους εξυπηρετητές , ενώ οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε όλα τα αποθηκευμένα αρχεία και να δημιουργούν και αντίγραφα ασφαλείας. [7]



Εικόνα 2. Μορφές του cloud computing

2.3 ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

Το Υπολογιστικό Νέφος , εκτός από τις μορφές υπηρεσιών που αναφέραμε στην προηγούμενη ενότητα, αποτελείται και από κάποια μοντέλα ανάπτυξης , τα οποία θα αναλύσουμε παρακάτω.

- Ø Private Cloud (Ιδιωτικό Νέφος): χρησιμοποιείται από έναν και μόνο χρήστη, ο οποίος μόνο ο ίδιος έχει πρόσβαση για τυχόν αλλαγές και διαφόρων ειδών επεξεργασίες που θα χρειαστεί η εφαρμογή. Παρόλο που είναι ιδιωτικό cloud η διαχείριση , η λειτουργία , η εγκατάσταση , η συντήρηση της υποδομής δεν γίνεται από τον ίδιο τον πελάτη αλλά από τούς ανάλογους εξυπηρετητές (server) , οι οποίοι μπορεί να βρίσκονται μέσα στις εγκαταστάσεις του κάθε πελάτη ή ακόμα και εκτός των εγκαταστάσεών του όπου αυτές είναι οι εγκαταστάσεις του παρόχου της υπηρεσίας.
- Ø Community Cloud (Κοινοτικό Νέφος): Όταν λέμε ότι το cloud είναι κοινοτικό εννοούμε μια ομάδα χωρισμένη σε πολλούς οργανισμούς με κοινά ενδιαφέροντα ή κοινούς στόχους. (παραδείγματος χάρη αποστολή , απαιτήσεις ασφαλείας , πολιτική και θέματα συμμόρφωσης). Αυτό το μοντέλο ανάπτυξης μπορεί να το διαχειρίζεται ένας από τους οργανισμούς που ασχολούνται με αυτό , αλλά και από κάποιο τρίτο οργανισμό ή μία επιχείρηση εξουσιοδοτημένη από τους κοινοτικούς οργανισμούς .
- Ø Public Cloud (Δημόσιο Νέφος): Το cloud ως δημόσιο χρησιμοποιείται από ένα ευρύ φάσμα πελατών και επιχειρήσεων. Ο καθένας χρησιμοποιεί όσο και όσες υπηρεσίες επιθυμεί στο cloud computing με την επιβάρυνση κάποιου ενοικίου , ανάλογα με την χρήση που καταβάλλουν μέσα στις υπηρεσίες . Αυτό γίνεται γιατί ο οργανισμός πλέον πουλάει το cloud computing στο κοινό του.
- Ø Hybrid Cloud (Υβριδικά Cloud): Μία υβριδικά cloud υποδομή συνδυάζει τους πόρους ενός ή περισσότερων Private, Community ή Public cloud και μερικές φορές των συνδυασμό και των 3. [8]



Εικόνα 3. Μοντέλα ανάπτυξης

2.4 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

Το cloud computing δεν μένει μόνο σε ότι έχουμε δει παραπάνω , διότι έχει και άλλους τρόπους να επεμβαίνει στην ζωή μας και στην καθημερινότητα μας. Μέχρι τώρα γνωρίζαμε ότι το Νέφος χρησιμοποιείται μόνο για αποθήκευση , διαμοιρασμό και backup. Παρακάτω θα δούμε πως το Νέφος δεν χρησιμοποιείται μόνο για τα παραπάνω αλλά έχει και κάποιους εναλλακτικούς τρόπους χρήσης τους οποίους θα σας παρουσιάσουμε στη συνέχεια.

Το πιο συχνό και γνωστό παράδειγμα καθημερινής χρήσης του cloud είναι οι υπηρεσίες mail (π . χ . Gmail, hotmail, yahoo mail.). Όλοι , ανεξαρτήτου ηλικίας ή επαγγελματικής κατάρτισης έχουν κάποιον λογαριασμό mail , ώστε να μπορούν να επικοινωνούν μέσω αυτού του λογαριασμού. Επίσης υπάρχει και η δυνατότητα αποστολής και αποθήκευσης διαφόρων αρχείων. Έτσι οτιδήποτε έχει ο καθένας μέσα σε αυτόν τον λογαριασμό με έναν κωδικό , που μόνο ο ίδιος γνωρίζει , του εξασφαλίζει το δικαίωμα πρόσβασης στα αρχεία του από οποιαδήποτε συσκευή , με την προϋπόθεση η συσκευή να έχει την δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο.

Ακόμα ένας εναλλακτικός τρόπος χρήσης του Νέφους είναι η μουσική. Σίγουρα όλος ο κόσμος ακούει μουσική από τον υπολογιστή μέσω διαδικτύου. Έτσι , οι υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται για να ακούσει κάποιος μουσική είναι και αυτές μέσω του διαδικτύου και βασίζονται σε υπηρεσίες του cloud. Τέτοιου είδους υπηρεσίες είναι το iTunes και το Sound Cloud.

Επίσης , ακόμα μία υπηρεσία που υπάρχει μέσα στο διαδικτυακό σύννεφο είναι τα λεγόμενα decks top , το οποίο περιλαμβάνει τη δυνατότητα να παίζει κάποιος διαδικτυακά όλα τα παιχνίδια χωρίς να χρειάζεται να αποθηκεύσει κάτι στον υπολογιστή , καθώς όλα βρίσκονται αποθηκευμένα στον δικτυακό λογαριασμό του καθενός στις αντίστοιχες υπηρεσίες. Τέτοιου είδους υπηρεσίες είναι το Mozilla Firefox , το Google earth , games.gr , κ .α.

Από ότι βλέπουμε , μπορεί το cloud computing να είναι μία καινούργια τεχνολογική εξέλιξη , αλλά η χρησιμότητά του δεν έχει μόνο ως αντικείμενο τον επαγγελματικό τομέα μεγάλων επιχειρήσεων , διότι όλες οι σελίδες που υπάρχουν στο διαδίκτυο βασίζονται στις υπηρεσίες του Υπολογιστικού Νέφους. [9]

2.5 CLOUD ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω το Υπολογιστικό Νέφος είναι μία μεγάλη τεχνολογική εξέλιξη όχι μόνο ως προς τον τομέα των επιχειρήσεων αλλά συνδράμει στην τεχνολογική εξέλιξη της κοινωνίας αλλά και της λεγόμενης ψηφιακής κοινωνίας. Για να κατανοήσουμε όμως καλύτερα τη λειτουργία του Υπολογιστικού Σύννεφου θα πρέπει πρώτα να ορίσουμε την έννοια κοινωνίας και ψηφιακής κοινωνίας.

Ως κοινωνία (society) ορίζεται ένα σύνολο ατόμων που ζουν στον ίδιο τόπο , αναπτύσσουν το πνεύμα συνεργασίας και το εξελίσσουν με σκοπό την δημιουργία οργανωμένων σχέσεων , οι οποίες είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης που ασκεί ο ένας στον άλλον. Από την άλλη , ψηφιακή κοινωνία (virtualization) ορίζεται η δημιουργία μιας εικονικής εκδοχής η οποία περιέχεται αλλά δεν περιορίζεται σε μια εικονική πλατφόρμα του υπολογιστή , στο λειτουργικό σύστημα , στους πόρους του δικτύου των υπολογιστών και ούτε στη συσκευή αποθήκευσης.

Αφού ορίσαμε τις έννοιες κοινωνία και ψηφιακή κοινωνία θα πρέπει να αναλύσουμε την αλληλεπίδραση του cloud computing στους 4 τομείς που συμπεριλαμβάνουν την κοινωνία :

2.5.1 ΥΓΕΙΑ :

Στον κλάδο της υγείας συγκαταλέγονται τα νοσοκομεία και όσοι φορείς προσφέρουν στους πολίτες περίθαλψη και βοήθάνε στην ομαλή της ψυχοσωματικής κατάστασης ενός ατόμου. Μέσα από αυτό γεννιέται η απορία πως το cloud λειτουργεί στον τομέα της υγείας και της πρόνοιας. Υπάρχουν πολλοί λόγοι για τους οποίους χρησιμοποιούν την τεχνολογία σύννεφο στον κλάδο της υγείας και έτσι αποκτά το σύστημα υγείας επιταχυνόμενο ρυθμό. Το cloud βοηθά τους επαγγελματίες υγείας να αρχειοθετούν όλα τα στοιχεία των ασθενών τους και ταυτόχρονα οι ασθενείς μπορούν να παρακολουθήσουν την πορεία της κατάστασής τους.

Η τεχνολογική αυτή εξέλιξη βοηθά σημαντικά στην μείωση του λειτουργικού κόστους. Δηλαδή αντί οι επαγγελματίες υγείας να αποθηκεύουν σε φακέλους το ιστορικό του κάθε ασθενή είναι πιο οικονομικό και πιο εύχρηστο να αρχειοθετούνται μέσω μιας υπηρεσίας του cloud τα στοιχεία του ασθενούς , τα οποία διατηρούνται ασφαλή , διότι είναι κλειδωμένα με κωδικούς που μόνο οι ενδιαφερόμενοι γνωρίζουν και μέσω του διαδικτύου έχουν πρόσβαση σε αυτά ανά πάσα ώρα και στιγμή.

Ενώ μπορεί να υπάρχουν ενέργειες ενσωμάτωσης μιας παλιάς ή πρόσφατης εργαλειοθήκης με τις νέες τεχνολογίες και το αντίστοιχο επίπεδο των υπηρεσιών τα οφέλη θα αντισταθμίσουν την μετάθεση αυτή έτσι ώστε να μπορείτε να μεταφερθείτε στις υπηρεσίες Σύννεφο. Σύμφωνα με την βιομηχανία του cloud , η υγειονομική περίθαλψη θα είναι μια αναπτυσσόμενη αγορά τα επόμενα χρόνια. Ένα παράδειγμα της εξέλιξης της τεχνολογίας του cloud computing είναι πως η IBM χρησιμοποίησε το Smart cloud for Social Business έτσι ώστε να συνδέσει όλο το ιατρικό προσωπικό από όλον τον κόσμο σε ένα πρόγραμμα για την βελτίωση της υγειονομικής περίθαλψης στην Αιτή.[10]

2.5.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ :

Άλλος ένας τομέας όπου το Υπολογιστικό νέφος εμφανίζεται είναι η εκπαίδευση. Έτσι , μέσα από τις διαδικτυακές υπηρεσίες που παρέχει το cloud επιτρέπει σε δασκάλους να εξασκήσουν την διδασκαλία τους παρέχοντας γνώσεις στους μαθητές τους πλέον και μέσα από το internet. Λόγω του ότι η διαδικτυακή μάθηση είναι κάτι καινούργιο , παρακάτω θα σας αναφέρω τον τρόπο με τον οποίο είναι δυνατό να υπάρχει σωστή και επιτυχείς εκπαίδευση μέσα από το διαδίκτυο.

Όπως γνωρίζουμε ήδη , οι υπηρεσίες που έχει το cloud είναι πάρα πολλές και φυσικά μόνο όταν υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο μπορείς να τις χρησιμοποιήσεις έχοντας πρόσβαση σε αυτές. Έτσι και στον τομέα της εκπαίδευσης παρέχετε υψηλή ποιότητα διαδικτυακής μάθησης ανεξαρτήτου ηλικίας του μαθητή.

Ας αναφερθούμε λοιπόν στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση , όπου υπάρχουν ιστοσελίδες στις οποίες έχουν πρόσβαση όχι μόνο οι μαθητές αλλά και οι γονείς , ώστε να ενημερώνονται για όλα τα θέματα που τους αφορούν. Επίσης , μπορούν ακόμα να επικοινωνήσουν μεταξύ τους (οι γονείς με τους καθηγητές των παιδιών τους , αλλά και οι μαθητές με τους καθηγητές τους). Επίσης οι γονείς έχουν τη δυνατότητα να γνωρίζουν για την πορεία της φοίτησης των παιδιών τους. Όλες αυτές οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες 24ώρες το 24ωρο μέσα από το διαδίκτυο και τα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας. Ένα σημαντικό παράδειγμα της ψηφιακής εξυπηρέτησης στον εκπαιδευτικό οργανισμό παρέχεται από την εφαρμογή School Dashboard της ελληνικής υπηρεσίας Soft1EDU της Microsoft.

Η τεχνολογική αυτή εξέλιξη δεν σταματάει στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αλλά συνεχίζεται και στην τριτοβάθμια , όπου εδώ αφορά τους φοιτητές των Τ.Ε.Ι και των Πανεπιστημίων. Η χρησιμότητα των υπηρεσιών του cloud έχει γίνει γνωστή σε Τ.Ε.Ι και Α.Ε.Ι και χρησιμοποιείται συχνά από φοιτητές και καθηγητές με γρήγορο και εύκολο τρόπο και συνεπώς χωρίς κανένα κόστος.

Γνωρίζοντας ότι ο αριθμός των φοιτητών είναι σαφώς μεγαλύτερος από των μαθητών στα σχολεία δεν είναι πάντα εφικτό να υπάρχει άμεση ενημέρωση από τους καθηγητές ή από το διοικητικό προσωπικό των σχολών. Έτσι η λύση είναι να υπάρχουν διάφορες ιστοσελίδες, στις οποίες να αναρτώνται οποιαδήποτε είδους ενημέρωση χρειάζεται να λαμβάνουν γνώση οι φοιτητές αλλά και οι καθηγητές.

