



**ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (ΠΑΤΡΑ)**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
«CLOUD COMPUTING : ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΣΤΟ  
ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ»**



**ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ  
ΛΑΜΚΑ ΕΡΙΟΝΑ  
ΜΕΜΟ ΠΟΥΛΞΕΝΗ**

**ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΧΑΛΚΙΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΠΑΤΡΑ, 2017**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Με την πτυχιακή εργασία, η οποία είχε θέμα cloud computing: Δυνατότητες και προοπτικές στον τομέα των επιχειρήσεων έγινε προσπάθεια να κατανοηθεί και να αναδειχθεί η σχετικά νέα λειτουργία αυτή του Cloud Computing(υπολογιστική νέφος). Αρχικά γίνεται μια ανασκόπηση στο τι είναι το cloud computing, στην συνέχεια αναλύονται οι λειτουργίες και τα χαρακτηριστικά του cloud computing και γίνεται μια προσπάθεια σύνδεσης του με τις επιχειρήσεις, καθώς αναδύκνεται ο τρόπος χρήσης του αλλά και το πώς συμβάλει στην ανάπτυξη της επιχείρησης. Κλείνοντας έχουν καταγραφεί τα δυνατά και αδύναμα σημεία της υπηρεσίας του υπολογιστικού νέφους ,παράλληλα παρατίθεται το συμπέρασμα μας που αναφέρεται στις δυνατότητες του Cloud αλλά και στο μέλλον της υπηρεσίας του Cloud πανελλαδικά αλλά και διεθνώς.

Λέξεις κλειδιά: υπολογιστικό νέφος, παροχή υπηρεσίας, ασφάλεια δεδομένων, διαχείριση αρχείων

## **SUMMARY**

In the thesis, which was on cloud computing: Possibilities and prospects in the business sector was an attempt to understand and highlight the relatively new feature of Cloud Computing (cloud computing). Originally done a review of what is cloud computing, then analyzes the functions and characteristics of cloud computing and is an attempt to connect with the businesses, anadyknietai how to use and how they contribute to the development of the business. Closing recorded the strengths and weaknesses of cloud computing service, while given our conclusion given in the Cloud possibilities and future of Cloud service nationwide but also internationally.

Keywords: cloud computing, service, data security, file management

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	<b>2</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>3</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>6</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 .....</b>	<b>7</b>
<b>CLOUD COMPUTING.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING.....</b>	<b>8</b>
<b>1.3 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ CLOUD COMPUTING(ΣΗΜΕΡΑ).....</b>	<b>9</b>
<b>1.4 CLOUDCOMPUTINGΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ .....</b>	<b>10</b>
<b>1.4.1 ΑΠΟ ΠΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΤΕΙΤΑΙ ΜΕ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΟ CLOUD;.....</b>	<b>10</b>
<b>1.5 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....</b>	<b>11</b>
<b>1.6 ΟΙ ΤΡΕΙΣ ΒΑΣΙΚΗ ΤΥΠΟΙ CLOUD .....</b>	<b>12</b>
<b>1.7 ΤΑ ΕΙΔΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING .....</b>	<b>13</b>
<b>1.8 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣΤΟΥ CLOUD COMPUTING.....</b>	<b>15</b>
<b>1.9 ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΟΧΟΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ CLOUD .....</b>	<b>16</b>
<b>1.10 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ.....</b>	<b>19</b>
<b>1.11 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ.....</b>	<b>20</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 .....</b>	<b>21</b>
<b>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ CLOUD COMPUTING.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 Η ΑΞΙΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ.....</b>	<b>21</b>
<b>2.2 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΙΚΡΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΑΙΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ .....</b>	<b>22</b>
<b>2.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΕΣΩ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING.....</b>	<b>25</b>
<b>2.4 ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ.....</b>	<b>27</b>
<b>2.4.1 ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΡΙΑ ΤΟΥ ΠΑΡΟΧΟΥ .....</b>	<b>27</b>
<b>2.4.2 ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ.....</b>	<b>28</b>
<b>2.5 CLOUD COMPUTING ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ.....</b>	<b>28</b>
<b>2.6 CLOUD COMPUTING ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗ ΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ .....</b>	<b>30</b>
<b>2.7 ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ CLOUD COMPUTING .....</b>	<b>47</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 .....</b>	<b>49</b>
<b>ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΡΗΣΗΣ.....</b>	<b>49</b>
<b>ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ .....</b>	<b>49</b>