Επιπροσθέτως, έχουν δημιουργηθεί ιστοσελίδες (site) στα οποία έχει πρόσβαση ο κάθε φοιτητής χωριστά, έχοντας ένα μοναδικό όνομα χρήστη (username) και έναν κωδικό που μόνο ο ίδιος γνωρίζει. Αυτό σημαίνει ότι πλέον ο καθένας μπορεί να κάνει εγγραφή σε μαθήματα, να βλέπει τις βαθμολογίες του μέσα από συγκεκριμένες ιστοσελίδες, να ενημερώνεται για το πρόγραμμα των μαθημάτων του ή οποιαδήποτε αλλαγή υπάρξει, καθώς και για ενημερώσεις των

καθηγητών σχετικά με τα μαθήματα που διδάσκουν. Όλα αυτά όμως έχουν προϋπόθεση να υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο. Επιπλέον δίνεται η δυνατότητα να συμμετέχουν σε ομαδικές δραστηριότητες , όπως εργασίες , ανεξάρτητα αν υπάρχει απόσταση μεταξύ των φοιτητών ή των καθηγητών με τους φοιτητές τους. [10, 11 , 12]

2.5.3 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ :

Στον τομέα των επιχειρήσεων θα δούμε πως το υπολογιστικό Νέφος δρα έντονα , διότι παρέχει υπηρεσίες πληροφορικής σε μικρές και μεγάλες επιχειρήσεις. Πρόκειται για μια μοναδική ευκαιρία καριέρας στον επιχειρησιακό κόσμο όπου δημιουργεί ένα επιχειρησιακό πλεονέκτημα για την επιχείρησή σας χρησιμοποιώντας τις στρατηγικές με τη σχέση του cloud και τους οργανωτικούς στόχους της κάθε επιχείρησης.

Θα παρακολουθήσουμε , πως αυτά που προσφέρει το cloud είναι πολλά , καθώς και το πώς ενημερώνεται και εμπλουτίζει ένας επιχειρηματίας τις γνώσεις του , σχετικά , με τα οφέλη που έχει χρησιμοποιώντας το cloud ώστε να μπορέσει να καθοδηγήσει και όλο το υπαλληλικό του προσωπικό για το τι πρέπει να κάνει , ώστε η επιχείρηση να αποκομίσει όλα τα οφέλη του cloud computing. Παρακάτω θα αναλύσουμε σε τι βοηθά και είναι χρήσιμο το Σύννεφο στις επιχειρήσεις.

Όπως έχουμε αναφέρει στο πρώτο κεφάλαιο , το Cloud Computing περιλαμβάνει ένα σύνολο από υπηρεσίες και εργαλεία τα οποία δεν βρίσκονται εγκατεστημένα στα σημεία όπου βρίσκονται οι χρήστες , αλλά είναι προσβάσιμα μόνο μέσω του διαδικτύου. Έχουμε πλέον να κάνουμε με σύγχρονες τεχνολογίες αλλά και πιο ελκυστικές , ειδικότερα από πλευράς οικονομικής και των δυνατοτήτων που έχει μια επιχείρηση. Πολλές εταιρείες δραστηριοποιούνται σε αυτόν τον τομέα και παρέχουν ανάλογες υπηρεσίες , όπως είναι η Microsoft , η Google , η Apple. Επίσης , υπάρχουν και εφαρμογές που αναδείχθηκαν από το Σύννεφο , όπως είναι το dropbox.

Με βάση ότι το σημαντικότερο μέρος μιας επιχείρησης αφορά τον οικονομικό τομέα , μαθαίνουμε ότι με τη χρήση του cloud μειώνει σημαντικά το κόστος , διότι έχει υπηρεσίες που αποθηκεύουν όλα τα αρχεία χωρίς να χρειάζεται ο επιχειρηματίας να αγοράσει εξωτερικούς σκληρούς δίσκους ή usb ή cd για την αποθήκευση και την ασφάλεια των αρχείων της. Αυτό δηλώνει ότι το cloud

προσφέρει ένα μεγάλο ποσοστό αποθήκευσης από οποιαδήποτε άλλη φυσική παροχή αποθήκευσης προσφέρει ένας υπολογιστής. Επίσης έχει τη δυνατότητα ενημέρωσης και συντήρησης του λογισμικού αυτόματα χωρίς την παρέμβαση κάποιου τεχνικού.

Στην συνέχεια , υπάρχει εύκολη πρόσβαση σε όλα τα αρχεία που έχει η επιχείρηση από οποιονδήποτε , καθώς φυσικά έχει την δικαιοδοσία να δει τα αρχεία αυτά. Η δικαιοδοσία ολοκληρώνεται με το να γνωρίζουν τα μέλη της εταιρείας τους κωδικούς πρόσβασης. Έτσι διαπιστώνουμε ότι ο καθένας μπορεί να δουλέψει από οπουδήποτε και αν βρίσκεται και όχι μόνο από υπολογιστή , αλλά και από άλλες συσκευές , όπως κινητά τηλέφωνα ή tablets.

Εν τέλει δίνεται η δυνατότητα του εύκολου διαμελισμού μεταξύ του προσωπικού και αυτό γιατί μόλις κάποιος ανεβάσει ή δημιουργήσει κάποια αρχεία στο cloud απευθείας όλα τα μέλη της εταιρείας μπορούν να τα δουν χωρίς να σταλεί τυχόν e-mail στον καθένα ξεχωριστά.

Τέλος , σύμφωνα με το άρθρο του Mc Kendrick κάθε οργάνωση , ανεξάρτητα από την επιχείρηση θα είναι στα «Σύννεφα» επειδή μπορεί να προσφέρει στρατηγικό πλεονέκτημα σε πολλές επιχειρήσεις , καθώς και λύσεις για διάφορα θέματα στους πελάτες τους αλλά και στους συνεργάτες τους μέσα από αυτό. Καθώς όλο και περισσότερες επιχειρήσεις και οργανισμοί χρησιμοποιούν το Υπολογιστικό Νέφος οι περιγραφές των θέσεων εργασίας line – of – business θα αλλάξουν , έτσι ώστε να συμπεριλάβουν την εργασία , η οποία μέχρι τώρα γινόταν από το προσωπικό των τμημάτων πληροφορικής. [13 , 14 , 15]

2.5.4 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ:

Εφόσον , παραπάνω αναλύσαμε και προβάλλαμε τους τομείς υγείας , εκπαίδευσης και επιχειρήσεων θα παραθέσουμε τον τελευταίο τομέα που αφορά την επικοινωνία. Μιλώντας για τον όρο επικοινωνία <<παριστάνουμε>> μια διαδικασία συναλλαγής μηνυμάτων που δεν εκτελείται απαραίτητα μεταξύ ανθρώπινων όντων αλλά κάθε οργανισμού ή μηχανής που έχει τη δυνατότητα να μπει στη θέση του πομπού αλλά και του δέκτη μέσω σημάτων ή μηνυμάτων που επιδρούν στη φυσική ή πνευματική κατάσταση του ή συμπεριφορά του. Η

επικοινωνία μπορεί να είναι είτε αυθόρμητη και φυσική , είτε προσχεδιασμένη και κωδικοποιημένη.

Η ανάγκη των ανθρώπων για επικοινωνία έχει αναπτυχθεί εδώ και εκατομμύρια χρόνια και παίζει σημαντικό ρόλο στη ζωή του καθενός καθώς η καθημερινότητά μας εξαρτάται από αυτήν. Τα παλαιότερα χρόνια κυριαρχούσε η λεκτική επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων διότι δεν υπήρχε η ανάπτυξη και η εξέλιξη που υπάρχει σήμερα. Αυτού του είδους επικοινωνίας δυσκόλευε πολύ όλους τους ανθρώπους , διότι για να επικοινωνεί ο ένας με τον άλλον πάντα θα έπρεπε να ήταν κοντά , πράγμα το οποίο μερικές φορές ήταν αδύνατο.

Με το πέρασμα των χρόνων , υπήρξε εξέλιξη και ανάπτυξη στην επικοινωνία των ανθρώπων, καθώς εμφανίστηκαν οι εφημερίδες, τα ραδιόφωνα, οι τηλεοράσεις και τα τηλέφωνα. Πλέον οι άνθρωποι μπορούσαν να ενημερώνονται εύκολα από τα ΜΜΕ (Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης) , αλλά επίσης είχαν τη δυνατότητα να μιλούν στο τηλέφωνο , ακόμα και αν υπήρχε είτε μεγάλη είτε μικρή απόσταση μεταξύ τους.

Όσο περνούν τα χρόνια και πλέον είμαστε σε μια εποχή όπου το διαδίκτυο κυριαρχεί στην καθημερινότητα όλων μας , θα διαπιστώσουμε πως μέσω του internet η επικοινωνία όλων γίνεται ευκολότερα, πιο γρήγορα και το σημαντικότερο οικονομικότερα από κάθε άλλου είδους επικοινωνία, όπως για παράδειγμα, η τηλεφωνική. Μέσα σε όλα αυτά όμως προκύπτει το ερώτημα πώς το Cloud Computing παίρνει θέση και στον τομέα της επικοινωνίας. Παρακάτω θα αναλύσουμε πώς λοιπόν σχετίζετε το Νέφος και με τον τομέα αυτόν.

Το Cloud χρησιμοποιείται ως η πλατφόρμα πολλών απλών διαδικτυακών σελίδων αλλά και σε ιστοσελίδες που χρησιμεύουν στην επικοινωνία των ατόμων. Τέτοιου είδους ιστοσελίδες είναι το facebook , το twitter , το viber καθώς και η σελίδα που ο καθένας έχει έναν δικό του λογαριασμό (e-mail). Όσο αφορά τον τομέα της επικοινωνίας μαθαίνουμε πως οπουδήποτε και αν βρίσκεται ο καθένας μπορεί να συνομιλήσει με έναν φίλο , συγγενή ακόμα και αν ζουν σε διαφορετικές χώρες. Ακόμα , υπάρχει και η δυνατότητα αποστολής και λήψης φωτογραφιών , εικόνων και εγγράφων. Επίσης, καθώς όλοι οι υπολογιστές, τα κινητά και τα tablets έχουν κάμερα και δίνεται η δυνατότητα να μιλάς και να βλέπεις τον συνομιλητή σου.

Τέλος, το Cloud Computing βοηθά και στην επικοινωνία όλων των επιχειρήσεων ανεξάρτητα με το μέγεθος της καθεμιάς. Αυτό γίνεται μέσα από την υπηρεσία cloud – based όπου λειτουργεί ως την υπηρεσία τηλεφώνου των επιχειρήσεων για την καλύτερη επικοινωνία μεταξύ τους.[16 , 17]

2.6 CLOUD ΚΑΙ E-GOVERNMENT

Η ραγδαία εξέλιξη του “νέφους” έχει καλύψει ένα ευρύ φάσμα σε ολόκληρο τον κόσμο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το cloud να θεωρείται μία σημαντική ανακάλυψη όχι μόνο στον ιδιωτικό τομέα αλλά ακόμα και στην ίδια την κυβέρνηση. Ως εκ τούτου , το « υπολογιστικό σύννεφο» παρέχει σημαντικά και πολλά οφέλη. Όλα αυτά προκύπτουν καθώς το cloud computing «γεννήθηκε» μέσα από μία πληθώρα τεχνολογιών , όπως η καθοδηγούμενη παροχή υπηρεσιών που συναρπάζει τις κυβερνήσεις και τις ιδιωτικές εταιρείες και το αποτέλεσμα όλου αυτού είναι να λαμβάνουν πλεονέκτημα από αυτή την καινούρια μορφή τεχνολογίας.

Το e-government έχει αρκετές ανεπάρκειες τις οποίες η ίδια η Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση προσπαθεί να καταβάλλει αλλά από την άλλη είναι σε έναν «αγώνα» με σκοπό να υπερισχύσει την ενθάρρυνση και τις εταιρικές σχέσεις μεταξύ των κυβερνήσεων καθώς και οι άνθρωποι να αρχίσουν να χρησιμοποιούν την νέα και οικονομική μορφή τεχνολογίας στην πληροφορική. Σε αυτό το κεφάλαιο , θα μελετήσουμε την χρησιμότητα του cloud computing στο e-government και συνάμα θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε και να προσδιορίσουμε τα οφέλη που λαμβάνει το e-government από την τεχνολογία του «υπολογιστικού νέφους» .

Στον 21^ο αιώνα , οι άνθρωποι προσδοκούν ότι όλες οι υπηρεσίες , είτε ιδιωτικές είτε οι δημόσιες , θα διατελούν προσιτές σε μικρό ποσοστό κόστους , στη μέγιστη ταχύτητα και στον ελάχιστο χρόνο που λαμβάνει. Επομένως , είναι εξαιρετικά αξιοθαύμαστο το γεγονός ότι όλες οι κυβερνήσεις είναι σε θέση να προμηθεύουν τις καλύτερες υπηρεσίες τις οποίες ο κόσμος προσδοκεί. Επομένως , όλα αυτά τα χρόνια , οι ανεπτυγμένες και οι αναπτυσσόμενες χώρες , άρχισαν να

επιταχύνουν την πρόσβαση στις διαδικτυακές υπηρεσίες με απώτερο σκοπό να αναπτύξουν μια καλύτερη και μεγαλύτερη σχέση με τους πολίτες καθώς και με τις άλλες κυβερνήσεις. Επίσης , προσπαθούν να προωθήσουν τις βέλτιστες πρακτικές που είναι σε θέση να παρέχουν για τις καθημερινές απασχολίες , κυρίως σε κυβερνητικές υπηρεσίες που αλληλεπιδρούν άμεσα με τους πολίτες.

Καθημερινώς παρακολουθούμε την επέκταση και την πολυπλοκότητα που διακατέχουν τις Ηλεκτρονικές Διακυβερνήσεις καθώς και την καθημερινή αύξηση των υπολογιστικών στοιχείων τους. Με αυτή την οπτική γωνία , ένα κατάλληλο μοντέλο για την υλοποίηση της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει την αποδοτικότητα του συστήματος και την ευχαρίστηση όσων χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες. Όπως προαναφέραμε πιο πάνω , το Cloud Computing παρουσιάστηκε σε άλλες μορφές , όπως το Grid Computing και η καθοδηγούμενη στην παροχή υπηρεσιών αρχιτεκτονική ωστόσο η τελευταία και πιο ολοκληρωμένη μορφή για την εφαρμογή του e-government είναι το Υπολογιστικό Σύννεφο γνωστό και ως Cloud Computing.

Στην εποχή που ζούμε , η χρησιμότητα της Τεχνολογίας Πληροφοριών και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε) είναι αυξημένη , προκειμένου να βελτιωθεί η αποδοτικότητα και η αποτελεσματικότητα , η διαφάνεια και η συγκρισιμότητα των οικονομικών και πληροφοριακών ανταλλαγών εντός της κυβέρνησης , μεταξύ της κυβέρνησης και των τοπικών οργανώσεων της , μεταξύ της κυβέρνησης και των πολιτών , καθώς και μεταξύ της κυβέρνησης και του ιδιωτικού τομέα. Από όλη αυτή την κατάσταση προκύπτει και η λεγόμενη Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (e-government) .

Η αποδοτικότητα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης , όπως προτείνεται , είναι με σκοπό να δημιουργηθεί μια τέτοιου είδους κυβέρνηση η οποία να λαμβάνει πλεονέκτημα από την νέα τεχνολογία για τον εφοδιασμό των καλύτερων υπηρεσιών προς όλους τους πολίτες καθώς και την εσωτερική βελτίωση της ίδιας της κυβέρνησης. Οι διαδικασίες καινοτομίας του e-government εμπλέκονται στην παρακολούθηση και την άμεση βελτίωση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας της κυβέρνησης. Επιπλέον με αυτό τον τρόπο θα προσφέρει περισσότερες ευκαιρίες συμμετοχής στους πολίτες.

Το e-government έρχεται να μετατρέψει την μονή κατεύθυνση (από πάνω προς τα κάτω) σχέσης που επικρατούσε όλα αυτά τα χρόνια σε μία διαδραστική σχέση μεταξύ των κυβερνήσεων , των πολιτών , των επιχειρήσεων , και τέλος ανάμεσα στις κυβερνήσεις και τους υπαλλήλους που ανήκουν στον δημόσιο τομέα. Πολλά σημεία υποδεικνύουν ότι μια κυβέρνηση μπορεί να ενώσει τις κυβερνητικές υπηρεσίες με άτομα άλλου τομέα. Τα σύμβολα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης εμφανίζονται ως εξής και κάθε ένα από τα σύμβολα θα ερμηνευτεί ξεχωριστά :



Εικόνα 4. Σύμβολα του e-government

- § Η αλληλεπίδραση μεταξύ κυβερνητικών υπηρεσιών (G2G) : Αυτή η εικονική αλληλεπίδραση είναι μεταξύ των μη – κυβερνητικών οργανώσεων , φορέων , αρχών και άλλων κυβερνητικών υπηρεσιών , υπηρεσιών και αρχών. Με βάση αυτή την άποψη , οι οργανώσεις σε διάφορους τομείς που έχουν ανάγκη ορισμένες πληροφορίες , μπορούν να έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες που θέλουν μέσω του δικτύου που διαθέτουν και να έχουν τη δυνατότητα παροχής των υπηρεσιών τους ταχύτερα προς τους πολίτες .
- § Η αλληλεπίδραση μεταξύ των κυβερνητικών οργανισμών και των επιχειρήσεων (G2B) : Αυτός ο τύπος σχέσης ήταν μια σχέση που αναπτύχθηκε για πρώτη φορά στο να καταβάλλουν οι πολίτες τους φόρους , στη λήψη δεδομένων , στις εγκαταστάσεις και παραλαβή διαφόρων αδειών . Σε όλα τα παραπάνω βρίσκεται όλο το νόημα αυτής της αλληλεπίδρασης.
- § Η αλληλεπίδραση μεταξύ των κυβερνητικών οργανισμών και των πολιτών (G2C) : Αυτός ο τύπος σχέσης ήταν μια σχέση που αναπτύχθηκε ώστε να

παρέχουν πληροφορίες οι κυβερνητικοί εκπρόσωποι στους πολίτες και να παρέχουν υπηρεσίες στους πολίτες μέσω της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.

- § Η αλληλεπίδραση της κυβέρνησης και των κυβερνητικών υπαλλήλων (G2E) : Η σχέση αυτή αφορά προσωπικά στοιχεία των εργαζομένων , τις υπηρεσίες του προσωπικού και την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ του προσωπικού. Οι κυβερνητικές υπηρεσίες καθώς και οι κυβερνητικοί υπάλληλοι συγκαταλέγονται σε αυτό το πλαίσιο .

Πολλές χώρες έχουν προσπαθήσει να εφαρμόσουν την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση έτσι ώστε να πραγματοποιήσουν τους στόχους και τους σκοπούς τους σύμφωνα με τις αρχές που αναφέραμε και αναλύσαμε παραπάνω. Ορισμένες από αυτές τις χώρες έχουν επιτύχει αξιοσημείωτες επιτυχίες σε αυτό το θέμα. Με βάση την κατάταξη του Πανεπιστημίου Waseda που την εμφάνισε στις 25 Μαρτίου του 2013 αποκαλύπτει ότι η Σιγκαπούρη βρίσκεται στην πρώτη γραμμή και είναι από τις πιο επιτυχημένες χώρες όσον αφορά στην εφαρμογή και την εκτέλεση της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης . Οι κορυφαίες 20 χώρες κατ ‘ εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης σύμφωνα με το Πανεπιστήμιο Waseda παρατίθενται στον Πίνακα 1 :

ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΟΙ 20 ΧΩΡΕΣ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ E-GOVERNMENT	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ E-GOVERNMENT
1	Σιγκαπούρη	94.00
2	Φιλανδία	93.18
3	Αμερική	93.12
4	Κορέα	92.29
5	Ηνωμένο Βασίλειο	88.76
6	Ιαπωνία	88.30
7	Σουηδία	87.80
8	Δανία	83.52
9	Ταϊβάν	83.52

10	Ολλανδία	82.54
11	Αυστραλία	82.10
12	Καναδάς	81.78
13	Ελβετία	81.33
14	Γερμανία	80.08
15	Ιταλία	79.11
16	Νέα Ζηλανδία	77.29
17	Νορβηγία	75.53
18	Βέλγιο	72.01
19	Εσθονία	71.76
20	Γαλλία	69.49

Πίνακας 1. Χώρες εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Υπάρχουν επτά βασικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται για να ταξινομηθεί η ανάπτυξη της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης των χωρών στο κόσμο . Οι δείκτες αυτοί είναι οι εξής :

1. Η ετοιμότητα του δικτύου
2. Απαιτούμενες εφαρμογές διεπαφής λειτουργίας
3. Βελτιστοποίηση της διαχείρισης
4. Εθνική πύλη
5. Διευθυντής Συστημάτων Πληροφορικής (CIO) στην κυβέρνηση
6. Προώθηση του e-government
7. E-participation (ψηφιακή ένταξη)

Ø ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ (E- GOVERNMENT)

1. Λογιστικός Έλεγχος και Καταγραφή :

Η επίβλεψη της πορείας των υπηρεσιών που παρέχονται από το υπολογιστικό νέφος στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση είναι αναγκαία για τυχόν αλλαγές που μπορεί να προκύψουν στο περιεχόμενο των πληροφοριακών υπηρεσιών που διαθέτει η Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση. Στις κυβερνητικές οργανώσεις μπορεί να προκληθεί διαφθορά μέσω της χρήσης των IT υπηρεσιών και να παρεμποδίζεται η εφαρμογή της διαχείρισής των υπηρεσιακών παροχών. Το Σύστημα Ασφαλείας και ο Λογιστικός Έλεγχος θα πρέπει να παρεμβαίνουν σε τακτά χρονικά διαστήματα με σκοπό να διασφαλίσει την ασφάλεια του συστήματος . Σε αυτές τις περιπτώσεις το Cloud είναι σε θέση να εξετάζει τεράστιους όγκους δεδομένων και να εντοπίζει τυχόν απάτες και εσκεμμένα λάθη. Όλη αυτή η διαδικασία έχει ως αποτέλεσμα την παροχή και την τοποθέτηση της λειτουργίας των μηχανισμών άμυνας ούτως ώστε να βοηθήσει στην βελτίωση και στην ενίσχυση της ασφάλειας . Αυτό ταυτοχρόνως μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ο τελικός σκοπός όλης της διαδικασίας είναι η δημιουργία της αξιοπιστίας και της διαθεσιμότητας των εφαρμογών .

2. Γαχεία ελαστικότητα :

Ο σχεδιασμός του cloud computing έχει δημιουργηθεί έτσι ώστε να παρέχει υπηρεσίες με απεριόριστη επεκτασιμότητα κάτι που θεωρείται ότι είναι και από τα βασικότερα χαρακτηριστικά του Υπολογιστικού Νέφους. Στου πελάτες δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης σε μία πιο ευρύτερη κατηγορία εικονικών πόρων η οποία τους επιτρέπει να ανταποκρίνονται στις προγραμματιστές περιόδους αιχμής . Αυτό είναι αποτέλεσμα μετά από χρήση μιας αποδοτικής , πιο συμφέρουσας , οικονομικής και πιο δραστηκής μεθόδου. Ως εκ τούτου , κατανοούμε ότι οι επιδόσεις και η οικονομική σταθερότητα βρίσκονται σε μία ισορροπία.

Επιπροσθέτως , οι πόροι του νέφους μπορούν να αγοραστούν αυτόματα σε οποιαδήποτε ποσότητα επιθυμεί ο πελάτης και ανά πάσα στιγμή.

3. Κόστος και Αποτελεσματικότητα :

Τα μοντέλα υπηρεσιών του Cloud Computing έχουν εστιάσει κατά κύριο λόγο στην παροχή οικονομικών υπηρεσιών σε δημόσιες και ιδιωτικές επιχειρήσεις καθώς και σε κυβερνητικούς οργανισμούς . Όλο αυτό δημιουργεί μια ευκαιρία αλλαγής του κόστους των επενδύσεων ως προς τις λειτουργικές δαπάνες , μειώνοντας έτσι το κόστος αγοράς πανάκριβων συστημάτων και χρησιμοποιούν τους πιο επαγγελματίες από το εργατικό δυναμικό που διαθέτουν για τη διαχείριση και τη διατήρηση .

4. Disaster Recovery :

Οι φυσικές καταστροφές όπως για παράδειγμα πλημμύρες , σεισμοί , πόλεμοι και οι παγκόσμιες αναταραχές που προξενούνται στη φύση έτσι και στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση εάν χαθεί ή βγει εκτός λειτουργίας προκαλούνται αναταραχές και μία παγκόσμια καταστροφή. Μολονότι συναντάμε διαφορετικές εγκαταστάσεις σε ξεχωριστές γεωγραφικές περιοχές , πλήρης αντίγραφα ασφαλείας τα οποία προήλθαν από την ανάκτηση των αντιγράφων ασφαλείας θα πρέπει πάντα να υφίστανται διευθετήσεις . Αυτό μπορεί να προκαλέσει μεγάλα προβλήματα σε περίπτωση που δεν εφαρμοστεί. Γι αυτό το λόγο οι εφαρμογές καθώς και τα δεδομένα θα πρέπει να αντιγράφονται σε πολλά και διαφορετικά κέντρα δεδομένων διότι καθιστά εφικτή την μετάβαση από το ένα κέντρο δεδομένων στο άλλο με σκοπό την ανάκτηση των κατεστραμμένων δεδομένων το συντομότερο χρονικό διάστημα .Οι πρωτοποριακές εικονικές τεχνολογίες του cloud μας επιτρέπει την δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και την επαναφορά των δεδομένων . Το Υπολογιστικό Σύννεφο , επίσης , συμβάλλει ούτως ώστε να αυξηθεί ο αριθμός των αναφορών για να παρέχει στους πελάτες την καλύτερη ποιότητα υπηρεσιών , ακόμη και σε υπερφορτωμένο χρόνο , η οποία ποιότητα του Νέφους είναι κοινή εν γένει και στην Κυβέρνηση. Ο αποκαταστάτης καταστροφών του cloud καθώς και περισσότερες εφαρμογές που χρησιμοποιούνται από τους

οργανισμούς επαναφέρει γρήγορα και αποδοτικότερα τα δεδομένα από ότι το παραδοσιακό μοντέλο. Σε αυτό το νέο και εξελιγμένο είδος αποκατάστασης των καταστροφών είναι μειωμένο . Οι Κυβερνήσεις με αυτόν τον τρόπο μπορούν να σώσουν έναν διακομιστή αντιγράφων ασφαλείας με τη χρήση του Νέφους ως «κολώνα» για την αποκατάσταση των καταστροφών και επίσης να το αποθηκεύουν σε άλλον ιστότοπο με τη χρήση ενός τρίτου προσώπου ο οποίος να είναι παροχέας υπηρεσιών .

5. Ασφάλεια :

Το υπολογιστικό Σύννεφο όπως παρουσιάζεται μέσα από νέες τεχνολογίες , όπως είναι η προσαρμοσμένη αρχιτεκτονική , δεν αποφέρει μόνο τα οφέλη των τεχνολογιών αυτό αλλά ταυτοχρόνως προσπαθεί να διορθώσει τα ελαττώματα τους όσο το δυνατόν καλύτερα γίνεται . Στην αρχή η εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης αντιμετώπισε πολλά εμπόδια. Μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που είχαν να αντιμετωπίσουν οι κυβερνήσεις ήταν το ζήτημα της ασφάλειας .

Πριν την δημιουργία του Υπολογιστικού Νέφους προέκυπταν πολλά προβλήματα μέσα στα οποία συμπεριλαμβανόντουσαν η διατάραξη από τους servers , η στέρηση της πρόσβασης σε υπηρεσίες σε συγκεκριμένες περιόδους του έτους όπως για παράδειγμα την ημέρα της ψηφοφορίας και της εκλογής των Κυβερνήσεων . όμως η εφαρμογή του νέφους ήρθε να προσφέρει αξιόπιστες τεχνολογίες για την ασφάλεια.

Οι πάροχοι του Υπολογιστικού Νέφους μέσα από μια πληθώρα πόρων έχουν τη δυνατότητα να επικεντρώνονται σε όλους τους πόρους ασφαλείας προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφάλεια του περιβάλλοντος. Επιπλέον , η αυτοματοποίηση του cloud μπορεί να συγκεντρώσει όλους τους πόρους ασφαλείας και να δημιουργήσει πρωτοποριακά χαρακτηριστικά ασφαλείας. Ωστόσο δεν υπάρχει κανένα σύστημα που να εγγυάται πλήρως την ασφάλεια των εφαρμογών.