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</b> .....	52
<b>ΕΡΕΥΝΑ</b> .....	52
<b>4.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ</b> .....	52
<b>4.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ</b> .....	53
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b> .....	92
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	94
<b>ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ</b> .....	95
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ : ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ</b> .....	96

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Cloud computing σημαίνει κέντρα δεδομένων που προσφέρουν οικονομίες κλίμακας, πιο φθηνή υπολογιστική ισχύ αλλά κυρίως, την ευελιξία κάποιος να πληρώνει μόνο για ό,τι χρησιμοποιεί. Όπως για παράδειγμα το ηλεκτρικό ρεύμα, δεν χρειάζεται να σου ανήκει η γεννήτρια, χρησιμοποιείς την πρίζα και πληρώνεις μόνο όσο χρειάζεσαι.

Μια διαδεδομένη άποψη του cloud computing είναι ότι τόσο στους χρήστες όσο και στους προγραμματιστές τους δίνεται η δυνατότητα να κάνουν περισσότερα με λιγότερα: δηλαδή έχουν πρόσβαση σε μεγάλη υπολογιστική ισχύ χωρίς να χρειαστεί να επενδύσουν μεγάλα ποσά σε εξοπλισμό.

Με τον όρο cloud computing στην ουσία εννοούμε τις διαδικτυακές αυτές υπηρεσίες που μας επιτρέπουν να αποθηκεύσουμε τα δεδομένα μας στο ίντερνετ αντί στους προσωπικούς μας υπολογιστές διευκολύνοντας μας να έχουμε πρόσβαση σε αυτά ανά πάσα στιγμή και από οποιαδήποτε συσκευή.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### CLOUD COMPUTING

#### 1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

Το Cloud Computing (Υπολογιστικό Νέφος) αποτελεί μία τεχνολογία που θα κυριαρχήσει απόλυτα στο μέλλον. Ο όρος αφορά εφαρμογές πληροφορικής οι οποίες 'τρέχουν' αποκλειστικά μέσα από το διαδίκτυο χωρίς να είναι εγκατεστημένες στο υπολογιστή αυτού που τις χρησιμοποιεί (PC user). Ήδη εταιρείες όπως η IBM, η Google και η Yahoo έχουν επενδύσει τεράστια κεφάλαια στην νέα αυτή τεχνολογική δομή ενώ εστιάζουν όλο και περισσότερο τις υπηρεσίες τους έτσι ώστε να εκμεταλλεύονται τις επαναστατικές δυνατότητες του Cloud Computing στο έπακρο. Η εφαρμογή της δομής του Cloud Computing στην κινητή τηλεφωνία αποτελεί ένα επιχειρηματικό πεδίο με τεράστια περιθώρια ανάπτυξης.

( [http://www.capitalinvest.gr/info.php; product\\_id=168](http://www.capitalinvest.gr/info.php; product_id=168))

Θα υπάρξουν πολλοί τρόποι με τους οποίους το Υπολογιστικό Νέφος (cloud computing) θα αλλάξει τις επιχειρήσεις και την οικονομία και οι περισσότεροι είναι δύσκολο να προβλεφθούν ,αλλά μια εικόνα ήδη αναδύεται. Οι επιχειρήσεις προσιδιάζουν όλο και περισσότερο την ίδια την τεχνολογία πιο προσαρμοσμένες , πιο συνυφασμένες και πιο εξειδικευμένες . Αυτές οι βελτιώσεις δεν είναι καινούργιες ,αλλά το Cloud Computing θα τις επιταχύνει

(The Economist, 2008) (η εποχή του Cloud Computing )

Οι καταναλωτές έχουν προηγηθεί των επιχειρήσεων στη χρήση υπηρεσιών που στηρίζονται στη λογική του Νέφους , το οποίο επιτρέπει καλύτερη συνεργασία , όπως τα blogs , τα wikis και τα κοινωνικά δίκτυα (Facebook , twitter). Η πρώτη γενιά των ατόμων που έχουν μεγαλώσει χρησιμοποιώντας όλα αυτά τα εργαλεία τώρα εισέρχονται στο εργατικό δυναμικό. Οντας συνηθισμένοι στη νοοτροπία της ελεύθερης ανταλλαγής πληροφοριών αυτοί οι <ιθαγενείς> της ψηφιακής εποχής θα είναι ανυπομονείς με τους κανόνες των παραδοσιακών υπολογιστικών συστημάτων των επιχειρήσεων (Coupey, 2002)