6. Σεβασμός στο περιβάλλον :

Η χρήση των συστημάτων ΤΠΕ στο δημόσιο τομέα έχει προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στην οικολογία . Με αυτόν τον τρόπο ο ρυθμός αύξησης του διοξειδίου του άνθρακα όσο πάει και μεγαλώνει και λόγω αυτού απαιτείται υπερκατανάλωση ενέργειας. Το cloud computing έχει αποδειχθεί ότι είναι χρήσιμο για την χαμηλή κατανάλωση ενέργειας και ότι προωθεί συμβατά συστήματα περιβαλλοντικής προστασίας μέσω εικονικών υπηρεσιών. Για παράδειγμα , με τη χρήση των εικονικών εφαρμογών η ισχύ ενός τυπικού υπολογιστή μειώνεται κατά 90% . Πρόσφατα έχει δοθεί μεγάλη προσοχή όσον αφορά τα κέντρα δεδομένων . Η υπερβολική κατανάλωση ενέργειας φέρει περιβαλλοντικές επιπτώσεις στον αέρα. Αυτή θα μπορούσα να είναι μία αιτία που οι Κυβερνήσεις οδεύουν προς τις υπηρεσίες του Νέφους. Αντί να δημιουργεί νέες εγκαταστάσεις , το cloud παρέχει σε όλους την δυνατότητα να συγκεντρώνουν της υπηρεσίες κοινής ωφέλειας.

7. Επεκτασιμότητα Δεδομένων :

Οι βάσεις δεδομένων θα πρέπει να είναι επεκτάσιμες έτσι ώστε να καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος της αύξησης των δεδομένων στις εφαρμογές της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης με το πέρασμα των χρόνων. Οι βάσεις δεδομένων συγκριτικά με την εξασφάλιση της ακεραιότητας των δεδομένων είναι χαμηλές. Λόγω αυτού το cloud έχει διαμορφωθεί έτσι που οι βάσεις δεδομένων του είναι κλιμακωτές και μπορούν να χρησιμοποιηθούν γι αυτόν τον τύπο εφαρμογών. Το κύριο ζήτημα είναι η επεκτασιμότητα και εάν οι βάσεις δεδομένων του Νέφους χρησιμοποιούν υψηλά επίπεδα κλιμάκωσης.

8. Διαχείριση της Πολιτικής :

Μια εφαρμογή που θα πρέπει να βάλουν σε εφαρμογή οι πολιτικές της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης είναι η αντιμετώπιση διαφωνιών και προβλημάτων με τους πολίτες τους. Αυτές οι πολιτικές θα πρέπει να βασίζονται σε υποδομές και κέντρα δεδομένων με στόχο την καλύτερη ημερήσια απόδοση. Η αρχιτεκτονική του υπολογιστικού σύννεφου βοηθά στην εφαρμογή της πολιτικής από το κέντρο δεδομένων. Οι πολιτικές ασφαλείας καθώς και η ανάπτυξη των εφαρμογών μπορεί να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί στο κέντρο δεδομένων. [18]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΠΛΑΤΦΟΡΜΕΣ ΓΙΑ ΤΟ CLOUD COMPUTING

3.1 Amazon EC2

Η Amazon EC2 (Amazon Elastic Comput Cloud) είναι μία διαδικτυακή πλατφόρμα , που περιλαμβάνεται στην υπηρεσία Iaas του Cloud. Παρέχει τη δυνατότητα στο Σύννεφο την αλλαγή μεγέθους της υπολογιστικής δυναμικότητας ανάλογα με τις ανάγκες που έχει ο κάθε χρήστης.

Επίσης , μειώνει το χρόνο που απαιτείται για την απόκτηση και την εκκίνηση νέων διακομιστών (server) σε μόνο λίγα λεπτά , επιτρέποντας την γρήγορη αναβάθμιση της ικανότητας των υπολογιστικών πόρων , καθώς αλλάζουν οι απαιτήσεις των χρηστών του Νέφους.

Επιπλέον , αλλάζει τα οικονομικά των υπολογιστών επιτρέποντας στους χρήστες να πληρώνουν μόνο όσο το χρησιμοποιούν. Τέλος , παρέχει στους προγραμματιστές ισχυρά εργαλεία , με σκοπό να αντέχουν όλες οι εφαρμογές και να μην υπάρξουν τυχόν αποτυχίες.

Ακολουθούν κάποια χαρακτηριστικά της Amazon EC2 :

- 1) Δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να μπορούν να χρησιμοποιήσουν όλες τις εφαρμογές μέσα από μια εικονική μηχανή ,
- 2) Διαθέτει εργαλεία που απλοποιούν τις εικονικές μηχανές ,
- 3) Η Amazon αυτόματα ρυθμίζει τα δικαιώματα χρήσης που μπορεί ο κάθε χρήστης να ρυθμίζει την πρόσβασή του στο δίκτυο καθώς επίσης διαθέτει το τείχος προστασίας (firewall) ώστε να επιτρέπει ή να απορρίπτει τα δεδομένα κατά τη μετακίνησή τους από ένα δίκτυο υπολογιστών σε ένα άλλο ,
- 4) Δίνει την επιλογή στους χρήστες , αν οι εικονικές μηχανές θα τρέξουν από διαφορετικές τοποθεσίες , αν θα χρησιμοποιήσουν στατικά IP ή αν η αποθήκευση των δεδομένων τους θα γίνει μέσα από τις εικονικές μηχανές και
- 5) Η αναλογία χρέωσης των χρηστών γίνεται ανάλογα με την χρησιμοποίηση των πόρων που κάνει ο καθένας ξεχωριστά.[19 , 20]



Εικόνα 5. Λογότυπο Amazon ec2

3.2 Google App Engine

Η Google App Engine είναι μία πλατφόρμα ως υπηρεσία που προσφέρει η Paas , για την ανάπτυξη και τη φιλοξενία διαδικτυακών εφαρμογών στα κέντρα διαχείρισης δεδομένων της Google.

Η Google App Engine προσφέρει αυτόματη κλιμάκωση για διαδικτυακές εφαρμογές. Επιπλέον , κατανέμει αυτόματα τους περισσότερους πόρους ώστε να διευκολύνονται οι χρήστες στον χειρισμό των διαδικτυακών εφαρμογών και υπηρεσιών της Google.

Η πλατφόρμα αυτή του Υπολογιστικού Νέφους ήταν η πρώτη δοκιμαστική έκδοση πλατφόρμας , η οποία κυκλοφόρησε τον Απρίλιο του 2008 και λόγω της επιτυχίας της στην αυξημένη ζήτηση και κατανάλωση που υπέστη προέκυψε από προεπισκόπηση τον Σεπτέμβριο του 2011.

Επί του παρόντος , η Google App υποστηρίζει γλώσσες του προγραμματισμού όπως είναι : Java ,Python ,Groove , JRudy αλλά , σχεδιάζει την στήριξη πολλών γλωσσών στο μέλλον , με σκοπό να καταφέρει να φτάσει στο επίπεδο αν είναι μία γλώσσα μόνη της και ανεξάρτητη από όλες τις άλλες.

Από της στιγμή που ο χώρος αποθήκευσης δεδομένων που χρησιμοποιείται είναι εξοικειωμένος με τους προγραμματιστές , τότε διευκολύνει τους χρήστες στην προσβασιμότητα , την ανάγνωση και στην εγγραφή όλων των δεδομένων τους. Τέλος , όλοι οι πελάτες έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν κώδικες σε διάφορες γλώσσες μαζί με όλα τους τα στοιχεία που είναι ήδη αποθηκευμένα σε ένα σύστημα της Google , το λεγόμενο google file system , το οποίο είναι ένα

ισχυρό σύστημα για να αποτρέπει τα σφάλματα των χρηστών στους κώδικες και στα στοιχεία τους.

Περιορισμοί της πλατφόρμας Google App Engine :

- Ø Οι προγραμματιστές έχουν πρόσβαση μόνο για ανάγνωση με το σύστημα αρχείων σε App Engine.
- Ø Η App Engine μπορεί να εκτελέσει μόνο κώδικα που καλείται από HTTP
- Ø Οι χρήστες μπορούν να ανεβάσουν αυθαίρετες μονάδες Python , οποιαδήποτε άλλη δεν υποστηρίζεται ,
- Ø Οι εφαρμογές Java ενδέχεται να χρησιμοποιήσουν μόνο ένα υποσύνολο των κατηγοριών από την τυπική έκδοση JRE
- Ø Όταν μια διαδικασία ξεκινάει στον διακομιστή για να απαντήσει σε ένα αίτημα , δεν διαρκεί περισσότερο από 60 δευτερόλεπτα.
- Ø Δεν υποστηρίζει τομείς χωρίς το WWW. [21]



Εικόνα 6. Λογότυπο Google App engine

3.3 MICROSOFT AZURE

Η Microsoft Azure είναι μία πλατφόρμα , η οποία κυκλοφόρησε το Φεβρουάριο του 2010. Παλαιότερα , η ονομασία της ήταν Windows Azure. Αυτή τη πλατφόρμα την δημιούργησε η Microsoft , με σκοπό την δημιουργία , ανάπτυξη και την διαχείριση των εφαρμογών και υπηρεσιών , μέσω των κέντρων διαχείρισης δεδομένων της Microsoft.

Η Microsoft azure παρέχει υπηρεσίες Paas και Iaas. Η πλατφόρμα αυτή μέσα από τις υπηρεσίες Paas του cloud υποστηρίζει πολλές γλώσσες , εργαλεία και πλαίσια προγραμματισμού. Επίσης , διαθέτει πολλές ιστοσελίδες και επιτρέπει στους προγραμματιστές να δημιουργήσουν διαδικτυακούς τόπους

χρησιμοποιώντας διάφορες γλώσσες προγραμματισμού , όπως είναι : PHP , Asp.Net , Python.

Επιπλέον , οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν ιστοσελίδες PHP , Asp.Net , Python μέσω αυτής της πλατφόρμας ή ακόμα και να επιλέξουν διάφορες εφαρμογές ανοιχτού κώδικα.

Όπως αναφέραμε , η πλατφόρμα αυτή περιλαμβάνει και υπηρεσίες IaaS του Νέφους. Οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν εικονικές μηχανές , των οποίων τα κέντρα διαχείρισης δεδομένων της Microsoft έχουν τον απόλυτο έλεγχο για αυτές.

Τα συστήματα που υποστηρίζουν οι εικονικές μηχανές από την πλατφόρμα Microsoft Azure μέσω της υπηρεσίας IaaS του Cloud Computing είναι : τα windows server 2008 και τα Linux. [22]



Εικόνα 7. Λογότυπο Microsoft Azure

3.4 ΟΚΕΑΝΟΣ

Η πλατφόρμα Okeanos είναι μία καινούργια πλατφόρμα , η οποία περιλαμβάνεται στις υπηρεσίες IaaS του Υπολογιστικού Νέφους. Σε αυτήν μπορεί ο κάθε χρήστης να δημιουργήσει τον δικό του υπολογιστή , ο οποίος να είναι πάντα συνδεδεμένος στο διαδίκτυο , χωρίς να ανησυχεί για τυχόν αποτυχίες του υλικού του , της συνδεσιμότητας του και σε παρουσίαση προβλημάτων του λογισμικού του.

Με την Okeanos μπορεί ο καθένας να διαχειρίζεται ή ακόμα και να καταστρέφει τα αρχεία του. Επίσης μπορεί να συνδέεται σε αυτά οποιαδήποτε ώρα και στιγμή επιθυμεί από οπουδήποτε και αν βρίσκεται.

Επιπλέον , δίνει την δυνατότητα στους πελάτες του για αποθήκευση των αρχείων στο διαδίκτυο. Ακόμα μπορούν οι χρήστες να μοιραστούν τα αποθηκευμένα δεδομένα τους με φίλους αν και όποτε επιθυμούν οι ίδιοι. Τέλος ο κάθε χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση στα αρχεία του και μέσω των εικονικών μηχανών.[23]



Εικόνα 8. Λογότυπο Okeanos

3.5 CELAR

Η Celar πλατφόρμα είναι ένα πλήρως αυτοματοποιημένο και προσαρμόσιμο σύστημα για την πρόβλεψη και την ανάπτυξη των διαδικτυακών πόρων του Cloud Computing , με σκοπό την καλύτερη και αξιόπιστη εφαρμογή των πόρων.

Δίνει την δυνατότητα στους καταναλωτές να ελαχιστοποιήσουν τον χρόνο εκτέλεσης των καθηκόντων τους χωρίς να υπερβαίνουν τον προϋπολογισμό τους. Με αυτό τον τρόπο , οι πάροχοι μεγιστοποιούν τα οικονομικά τους κέρδη , διατηρώντας όμως τους πελάτες τους ικανοποιημένους , ευχαριστημένους και το βασικότερο με μειωμένα κόστη χρήσης.

Εφόσον τα οφέλη της πρόβλεψης των διαδικτυακών πόρων του Νέφους πρέπει να αξιοποιηθούν είναι σημαντικό αυτό , να πραγματοποιηθεί σε μια πλήρως αυτοματοποιημένη και παραμετροποιημένη πλατφόρμα , όπως είναι η Celar.[24]



Εικόνα 9. Λογότυπο Celar

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

4.1 ΟΦΕΛΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

Καθώς έχουμε κατανοήσει την έννοια του υπολογιστικού νέφους και εφόσον έχουμε αναφερθεί σε όλα τα ζητήματα σχετικά με τα θέματα του cloud computing , θα συνεχίσουμε με τα οφέλη και την ασφάλεια του "σύννεφου". Μετά από έρευνα του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Δικτύου και Ασφάλειας Πληροφοριών (ENISA – European Network and Information Security Agency) διερευνήθηκαν τα οφέλη των επιχειρήσεων που έχουν θέσει σε εφαρμογή το cloud computing και παρουσιάζει δυνατότητες διαμόρφωσης της ασφάλειας της επιχείρησης και προτάσεις για να υλοποιηθεί αυτό.