## 1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

Κατά τη δεκαετία του 1950 χρονολογείται η βασική ιδέα του υπολογιστικού νέφους. Επειδή κόστιζε αρκετά η απόκτηση κεντρικού υπολογιστή ήταν αναγκαίο να βρεθούν τρόποι να έχουν τη μέγιστη απόδοση της επένδυσης. Το 1960 ήταν η πρώτη ιδέα για διανομή υπολογιστικών πόρων μέσω ενός παγκοσμίου δικτύου. Ο όρος “cloud” προέρχεται από το κλάδο της τηλεφωνίας, όπου οι τηλεφωνικές εταιρίες, μέχρι το 1990 προσέφεραν αποκλειστική point-to-point συνδέσεις, άρχισαν να προσφέρουν υπηρεσίες εικονικών ιδιωτικών δικτύων (VPN), με καλή ποιότητα υπηρεσίας αλλά με το χαμηλότερο κόστος. Το νέφος του “cloud” το οποίο το συμβολίζει χρησιμοποιήθηκε για να υποδηλώσει το σημείο οριοθέτησης ανάμεσα στο πεδίο ευθύνης του παρόχου και σε αυτό του καταναλωτή. Το 1977 έγινε σε μια διάλεξη από τον Romnath Chellappa, η πρώτη επιστημονική χρήση του όρου “cloud computing”. Την αρχική προέλευση της έννοιας την αποδίδουν στο John McCarthy, καθηγητή στο MIT, ο οποίος το 1961 πρότεινε την ιδέα οι υπολογιστική πόροι να μπορούν να διανέμονται ως υπηρεσίες κοινής ωφέλειας και παρουσίασε την πληροφορική ως ένα εργαλείο που λειτουργεί με τον ηλεκτρισμό. Όπως προαναφέρθηκε το 1961 ο John Mc Carthy αξιοποίησε το χρόνο χρήσης υπολογιστικών πόρων και μπορεί κάποια μέρα να οργανωθεί ως κοινής ωφέλειας.

Μερικές άλλες μελέτες έδειξαν ότι οι ρίζες του υπολογιστικού νέφους βρίσκονται στη δεκαετία του 1950. Όταν ο Herb Grosch ο επιστήμονας που θεωρούσε ότι ολόκληρος ο κόσμος θα μπορούσε να λειτουργήσει με τερματικά που θα χρησιμοποιούσαν 15 μεγάλα κέντρα δεδομένων. Το 2008 το eucalyptus έγινε η πρώτη open-source ,AWS API συμβατή πλατφόρμα για την ανάπτυξη των private clouds. Την ίδια χρονιά η opennebula ενισχύεται με το πρόγραμμα που χρηματοδοτείται από την ευρωπαϊκή επιτροπή <<RESERVOIR>> και έγινε το πρώτο λογισμικό ανοιχτού κώδικα για την ανάπτυξη των ιδιωτικών και υβριδικών clouds. Την ίδια περίοδο γινόντουσαν προσπάθειες για την παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών για cloud-based υποδομών, στο πλαίσιο του προγράμματος που χρηματοδοτείται από την ευρωπαϊκή επιτροπή με το όνομα <<IRMOS>>. Το Μάρτιο του 2011, η IBM ανακοίνωσε τη χρήση του smarter computing framework για την υποστήριξη του smarter planet. Έπειτα, η Amazon έπαιξε σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του <<υπολογιστικού νέφους>>μετονεκσυγχρονισμό των κέντρων δεδομένων τους η



οποία όπως και άλλα δίκτυα υπολογιστών, χρησιμοποιούσαν μόνο το 10% της χωρητικότητας τους μόνο και μόνο για να αφήσει χώρο για περιστασιακές αιχμές χρήσης του δικτύου. Το 2012 ο Δρ Biju και ο Δρ Souheil Khaddaj περιγράφουν το σύννεφο ως μια εικονική και σημασιολογική πηγή πληροφοριών.