Παρακάτω θα αναφέρουμε τα οφέλη ασφάλειας του cloud computing :

1. Οικονομικής κλίμακας

Λόγω ότι ο καθένας αναζητά την οικονομικότερη κλίμακα ασφάλειας και προστασίας , πλέον και με την χρήση του cloud υπάρχει μεγάλη και πολύ καλή προστασία όλων των δεδομένων μιας επιχείρησης και φυσικά διατίθεται σε χαμηλό κόστος όπως και όλοι οι άλλοι τύποι ασφάλειας. Η προστασία που παρέχει το υπολογιστικό νέφος από τους άλλους διαφέρει ως προς την δραστηριότητα , το οποίο έχει ως επακόλουθο να αναγνωρίζει άμεσα τυχόν κακόβουλα λογισμικά που πιθανόν να έχουν εισχωρήσει στα δεδομένα. Επιπροσθέτως , μπορεί να αναγνωρίσει εύκολα και γρήγορα τα στοιχεία του καθενός που έχει πρόσβαση στα δεδομένα της επιχείρησης . αυτό συμβαίνει λόγω του ότι ο καθένας έχει τους δικούς του ατομικούς κωδικούς που μόνο ο ίδιος γνωρίζει. Με αυτούς τους τρόπους προστασίας διασφαλίζονται τα δεδομένα των ατόμων και δίνεται η καλύτερη συνεργασία μεταξύ όλων σε μια επιχείρηση.

2. Η ασφάλεια μέσω διαφοροποίησης της αγοράς

Ξέροντας γενικότερα , πως όταν ένας επιχειρηματίας χρειαστεί να αγοράσει οτιδήποτε για την επιχείρησή του , θα προσπαθήσει να βρει το καλύτερο προϊόν , ώστε να έχει το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα. Το ίδιο συμβαίνει και με την ασφάλεια που παρέχει το cloud computing. Εξαιτίας του μεγάλου ανταγωνισμού που υπάρχει στην αγορά , έτσι και οι πάροχοι του Υπολογιστικού Νέφους προσπαθούν μέρα με την μέρα να βελτιώσουν τα οφέλη του cloud , την ακεραιότητά του , την αυθεντικότητα ασφάλειας των πληροφοριών , καθώς επίσης και την ασφάλεια των υπηρεσιών που προσφέρει ο πάροχος. Έτσι , όταν μία επιχείρηση κάνει μετάβαση όλων των λειτουργιών τις στο "Σύννεφο" θα πρέπει να αισθάνεται εμπιστοσύνη και ασφάλεια για αυτή την επιλογή. Εντέλει , όλα τα παραπάνω οδηγούν στο συμπέρασμα πως οι πάροχοι των υπηρεσιών του Νέφους πρέπει να προσφέρουν όλο και περισσότερο την καλύτερη ασφάλεια μέσω της διαφοροποίησης των προϊόντων και υπηρεσιών που υπάρχουν στην αγορά.

3. Τυποποιημένα περιβάλλοντα για την διαχείριση των υπηρεσιών ασφαλείας

Οι πάροχοι υπηρεσιών του cloud computing έχουν τη δυνατότητα να προσφέρουν στο καταναλωτικό κοινό , το λεγόμενο , τυποποιημένα περιβάλλοντα για την διαχείριση των υπηρεσιών ασφαλείας. Με αυτό θέλουν να δείξουν ένα ακόμα κομμάτι που διαθέτει το Cloud , το οποίο είναι μία ανοιχτή αγορά υπηρεσιών ασφαλείας , όπου ένας χρήστης – πελάτης μπορεί ανά πάσα ώρα και στιγμή , μέσω διαδικτύου και με πολύ χαμηλά λειτουργικά έξοδα , να επιλέξει μέσα από τις υπηρεσίες του cloud έναν πόρο , όπως για παράδειγμα η χρήση εικονικών μηχανημάτων , τον οποίον δεν τον είχε στη διάθεσή του μέχρι τώρα. Η επιλογή αυτή μπορεί να γίνει ακόμα και από διαφορετικό πάροχο και όχι μόνο από τον ίδιο που είχε συνεργαστεί εξ'αρχής. Αυτή είναι η λεγόμενη ανοιχτή αγορά μέσω του διαδικτύου που αφορά τα τυποποιημένα περιβάλλοντα για την διαχείριση των υπηρεσιών ασφαλείας που κατέχει το cloud computing.

4. Γρήγορη επέκταση των πόρων

Η γρήγορη επέκταση των πόρων είναι ακόμα ένα όφελος ασφάλειας που έχει το cloud. Γνωρίζοντας ήδη πως το cloud διαθέτει πολλούς πόρους μέσα από τις

υπηρεσίες του και λόγω του ότι η τεχνολογική εξέλιξη που επικρατεί στις μέρες μας μονίμως αυξάνεται , εξαιτίας της συνεχούς ζήτησης που υπάρχει, οδηγεί τους παρόχους του Υπολογιστικού Νέφους να χρησιμοποιούν τα καλύτερα , γρηγορότερα και φθηνότερα μέσα , ώστε οι πόροι – υπηρεσίες του cloud να βελτιστοποιούνται και να επεκτείνονται συνεχώς προς το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα για την χρήση τους.

5. Έλεγχος και συλλογή στοιχείων

Ο έλεγχος όλων των στοιχείων είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει και να γίνεται συνεχώς μέσω του συστήματος απευθείας , ακόμα και όταν ένας χρήστης δεν είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο. Ακόμα και σε αυτό το ενδεχόμενο λοιπόν , το Cloud έχει στη διάθεση του υπηρεσίες που μπορούν να εντοπίσουν τυχόν «απειλές» και να τους αποτρέψουν την είσοδο στα ιδιωτικά αρχεία που είναι αποθηκευμένα από τον χρήστη. Επίσης , αν ένας χρήστης χρειαστεί περεταίρω χώρο αποθήκευσης αρχείων , μπορεί μέσα από το Νέφος να δημιουργήσει κλώνους για μεγαλύτερη ύπαρξης χωρητικότητας.

6. Καλύτερη διαχείριση κινδύνου

Καθώς η τεχνολογία έχει φτάσει σε ένα μεγάλο επίπεδο εξέλιξης , τόσοσ μεγαλύτερος είναι και ο κίνδυνος των Ιών μέσα από το Internet. Αυτό , βάζει τους παρόχους να δραστηριοποιηθούν και να πραγματοποιούν περισσότερους και συχνότερους ελέγχους στα αρχεία του κάθε πελάτη τους ξεχωριστά , με αποτέλεσμα να εντοπίζουν γρήγορα το οποιοδήποτε τυχόν κακόβουλο λογισμικό εισχωρήσει στα αρχεία αυτά. Με αυτό τον τρόπο πετυχαίνουν να δημιουργήσουν ένα κλίμα εμπιστοσύνης με τους πελάτες τους , να τους κάνουν να είναι πάντα ευχαριστημένοι , αλλά και οι πάροχοι του Νέφους να διατηρούν πάντα τα οφέλη των υπηρεσιών του Cloud στο μεγαλύτερο επίπεδο αύξησης και προτίμησης προς όλους τους καταναλωτές.

7. Συγκέντρωση πόρων

Εφόσον πλέον το κομμάτι της ασφάλειας είναι στο μέγιστο καλύτερο , σιγουρότερο , οικονομικότερο και επιθυμητό επίπεδο χρειάζεται , τώρα θα δούμε ότι οι πάροχοι θέλουν να διαθέτουν όλους τους πόρους συγκεντρωμένους , για να υπάρχει διευκόλυνση στην επιλογή και εισαγωγή των πόρων από τους πελάτες.

8. Αποτελεσματικότερες αναβαθμίσεις και προεπιλογές

Τέλος , το cloud computing διαθέτει και εικόνες καθώς η αναβάθμισή του υποστηρίζεται πάντα από τις τελευταίες εκδόσεις που κυκλοφορούν στην αγορά. Όταν το πρόγραμμα λοιπόν χρειάζεται αναβάθμιση στέλνεται απευθείας σε όλους τους χρήστες με την εμφάνιση φωτογραφίας και δείχνει στον καθένα ποιες διαφορές προκύπτουν σχετικά με την προηγούμενη έκδοση που είχαν. Αυτό οφείλεται στο ότι το cloud υποστηρίζει το πρόγραμμα IAAS , που αφορά την λήψη και παρουσίαση εικόνων.

Κλείνοντας αυτό το κομμάτι καθώς έχουμε αναφερθεί αναλυτικά σε όλα τα οφέλη και την ασφάλεια που παρέχεται όταν κάποιος χρησιμοποιήσει το cloud computing. [25]

4.2 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

Στον 21^ο αιώνα το cloud computing είναι πλέον η πιο διαδεδομένη και η πιο σύγχρονη υπηρεσία στον τομέα των τεχνολογιών. Για το λόγο του ότι το cloud ασχολείται μόνο με διαδικτυακές υπηρεσίες είναι σαφές πως θα παρουσιαστούν ορισμένα μειονεκτήματα πάνω σε αυτό , με τα οποία φυσικά θα ασχοληθούμε παρακάτω.

Ø Τα μειονεκτήματα που παρουσιάζει το υπολογιστικού νέφους είναι 5

1. Η ασφάλεια και ιδιωτικότητα προσωπικών δεδομένων :

Οι μεγαλύτερες ανησυχίες σχετικά με το Cloud computing είναι η ασφάλεια και η προστασία της ιδιωτικής ζωής των δεδομένων του κάθε χρήστη. με αυτό εννοούμε ότι κανένας δεν θα αισθανόταν άνετα με την παράδοση των δεδομένων του σε ένα μέρος που δεν ξέρει ούτε που είναι και φυσικά ούτε αν κάποιος έχει την δυνατότητα να δει οτιδήποτε από τα δεδομένα που έχει αποθηκεύσει ο κάθε χρήστης. αυτή η ανησυχία είναι μεγαλύτερη όταν πρόκειται για τις εταιρείες που προτιμούν να κρατήσουν ευαίσθητες τις πληροφορίες τους σε διακομιστές σύννεφο. ενώ οι προμηθευτές των υπηρεσιών του Νέφους εξασφαλίζουν να είναι σίγουροι οι χρήστες πως οι διακομιστές τους είναι απαλλαγμένοι από κάθε είδους κακόβουλο λογισμικό , εξακολουθεί να υπάρχει μία ανησυχία λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι ένας αριθμός χρηστών από όλων τον κόσμο έχουν πρόσβαση στο διακομιστή τους.

Με τον ίδιο τρόπο , η προστασία της ιδιωτικότητας των προσωπικών δεδομένων στο cloud είναι ένα μεγάλο ζήτημα. Οι εταιρείες και οι χρήστες θα πρέπει να εμπιστεύονται στους εξυπηρετητές σύννεφου τις υπηρεσίες και τα δεδομένα τους με την προϋπόθεση ότι τα προστατεύουν από τους μη εξουσιοδοτημένους χρήστες. παρόλα αυτά , οι διάφορες ομολογίες απώλειας δεδομένων και διαρροής των κωδικών πρόσβασης από τα μέσα ενημέρωσης δεν συμβάλλουν προς την πραότητα των εταιρειών και των χρηστών του.

2. Η εξάρτηση και το κλείδωμα προμηθευτή:

Το επόμενο μειονέκτημα του cloud είναι η άμεση εξάρτηση από τον πάροχο , η οποία έχει ονομαστεί από την βιομηχανία ως «κλείδωμα προμηθευτή» , καθώς είναι δύσκολο και μερικές φορές απαραίτητο να μεταναστεύσει ένας χρήστης από έναν πάροχο σε άλλον , από τη στιγμή που έχει αναπτυχθεί «στενή» σχέση μεταξύ παρόχου και χρήστη.

Σε περίπτωση που ένας χρήστης θελήσει να αλλάξει πάροχο και να στραφεί σε άλλον , τότε αυτό θα είναι επώδυνο και δύσκολο ως προς τη μεταφορά των δεδομένων του χρήστη από τον παλιό στον καινούργιο.

Η επιλογή του παρόχου και η εξάρτηση αυτού είναι ένας λόγος που χρειάζεται ο κάθε χρήστης να είναι προσεχτικός και να έχει εξετάσει σωστά και προσεχτικά όλες τις επιλογές για να καταλήξει στην καλύτερη δυνατή επιλογή του προμηθευτή του για τον ίδιο.

3. Οι τεχνικές δυσκολίες και η διακοπή λειτουργίας του συστήματος :

Ακόμη και η μικρότερη επιχείρηση θα προτιμούσε να μην είναι αναγκαίο να ασχοληθεί με καθημερινά τεχνικά θέματα που ίσως προκύψουν και θα προτιμούσε την παράδοση αυτών , σε μία εταιρεία πληροφορικής , η οποία θα της έλυne οποιοδήποτε πρόβλημα παρουσιαζόταν. Ωστόσο , όλοι γνωρίζουμε ότι όλα τα συστήματα κατά καιρούς μπορούν να αντιμετωπίσουν τεχνικές δυσλειτουργίες ή ακόμα και διακοπή λειτουργίας του συστήματος. Αυτό λοιπόν μπορεί να συμβεί ακόμα και στον καλύτερο φορέα παροχής υπηρεσιών του cloud.

4. Περιορισμένος έλεγχος και ευελιξία :

Όταν αναφερόμαστε στον περιορισμένο έλεγχο και ευελιξία , εννοούμε ότι , εφόσον οι εφαρμογές και οι υπηρεσίες βρίσκονται σε εταιρείες τρίτων εικονικών περιβαλλόντων , δηλαδή σε απόσταση από τον χρήστη. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα , οι χρήστες να έχουν περιορισμένο έλεγχο των λειτουργιών και της εκτέλεσης του υλικού και του λογισμικού τους. Επιπλέον , δεδομένου ότι το λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιείται ακόμα και από απόσταση είναι προφανές πως στερείται το χαρακτηριστικό της εφαρμογής που τρέχει σε τοπικό πεδίο.

5. Αυξημένη ευπάθεια :

Όπως είδαμε παραπάνω σχετικά με την ασφάλεια και την προστασία της ιδιωτικότητας οτιδήποτε βασίζεται στο cloud εκτίθεται στο δημόσιο διαδίκτυο. Λόγω αυτού , όλες οι υπηρεσίες που προσφέρει το Νέφος είναι πιο ευάλωτες σε κακόβουλο λογισμικό και hackers. Σε γενικό επίπεδο τίποτα δεν είναι απολύτως ασφαλές στο διαδίκτυο. Ακόμα , και οι πιο εξειδικευμένοι πάροχοι του cloud computing μπορεί να υποφέρουν από σοβαρές επιθέσεις και παραβιάσεις της ασφάλειας τους. Με αφορμή λοιπόν την αλληλεξάρτηση του διαδικτυακού

πληροφοριακού συστήματος μπορεί να τύχει σε κάποια από τις μηχανές που αποθηκεύονται τα δεδομένα κάποιου χρήστη να προκληθεί διαρροή από κάποιον Ιό με αποτέλεσμα την έκθεση των προσωπικών πληροφοριών του στον κόσμο.

Αυτά λοιπόν ήταν τα μειονεκτήματα του Υπολογιστικού Νέφους. Όμως, εκτός από μειονεκτήματα εννοείται πως υπάρχουν και πλεονεκτήματα για τα οποία θα αναφερθούμε στο επόμενο κεφάλαιο. [26]

4.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

Όπως είπαμε προηγουμένως θα συνεχίσουμε αναφέροντας και αναλύοντας τα πλεονεκτήματα του cloud computing , όπου και αυτά με την σειρά τους περιλαμβάνουν τόσο για μια εταιρεία όσο και για την προοπτική ενός απλού τελικού χρήστη.

∅ Τα πλεονεκτήματα του Cloud είναι 10 :

1. Αποτελεσματικότητα κόστους :

Το πρώτο πλεονέκτημα είναι η αποτελεσματικότητα κόστους και θεωρείται το σημαντικότερο πλεονέκτημα του Νέφους , διότι όλοι ενδιαφέρονται για τη δυνατότητα χαμηλότερης τιμής σε προϊόντα που επιλέγουν.

Γι' αυτό το λόγο οι πάροχοι του Νέφους επιτυγχάνουν την κατάργηση της επένδυσης και την μετατρέπουν σε αυτόνομο λογισμικό (stand-alone) ή σε διακομιστές. Με την μεταφορά αυτή , οι εταιρείες Νέφους γλυτώνουν τους πελάτες τους από τις χρεώσεις στα τέλη άδειας και από άλλα γενικά έξοδα , όπως είναι η διαχείριση και η ενημέρωση λογισμικού και από χρεώσεις για την αποθήκευση δεδομένων.

Το cloud computing είναι διαθέσιμο και σε πολύ χαμηλότερες τιμές από τις παραδοσιακές προσεγγίσεις , διότι διαθέτει τις συνολικές δαπάνες των IT

(Information Technology) και ταυτόχρονα έχει επεκτείνει τα μοντέλα χρεώσεώς του , όπως σε εφάπαξ πληρωμή και σε χρέωση η οποία είναι ταυτόσημη με την χρήση των υπηρεσιών του cloud που κάνει ο κάθε χρήστης.

2. Ευκολία και συνεχή διαθεσιμότητα :

Τα δημόσια σύννεφα προσφέρουν τις υπηρεσίες τους και είναι διαθέσιμες από οπουδήποτε και οποιαδήποτε ώρα τις χρειαστεί ο τελικός χρήστης. Από την στιγμή που πλέον η πρόσβαση γίνεται ευκολότερη οι υπηρεσίες του Cloud δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες για συνεργασία και επιτρέπει σε όλους να δουν και να τροποποιήσουν κοινόχρηστα έγγραφα και αρχεία μέσα από τις υπηρεσίες του Νέφους.

Επιπλέον , διαθέτει ένα μέτρο χρόνου και δείχνει στον χρήστη τον χρόνο λειτουργίας του υπολογιστή του όταν είναι ανοιχτός και χρησιμοποιεί μέσω διαδικτύου τις υπηρεσίες του Cloud. Αυτό δημιουργεί ένα αίσθημα εγγύησης στον κάθε πελάτη. Επίσης , παρέχει συνεχή διαθεσιμότητα των πόρων και οι πάροχοι Σύννεφου χρησιμοποιούν πολλούς εξυπηρετητές , έτσι ώστε σε περίπτωση βλάβης του συστήματος να υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις για την απευθείας εξάλειψη της βλάβης αυτόματα από το σύστημα.

3. Δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας και ανάκτησης :

Η δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και ανάκτησης δεδομένων είναι εύκολο να υπάρχει , εφ' όσον το Νέφος διαθέτει πολλούς server και δεν είναι απλά εγκατεστημένο σε μία συσκευή. Οι πάροχοι του Cloud προσφέρουν αξιόπιστες και ευέλικτες λύσεις για την ανάκτηση και τη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας , διότι το ίδιο το Υπολογιστικό Νέφος χρησιμοποιεί εφεδρικές αποθήκες δεδομένων , οι οποίες βρίσκονται εγκατεστημένες σε τοπικούς υπολογιστές , όπου οι πάροχοι έχουν πρόσβαση σε αυτούς και στα αποθηκευμένα αντίγραφα των αρχείων του κάθε πελάτη.

4. Το Cloud Computing είναι φιλικό προς το περιβάλλον :

Το Νέφος παρότι είναι διαδικτυακή υπηρεσία είναι φιλικό προς το περιβάλλον. Αυτό πετυχαίνεται με την δυνατότητα που έχει για εξοικονόμηση ενέργειας. Το Cloud καταναλώνει ενέργεια μέσα από τους πόρους μόνο όταν κάποια υπηρεσία του είναι σε λειτουργία από κάποιον χρήστη. Ακόμα και στην περίπτωση που το σύστημα είναι σε λειτουργία έχει την δυνατότητα να καταναλώνει μόνο τους πόρους που είναι αναγκαίοι , ανάλογα με την υπηρεσία που χρησιμοποιείται από κάποιον χρήστη. Άρα διαπιστώνουμε πως είτε οι υπηρεσίες του Νέφους είναι σε λειτουργία είτε όχι , μπορεί να ελέγχει την ενέργεια των πόρων με σκοπό να υπάρχει μικρή κατανάλωση. Έτσι και οι χρήστες θα έχουν χαμηλότερες χρεώσεις όσον αφορά το ηλεκτρικό ρεύμα.

5. Ελαστικότητα και Πλεονασμός :

Το Cloud Computing διαθέτει μία πλούσια αρχιτεκτονική καθώς παρέχει την ελαστικότητα και τον πλεονασμό στους χρήστες πλεονασμό στους χρήστες. Προσφέρει δηλαδή , την ανακατεύθυνση μεταξύ των πλατφορμών υλικού των χρηστών , ενώ οι υπηρεσίες αποκατάστασης υπάρχουν και είναι πάντα διαθέσιμες ακόμα και μετά από τυχόν καταστροφή των αρχείων.

6. Επεκτασιμότητα και Επίδοση:

Η επεκτασιμότητα των υπηρεσιών του Νέφους είναι ένα ενσωματωμένο χαρακτηριστικό με σκοπό την ανάπτυξη του Νέφους , διότι οι υπηρεσίες του Cloud ενεργοποιούνται αυτόματα και μόνο όταν χρειάζεται. Επιπλέον , ανταποκρίνεται κατευθείαν στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις του συστήματος πληροφορικής που διαθέτει ο κάθε ηλεκτρονικός υπολογιστής του κάθε ενδιαφερόμενου χρήστη.

Η επίδοσης από την άλλη πλευρά , είναι ευθύνη των παρόχων του Cloud και αυτό που πετυχαίνουν είναι ότι εξασφαλίζουν τις υπηρεσίες του Νέφους σε μηχανήματα τελευταίας τεχνολογίας με σκοπό την καλύτερη ταχύτητα όλων των υπηρεσιών που παρέχει το Cloud Computing.

7. Γρήγορη ανάπτυξη και εύκολη ενσωμάτωση:

Ακόμα ένα σημαντικό πλεονέκτημα που θα επιθυμούσε να έχει ένας πελάτης είναι η ταχύτητα ενός συστήματος που χρησιμοποιεί αλλά και να ενσωματώνει εύκολα όλα τα προγράμματα.

Το Υπολογιστικό Νέφος λοιπόν , μπορεί να οργανωθεί και να λειτουργήσει σε πολύ μικρό και σύντομο χρονικό διάστημα. Αν για παράδειγμα , υπάρξει η εισαγωγή ενός νέου πελάτη το σύστημα υποστηρίζει λογισμικό , το οποίο αντιλαμβάνεται αμέσως τον νέο χρήστη και τον εξυπηρετεί σχετικά με το πρόγραμμα , χωρίς ο πελάτης να περιμένει πολύ. Επίσης , η ενσωμάτωση του λογισμικού του νέου χρήστη γίνεται αυτόματα από το διαδίκτυο χωρίς να περιμένει κάποιον ειδικό να πάει στο χώρο του για να ενσωματώσει το πρόγραμμα και να του δείξει το πώς λειτουργεί.

Επιπλέον , και μία ολόκληρη επιχείρηση (ανεξαρτήτου μεγέθους) , έχει την δυνατότητα να επιλέξει υπηρεσίες και εφαρμογές που θεωρεί ότι ταιριάζουν με το αντικείμενο που ασχολείται και προτιμάει , καθώς υπάρχει ελάχιστη προσπάθεια για την οργάνωση , την προσαρμογή και την ολοκλήρωση των εφαρμογών που έχει επιλέξει η επιχείρηση.

8. Αυξημένη χωρητικότητα αποθήκευσης :

Το Υπολογιστικό Νέφος μπορεί να αποθηκεύσει πολύ περισσότερα δεδομένα σε σχέση με την χωρητικότητα που έχει ένας προσωπικός υπολογιστής. Επίσης , εξαλείφει τις τυχόν ανησυχίες του χρήστη για να χάσει τα δεδομένα – αρχεία του. Αυτό επιτυγχάνεται γιατί υπάρχουν κωδικοί που γνωρίζει μόνο ο ίδιος ο χρήστης και όποτε αυτός θέλει έχει πρόσβαση στα αρχεία του.

Διαπιστώνουμε πως το Cloud προσφέρει απεριόριστη ικανότητα αποθήκευσης , χωρίς να χρειάζονται διάφορα USB ή εξωτερικοί σκληροί δίσκοι.

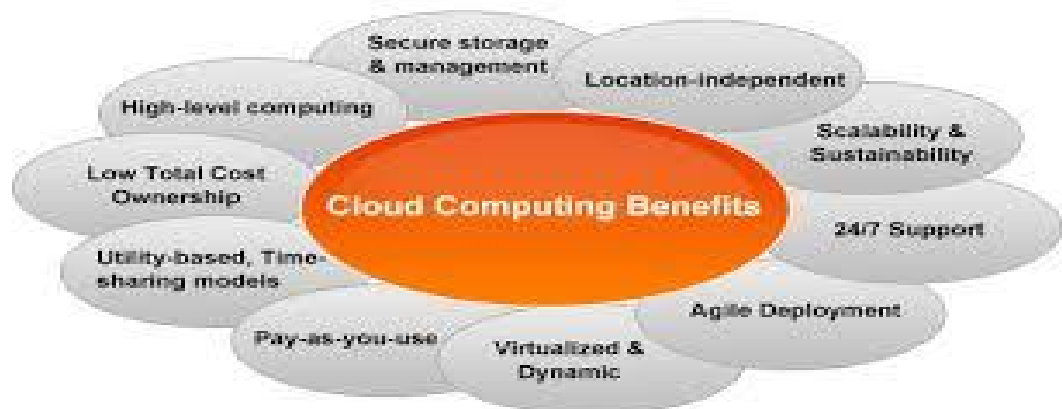
9. Διαφορετικότητα συσκευής και τοποθεσία ανεξαρτησίας :

Όλες αυτές οι υπηρεσίες που έχουμε ήδη αναφέρει δημιουργεί στους χρήστες ότι το Cloud Computing είναι διαφορετικό από οποιαδήποτε άλλη διαδικτυακή τεχνολογία. Εκτός όμως από την διαφορετικότητα του δημιουργεί ένα είδους ανεξαρτησίας στους χρήστες , διότι δεν τους δεσμεύει για το ποια συσκευή να χρησιμοποιήσουν για να έχουν πρόσβαση στις υπηρεσίες του Νέφους αρκεί η συσκευή του χρήστη να έχει πρόσβαση στο Internet.

Ένας ακόμα λόγος που το κάνει διαφορετικό και δεν δεσμεύει καθόλου τους ενδιαφερόμενους είναι ότι δεν υπάρχει κανένας περιορισμός στην πρόσβαση στις εφαρμογές και στα δεδομένα του καθενός από οπουδήποτε και αν βρίσκεται ο χρήστης. Συμπερασματικά , όλη αυτή η διαφορετικότητα και η ανεξαρτησία που δέχονται οι πελάτες κάνει το Cloud Computing πιο ελκυστικό σε ολόκληρο το ανθρώπινο κοινό , με σκοπό να προτιμάται συνεχώς.

10 Μικρότερη καμπύλη εκμάθησης :

Τελευταίο πλεονέκτημα του Cloud είναι ότι χρειάζεται λιγότερο χρόνο να διδάξει σε έναν χρήστη το πώς χρησιμοποιείται. Λόγω του ότι οι περισσότερες διαδικασίες γίνονται αυτόματα από το ίδιο το σύστημα και από τους παρόχους ηλεκτρονικά , όσοι λοιπόν το χρησιμοποιούν καθησυχάζονται , γιατί οτιδήποτε χρειάζεται να γνωρίζει ένας χρήστης για τον χειρισμό του Νέφους , αφενός είναι λιγότερα , άρα και η μάθηση του χρήστη επιτυγχάνεται πιο γρήγορα και πιο εύκολα από τους ειδικούς του Cloud Computing.[26]



Εικόνα 10. Πλεονεκτήματα του Cloud Computing

4.4 TO ΜΕΛΛΟΝ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

Το cloud computing είναι πλέον το πιο διαδεδομένο μέσο για την χρησιμότητα του στον κόσμο του διαδικτύου. Τα τελευταία χρόνια η ραγδαία ανάπτυξη που έχει παρουσιάσει από απλούς χρήστες που το χρησιμοποιούν καθημερινά μέχρι μεγάλες επιχειρήσεις που το έχουν ανάγκη για την καθημερινή χρήση του πάνω στις επιχειρησιακές τους ανάγκες.

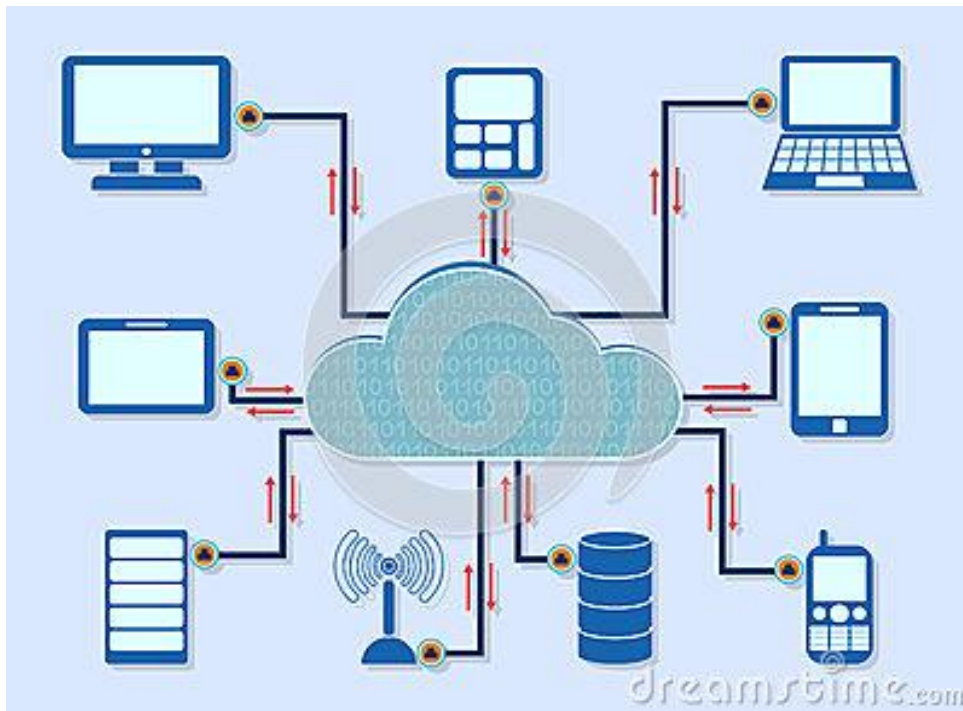
Είναι λοιπόν προφανές , πως μέρα με την μέρα αναζητείται από το κοινό , διότι είναι εύχρηστο , σε μεγάλο βαθμό αξιόπιστο ,μπορεί να υποστηρίξει κάθε είδους εφαρμογή και υπηρεσία και το βασικότερο είναι ότι είναι το οικονομικότερο προϊόν που έχει κυκλοφορήσει τα τελευταία χρόνια στην αγορά.

Επιπλέον , το Νέφος λόγω του μεγάλου ανταγωνισμού που υπάρχει στην αγορά , ασκεί μεγάλη πίεση για βελτιστοποίηση της προτίμησης του σε πολλούς και διάφορους τομείς της πολιτικής , διότι αυτή η δράση του είναι απαραίτητη για να δημιουργήσει ένα ευρύ φάσμα κοινού , καθώς και ένα βέλτιστο περιβάλλον για καινοτομία , ανάπτυξη , προστασία της ιδιωτικότητας των προσωπικών δεδομένων και ασφάλειας του καθενός. Σκοπός αυτού είναι η ανάπτυξή του να συνεχίζεται στο μεγαλύτερο δυνατό σημείο , να συνεχίσει να γίνεται ακόμα γνωστότερο και η εξέλιξή του να μην σταματήσει σε αυτό το σημείο που έχει φτάσει ως τώρα.

Με το πέρασμα των χρόνων και με την κατάλληλη προϋπόθεση να υπάρχει η προαπαιτούμενη βελτίωση της ταχύτητας του Internet , καταλήγουμε στο ότι και το Cloud θα έχει μεγαλύτερη ταχύτητα στην παροχή υπηρεσιών του και όλο το ανθρώπινο κοινό μέρα με τη μέρα θα το επιθυμεί περισσότερο , με αποτέλεσμα την συνεχή χρησιμότητά του.

Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι , όσο η τεχνολογία εξελίσσεται θα υπάρχουν και εξελίξεις στις υπηρεσίες του Νέφους , οι οποίες θα παρέχουν καλύτερη εμπειρία στην χρήση του υπολογιστή του κάθε χρήστη.

Σύμφωνα με μία πρόσφατη έρευνα που διεξήχθη από την εταιρεία Microsoft , αποκάλυψε ότι οι εργαζόμενοι που χρησιμοποιούν το cloud είναι ένθερμοι ως προς την χρησιμότητά του στις εταιρείες τους. Οι ίδιοι αναφέρουν ότι με την εφαρμογή του Νέφους θα προέλθει η καλύτερη και η πιο γρήγορη βελτίωση στον οικονομικό τομέα των επιχειρήσεων τους , η πιο άμεση προώθηση των νέων προϊόντων ή υπηρεσιών τους , όπως και στην αύξηση της πορείας των εταιρειών τους σε νέες αγορές ή σε τομείς της αγοράς. [27 , 28]



Εικόνα 11. Το μέλλον του Cloud Computing

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING ΑΠΟ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

5.1 ALPHA BANK

Η επόμενη που χρησιμοποιεί το cloud computing είναι μία μεγάλη και γνωστή τράπεζα . η Alpha Bank , η οποία ασχολείται στον τομέα χρηματοοικονομικών προϊόντων και υπηρεσιών. Ιδρύθηκε το 1879 στην Καλαμάτα και πλέον εξυπηρετεί πάνω από 1200 καταστήματα σε όλη την Ελλάδα.

Η Alpha Bank διάλεξε το Νέφος , διότι διαθέτει υπηρεσίες ενός διαδικτυακού συστήματος , το οποίο καταγράφει αυτόματα τα έξοδα των εταιρειών που αυτή συνεργάζεται και αυτόματα τα αποθηκεύει σε κάποιον ξεχωριστό διακομιστή (server) που έχει οριστεί.

Επίσης , η επιλογή του Νέφους από την τράπεζα έγινε , διότι μεταφέρει όλα τα δεδομένα με ασφάλεια , είναι αξιόπιστο και είναι ακριβώς ενσωματωμένες όλες οι υπηρεσίες του Νέφους ώστε να καλύψει οποιαδήποτε εργασία της Alpha Bank.

Τα λειτουργικά κόστη είναι μειωμένα και ακόμα εκτός από τα στελέχη της τράπεζας που μπορούν να έχουν πρόσβαση στα αρχεία της Alpha Bank , δίνει την δυνατότητα και στους πελάτες της τράπεζας να κάνουν ή να βλέπουν συναλλαγές που έχουν με αυτήν μέσω τις υπηρεσίες του cloud αφού πρώτα έχουν σύνδεση στο διαδίκτυο.[29]



Εικόνα 12. Λογότυπο της Alpha Bank

5.2 RAXEVSKY A.E.B.E

Άλλη μία ελληνική εταιρεία που χρησιμοποιεί Cloud Computing και συγκεκριμένα λογισμικό Entersoft Business Suite είναι η επιχείρηση ένδυσης γυναικείων ρούχων Raxevsky A.E.B.E.

Η Raxevsky αναπτύσσεται σταθερά αλλά γρήγορα όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά και στο εξωτερικό. Έχει πάνω από 60 καταστήματα σε μεγάλες πόλεις στην Ελλάδα , καθώς ακόμα δραστηριοποιείται και σε Βουλγαρία , Ρουμανία και Κύπρο , όπου έχει άλλα 6 καταστήματα.

Με το Entersoft Business Suite η εταιρεία αυτοματοποίησε της εταιρικές της διαδικασίες με τους πελάτες και τα franchisees της σε όλες τις χώρες που έχει καταστήματα. Στόχος της είναι η μείωση στα λειτουργικά της κόστη και καταφέρνει να παρέχει μεγαλύτερη εξυπηρέτηση και υπηρεσίες B2B στις συναλλαγές της με τους πελάτες της. Επίσης , με το Υπολογιστικό Νέφος κατάφερε να βελτιώσει και να ελέγχει εύκολα και γρήγορα όλα τα αποθέματά της.

Επιπλέον , έχει αποκτήσει μέσα από τις υπηρεσίες του Cloud ένα σύγχρονο e-shop , κάρτες bonus για τους πελάτες της , με αποτέλεσμα την χρηματοπιστωτική διαχείριση , την καλύτερη και ταχύτερη πληροφόρηση των πελατών της με τα πιο σύγχρονα εργαλεία επιχειρηματικής ευφυΐας.

Το σύστημα Entersoft Business Suite του Cloud Computing συνδέει διαδικτυακά όλα τα καταστήματα της RAXEVSKY A.E.B.E με την μεγαλύτερη επιτυχία στην εξυπηρέτηση και την επικοινωνία μεταξύ τους από και προς όλες τις χώρες.[30]



Εικόνα 13. Λογότυπο της εταιρίας Raxevsky

5.3 ΟΜΙΛΟΣ ΥΓΕΙΑΣ

Ο Όμιλος Υγείας είναι ένας αναπτυσσόμενος όμιλος στον τομέα της ιδιωτικής υγείας όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά και σε Αλβανία και Κύπρο. Ο όμιλος διαθέτει 6 ιδιωτικά νοσοκομεία , τα οποία διαθέτουν 1404 κλίνες για την εξυπηρέτηση των ασθενών , καθώς εργάζονται στον όμιλο υγείας πάνω από 3300 νοσηλευτές αλλά και περισσότεροι από 4000 γιατροί.

Η Singular Logistic ανέλαβε να τοποθετήσει αυτή την υπηρεσία Νέφους , ώστε να υποστηρίζεται ο όμιλος υγείας από ένα ηλεκτρονικό σύστημα φακέλου υγείας των ασθενών , καθώς και από μία εφαρμογή στα κινητά για της νοσηλευτικές και ιατρικές μονάδες του ομίλου.

Με την τοποθέτηση του ηλεκτρονικού συστήματος , οι εργαζόμενοι έχουν την δυνατότητα να παρακολουθούν τους ασθενείς τους , αλλά και να τους εκδίδουν ιατρικές οδηγίες ή συνταγογραφήσεις για αυτούς , μέσω του συστήματος Singular Logistic του Cloud ERP.

Επιπλέον , μπορούν και οι ασθενείς να εισχωρούν στους φακέλους τους και να παρακολουθούν αν υπάρχει βελτίωση ή όχι στην κατάστασή τους , καθώς τους επιτρέπει να έχουν πρόσβαση από οποιαδήποτε συσκευή διαθέτουν (π.χ. κινητά , tablets , κ.τ.λ.).

Ακόμα , η Singular Logistic προσφέρει λύσεις μέσω του συστήματος για την καταχώριση των δεδομένων σε κατηγορίες για την πιο εύκολη και ομαλή λειτουργία από όλους τους χρήστες.

Τέλος , όλα αυτά που προσφέρει το Singular Logistic του Cloud Computing αποσκοπούν στην μείωση των λειτουργικών εξόδων , καθώς και στην εξοικονόμηση χρόνου για την παρακολούθηση και καλύτερη περίθαλψη των ασθενών. Επίσης και οι ασθενείς από μεριά τους αισθάνονται ασφάλεια και εμπιστοσύνη στον όμιλο υγείας , διότι και οι ίδιοι έχουν πρόσβαση στα αρχεία του ομίλου όσον αφορά την υγεία τους.[31]



Εικόνα 14. Λογότυπο του ομίλου Υγεία

5.4 ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΕΛΛΑΔΟΣ

Η εθνική τράπεζα Ελλάδος είναι η μεγαλύτερη τράπεζα στην Ελλάδα με πάρα πολλά υποκαταστήματα σε ολόκληρη την χώρα. Έτσι δημιούργησε σε συνεργασία με την εταιρεία RBS E.Π.Ε. , η οποία κατασκευάζει ταμειακές μηχανές , μια υπηρεσία « I – bank Simple Pay Spot» , όπου μέσω αυτής όλοι οι πελάτες της εθνικής τράπεζας έχουν την δυνατότητα για εξόφληση λογαριασμών Δ.Ε.Υ , Ε.Υ.Δ.Α.Π , κινητής και σταθερής τηλεφωνίας σε διάφορα καταστήματα λιανικού εμπορίου στην Ελλάδα.

Επίσης , οι καταναλωτές μπορούν να αγοράσουν άυλα προϊόντα , όπως κάρτες ανανέωσης χρόνου ομιλίας. Με την παραπάνω δημιουργία της εθνικής με την rbs γίνεται χρήση μια Cloud υπηρεσίας της 'Link 4 all' , η οποία μέσω του διαδικτυακού συστήματος παρέχει : υπηρεσίες ηλεκτρονικής τιμολόγησης , αυτόματη ενημέρωση στους λογιστές της τράπεζας , επιτρέπει αυτόματα όλες τις αναφορές και τα στατιστικά της , ώστε να γνωρίζουν για τις συναλλαγές των πελατών τους και υπάρχει συνεχής έλεγχος και επικοινωνία για όλες τις δραστηριότητες του ταμειακού συστήματος που γίνονται από τους πελάτες στα εμπορικά καταστήματα.[32]



ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ

Εικόνα 15. Λογότυπο της Εθνικής Τράπεζας Ελλάδος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με την αποπεράτωση της πτυχιακής μου εργασίας θα ήθελα να ανακεφαλαιώσω τα κύρια συμπεράσματα. Κύριο θέμα της εργασίας είναι να μελετήσουμε και να παρουσιάσουμε την πορεία εξέλιξης του Cloud Computing. Αναπτύξαμε τα χαρακτηριστικά του cloud computing και τον τρόπο που ο κάθε χρήστης είτε είναι απλός χρήστης είτε είναι επιχείρηση που θέλει να παρέχει υπηρεσίες σε άλλους, μπορεί να το χρησιμοποιήσει.

Το Cloud Computing είναι μια νέα και πρωτοποριακή τεχνολογία στο χώρο της πληροφορικής. Με λίγα λόγια, το Υπολογιστικό Σύννεφο είναι το σύνολο των εγκαταστάσεων που χρησιμοποιεί ένας πάροχος. Η ονομασία του απήλθε από τη διάθεση του συμβόλου που έχει τη μορφή από ένα σύννεφο για να περιγράψει τα συστήματα του cloud. Η βασική ιδιότητα του Υπολογιστικού Νέφους είναι να διευθετεί όλα τα δεδομένα του πάροχου, το λογισμικό και το υπολογιστικό μέρος.

Η πρωτοπορία που έφερε συνοδεύεται από την πολλαπλασιασμένη παραγωγική ικανότητα ή της δυνατότητας να εμπλουτίσουμε με νέες δυνατότητες την υποδομή τους, χωρίς να ξοδέψουμε χρήματα για την προμήθεια νέου υλικού, χωρίς να χρειάζεται να επέλθει κάποιου είδους εκπαίδευση στο δυναμικό προσωπικό και χωρίς την χρεία για την παροχή νέου λογισμικού. Αντί να επενδύουν σε ακριβά και τεράστια συστήματα υπολογιστών, εταιρείες, ιδιώτες ακόμα και κυβερνήσεις μπορούν πλέον να συναλλάσσονται μια όμοια εγκατάσταση που παρέχει κάποιος εξειδικευμένος πάροχος. Η εγκατάσταση συμπεριλαμβάνεται από τμήματα τα οποία δίνουν υπολογιστική ισχύ, αποθήκευση τεράστιου όγκου δεδομένων και ψηφιακές επικοινωνίες.

Η τεχνολογία του cloud δεν γνωρίζει όρια και αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο κόσμος μέσω αυτής της τεχνολογίας να συμπυκνώνεται. Το Διαδίκτυο είναι ένα παγκόσμιο χρήσιμο εργαλείο με το οποίο οι άνθρωποι από όλα τα μέρη της γης να έχουν εύκολη επικοινωνία με άλλους ανθρώπους οι οποίοι βρίσκονται μακριά τους. Τα ευρέως γνωστά και μεταδιδόμενα υπολογιστικά «ανοίγματα» αποτελούν τη μεγαλύτερη συνεισφορά της τεχνολογίας cloud. Μία ακόμη λεπτομέρεια που το κάνει ευρέως γνωστό και περιζήτητο είναι ότι το cloud computing είναι πιο ευέλικτο και διαθέτει την ικανότητα κοστολόγησης του πελάτη σύμφωνα με τη χρήση των υπηρεσιών.

Το IaaS εκμεταλλεύεται την τεχνολογία, τις υπηρεσίες και τα δεδομένα για να τα προωθήσει προς τους πελάτες. Σε αντίθεση με τα κλασικά μοντέλα, τα οποία χρειάζονται πολύπλοκες και μεγάλες διαδικασίες υλοποίησης, το μοντέλο IaaS έχει ως στόχο του ένα μοντέλο που θα προσφέρει υπηρεσίες όπου οι ανάγκες είναι προκαθορισμένες και διαμορφώνονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πελάτη.

Το PaaS έχει την ικανότητα να εκτελεί όλες τις διεργασίες με σκοπό να υποστηρίξει την εύρυθμη λειτουργία των διαδικτυακών εφαρμογών και υπηρεσιών. Οι PaaS υπηρεσίες δίνουν την δυνατότητα στους χρήστες να επικεντρώνονται στην πρωτοπορία παρά στις δυσνόητες υποδομές. Οι επιχειρήσεις μπορούν να προσφέρουν ένα τμήμα του προϋπολογισμού τους για τη δημιουργία εφαρμογών που προσφέρουν επιχειρηματική αξία. Οι προγραμματιστές πλέον μπορούν να έχουν πλήρη προσβασιμότητα στην υπολογιστική ισχύ. Με αυτόν τον τρόπο, ο οποιοσδήποτε που διαθέτει σύνδεση στο Internet μπορεί να ιδρύσει εφαρμογές και να τις μοιραστεί δίνοντάς τες σε χρήστες σε όλο το κόσμο.

Το SaaS είναι μια διανομή λογισμικού στο οποίο οι εφαρμογές βρίσκονται από έναν πάροχο υπηρεσιών και παρέχονται στους πελάτες μέσω του Διαδικτύου. Το SaaS είναι ένα διαδεδομένο μοντέλο καθώς οι βασικές τεχνολογίες διαδικτυακών υπηρεσιών γίνονται γνωστές. Το μοντέλο SaaS επίσης συνδέεται συχνά με ένα μοντέλο συνδρομής. Οι υπηρεσίες έχουν γίνει διαθέσιμες για να στηρίζουν τους χρήστες και πραγματοποιείται με την πρόσβαση τους σε περισσότερες περιοχές σε όλο τον κόσμο.

Ένα σημαντικό όφελος μιας virtualization πλατφόρμας είναι ότι μπορεί να αυξήσει την απόδοση ενός συστήματος χωρίς οποιαδήποτε ανάγκη για επιπρόσθετο προγραμματισμό. Αντίθετα, ένα τεράστιο κομμάτι του προγραμματισμού μπορεί να απαιτείται προκειμένου να κατασκευαστούν πιο αποτελεσματικές εφαρμογές. Το αποτέλεσμα παρέχει μεγαλύτερη ευελιξία και επιδόσεις προς τον τελικό χρήστη. Οι επιχειρήσεις κάνουν χρήση του νέφους για να αποκτήσουν χώρο για την αποθήκευση πληροφοριών. Αυτή η μέθοδος αποθήκευσης είναι σαφώς φτηνότερη από αυτή εντός της επιχείρησης, αλλά το ερώτημα που εγείρεται είναι κατά πόσο είναι ασφαλέστερη ή τουλάχιστον εξίσου ασφαλής.

Στη σημερινή ελληνική κοινωνία, γίνεται λόγος για μια απαραίτητη λειτουργία τόσο για προσωπική, όσο και επαγγελματική χρήση. Το αξιοθαύμαστο σε όλο αυτό είναι το ποσοστό χρήσης cloud υπηρεσιών για την Ελλάδα. Πιο αναλυτικά, πάνω από το 40% των Ελλήνων έχει εμπιστοσύνη στις συγκεκριμένες υπηρεσίες, κυρίως για αποθήκευση πληροφοριών. Παράλληλα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, το 86% των χρηστών χρησιμοποιεί το cloud για προσωπική χρήση.

Το μόνο βέβαιο είναι πως αν και η ορολογία του cloud δεν είναι τόσο γνωστή, όλοι χρησιμοποιούμε τις υπηρεσίες που μας προσφέρει η συγκεκριμένη τεχνολογία. Τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, οι εφαρμογές αποθήκευσης, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι εφαρμογές του cloud computing. Πρόκειται για μία τεχνολογία που χρησιμοποιεί το διαδίκτυο και κεντρικούς απομακρυσμένους εξυπηρετητές (servers) για τη διατήρηση μεγάλου όγκου δεδομένων και εφαρμογών. Επιτρέπει στους καταναλωτές και στις επιχειρήσεις να χρησιμοποιούν εφαρμογές χωρίς να χρειάζονται εγκατάσταση αλλά και να έχουν πρόσβαση σε όλα τους τα αρχεία οποιαδήποτε στιγμή και σε

οποιοδήποτε μέρος και αν βρίσκονται έχοντας μόνο μια συσκευή με σύνδεση στο διαδίκτυο. Με άλλα λόγια, το cloud computing προσφέρει την Πληροφορική Τεχνολογία (Information Technology) ως υπηρεσία (IT-as-a-Service). Αντί να δημιουργήσει κανείς ολόκληρη τεχνολογική υποδομή για να φιλοξενεί βάσεις δεδομένων και λογισμικά, την συγκεκριμένη φιλοξενία αναλαμβάνουν τρίτοι.

Μία στις δύο επιχειρήσεις στην Ελλάδα αναγνωρίζει τα πλεονεκτήματα που προσφέρει ένα περιβάλλον εργασίας στο cloud, ενώ περισσότερες από μία στις δέκα επιχειρήσεις βρίσκονται ήδη σε αναζήτηση μιας cloud-based λύσης για τη διαχείριση της μισθοδοσίας.

Οι μεγάλες δυνατότητες αποθήκευσης και διαχείρισης δεδομένων που προσφέρουν σε σύγκριση με τα «παραδοσιακά» συστήματα (data center), σε συνδυασμό με την εξοικονόμηση πόρων και το υψηλό επίπεδο ασφάλειας, εκτιμάται ότι θα οδηγήσουν ολοένα και περισσότερους επιχειρηματίες να εντάξουν τη συγκεκριμένη τεχνολογική λύση στη λειτουργία της εταιρείας τους. Ήδη υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον από πολλές εταιρείες και έως το 2018 η διείσδυση των υπηρεσιών Cloud στην ελληνική αγορά θα πλησιάσει τον ευρωπαϊκό μέσο όρο.

Ακόμη συμπεραίνουμε πως καθώς εξελίσσεται συνεχώς πλέον δίνει τη δυνατότητα σε όλους τους χρήστες να μπορούν να χρησιμοποιούν και άλλα μέσα ώστε να μπορούν να εισχωρήσουν στις εφαρμογές του cloud , όπως , tablets , κινητά τηλέφωνα και γενικότερα οποιαδήποτε συσκευή έχει τη δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο. Επίσης , όσον αφορά τις επιχειρήσεις δεν εξυπηρετεί μόνο μεγάλες εταιρείες αλλά και μικρές δίνοντας τους τη δυνατότητα για ευκολότερη και οικονομικότερη επικοινωνία μεταξύ τους , καθώς επίσης ο κάθε εργαζόμενος μπορεί να εργαστεί οποιαδήποτε ώρα και στιγμή και από οπουδήποτε και αν βρίσκεται.

Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγουμε λοιπόν είναι ότι η ασφάλεια έπαιξε και παίζει σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη και την ανάπτυξη του cloud computing. Από την άλλη, οι προσφορές που διατίθενται στο Διαδίκτυο παρουσιάζουν ότι ο χρόνος που βγαίνουν στην αγορά με τις πιο χαμηλές τιμές μπορεί να υπερέχει σε μεγάλο ποσοστό τους πελάτες. Το cloud computing παρέχει προσιτές τιμές, σε μεγάλο μέγεθος για τις επιχειρήσεις. Στη περίπτωση που η οικονομική κατάσταση επικρατήσει, τότε μπορούμε να πούμε ότι τίποτα δεν θα σταθεί εμπόδιο στη δημιουργία του cloud computing ως καταναλωτικό προϊόν.

Τέλος , το προσωπικό των επιχειρήσεων δεν χρειάζεται να κάνει συντήρηση στις υπηρεσίες του Νέφους , διότι γίνονται αυτόματα από τους παρόχους του cloud computing αν και όποτε χρειάζεται. Όπως διαπιστώθηκε όσο τα χρόνια περνούσαν η εξέλιξη της τεχνολογίας του υπολογιστικού νέφους αυξάνεται συνεχώς , καθώς οι περισσότερες εφαρμογές πληροφορικής είναι διαθέσιμες μέσω του cloud και σαφώς με την συνεχή ραγδαία εξέλιξη που επικρατεί θα φτάσει σε μια εποχή όπου

όλες οι εφαρμογές πλέον θα είναι μέσω αυτού και τότε όλοι οι χρήστες θα είναι απόλυτα σίγουροι ως προς την ασφάλεια όλων των δεδομένων τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

7.1 ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] , [2] http://www.wikinvest.com/concept/Cloud_Computing ,τι είναι cloud computing
<http://tech.in.gr/short-news/?aid=1231078190> , τι είναι cloud computing
- [3] <http://www.computerweekly.com/feature/A-history-of-cloud-computing>
- [4],[5] <http://www.akamai.com/html/resources/cloud-computing-architecture.html> , η αρχιτεκτονική του cloud computing
http://www.tutorialspoint.com/cloud_computing/cloud_computing_architecture.htm , η αρχιτεκτονική του cloud computing
- [6] <http://blog.softone.gr/archives/2011/06/24/> , λειτουργικά χαρακτηριστικά του cloud computing
- [7] <http://apprenda.com/library/paas/iaas-paas-saas-explained-compared/> , μορφές υπηρεσιών του cloud computing
- [8] <http://blog.softone.gr/archives/2011/06/24/> , μοντέλα ανάπτυξης του cloud
- [9] http://1lyk-moiron.ira.sch.gr/docs/pr20132014/Cloud%20Computing_1.pdf , εναλλακτικοί και χρήσιμοι τρόποι του Cloud Computing
- [10] , [11] , [12] <http://www.rdc.gr/el/static/digital-school.aspx>
http://www.rdc.gr/el/static/school_dashboard.aspx
<http://www.thoughtsoncloud.com/2013/04/how-cloud-computing-is-impacting-everyday-life/> , cloud και κοινωνία τομέα εκπαίδευσης [10 11 12]
- [13], [14], [15] <http://cloudtimes.org/2012/10/12/how-cloud-affecting-everyone/>
<https://technet.microsoft.com/el-gr/ff934854>
http://www.excelixi.org/el/Knowledge-Base/e-Business/Poso_Asfali_Einai_ta_Dedomena_Mias_Epixeirisis_Meso_Cloud_Computing στον τομέα επιχειρήσεων [13 14 15]
- [16],[17] <http://www.connect-world.com/~cwiml/index.php/component/k2/item/14040-the-cloud's-impact-on-society> , στον τομέα επικοινωνίας
<http://el.wikipedia.org/wiki/> , στον τομέα επικοινωνίας

11. [18] <http://airccse.org/journal/ijfcst/papers/3613ijfcst02.pdf> , cloud και e-government
12. [19], [20]<http://aws.amazon.com/choosing-a-cloud-platform/>
<http://apythanos.blogspot.gr/2013/10/amazon-elastic-compute-cloud-amazon-ec2.html>
13. [21] http://en.wikipedia.org/wiki/Google_App_Engine
14. [22] http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Azure
15. [23] <https://okeanos.grnet.gr/about/what/>
16. [24] <http://www.celarccloud.eu/>
17. [25]<http://nefeli.lib.teicrete.gr/browse/stef/epp/2014/> , οφέλη και ασφάλεια του cloud computing
18. [26]<http://www.javacodegeeks.com/2013/04/> , μειονεκτήματα του cloud computing
<http://www.javacodegeeks.com/2013/04/> , πλεονεκτήματα του cloud computing
19. [27] , [28]<http://www.ijee.org/papers/80-I104.pdf>
<http://www.ictplus.gr/> , το μέλλον του cloud computing [27 28]
20. [29]<http://www2.softone.gr/> , Alpha Bank.
21. [30]<file:///C:/Users/user/Downloads/> , Raxevsky A.E.B.E.
22. [31] <http://portal.singularlogic.eu/> , όμιλος υγείας
23. [32]<http://www.rbs.gr/el/> , εθνική τράπεζα Ελλάδος