Τέλος ας επισημάνουμε κάποια σημαντικά στοιχεία στην ιστορία του cloud computing :

**1) Ιούλιος 2002:** Έναρξη των Amazon web services

**2) Μάρτιος 2006:** Ξεκίνημα του S3 (Simple Storage Service)

**3) Αύγουστος 2006:** Έναρξη του EC2 (Elastic Compute cloud)

**4) Απρίλιος 2008:** Έναρξη του Google App Engine

**5) Νοέμβριος 2009:** Έναρξη του windows Azure Beta

### **1.3 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ CLOUD COMPUTING(ΣΗΜΕΡΑ)**

Αυτή η φαινομενικά «νεφελώδης» έννοια αναφέρεται στη χρήση υπολογιστικής ισχύος που χωροταξικά βρίσκεται σε ένα «σύννεφο» απόμακρων δικτύων. Η πρακτική αυτή είναι γνωστή σε οποιονδήποτε χρησιμοποιεί διαδικτυακές υπηρεσίες για την αποθήκευση ή διαχείριση δεδομένων, όπως είναι το Gmail ή το Hotmail για το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή το Flickr για τις φωτογραφίες.

Επίσης, το Cloud Computing πιστεύεται ότι μπορεί να συμβάλλει στην μείωση της εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα. Υπηρεσίες πληροφορικής για ιδιώτες και οργανισμούς φιλοξενούνται στο Διαδίκτυο και έτσι δεν υπάρχει ανάγκη για τοπικούς server στο χώρο τους. Πιο συγκεκριμένα, οι υπολογιστές βρίσκονται σε κέντρα δεδομένων σχεδιασμένα έτσι ώστε να υπάρχει βέλτιστη ενεργειακή αποδοτικότητα (δηλαδή, όσο το δυνατόν πιο κοντά σε σταθμούς παραγωγής ενέργειας). Επιπρόσθετα, οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί αποφεύγουν την επένδυση και τη χρήση επιπλέον εξοπλισμού για την κάλυψη εποχιακών αναγκών.

Εντούτοις, η μεταφορά εφαρμογών και δεδομένων στο cloud computing και ιδιαίτερα αυτών για την παροχή δημόσιων υπηρεσιών, όπως είναι το TAXISnet με τα απόρρητα φορολογικά στοιχεία των πολιτών είναι αμφιλεγόμενη. Και αυτό διότι οι

μεν υποστηρίζουν ότι το περιβάλλον είναι επισφαλές, οι δε ότι συμβαίνει το αντίθετο, καθώς τα εμπιστευόμαστε σε επαγγελματίες.

Πιο συγκεκριμένα, τα δεδομένα αυτά αποθηκεύονται σε διακομιστές (servers) που βρίσκονται σε μεγάλες κτιριακές εγκαταστάσεις: τα επονομαζόμενα κέντρα δεδομένων δηλαδή (data centers). Η ανάπτυξη του cloud, αλλά και το ύψος των επενδύσεων των εταιριών IT στο cloud ξεπερνούν κάθε φαντασία: έως το 2020 προβλέπεται 50πλάσια αύξηση των διαθέσιμων ψηφιακών πληροφοριών, ενώ περίπου μισό τρισεκατομμύριο δολάρια εκτιμάται ότι θα επενδυθούν μέσα στον επόμενο χρόνο.

## **1.4 CLOUDCOMPUTINGΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

### **1.4.1 ΑΠΟ ΠΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΤΕΙΤΑΙ ΜΕ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΟ CLOUD;**

Τα κέντρα δεδομένων είναι στην ουσία τεράστιες αποθήκες οι οποίες συνήθως ξεπερνούν σε μέγεθος ένα εμπορικό κέντρο ενώ κάποιες από αυτές είναι ορατές και από το διάστημα. Σε αυτές στεγάζονται χιλιάδες υπολογιστές και διακομιστές (servers) οι οποίοι καταναλώνουν τεράστιες ποσότητες ηλεκτρικής ενέργειας για την λειτουργία τους. Για παράδειγμα, το πρόσφατο κέντρο δεδομένων iDataCenter που κατασκευάστηκε από την Apple, μπορεί να απαιτήσει ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας τόση ώστε να καλύψει τις ανάγκες 250.000 κατοικιών στην Ευρώπη. Κατασκευάζοντας κέντρα δεδομένων τέτοιων διαστάσεων, οι εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο cloud, όπως είναι η Apple, η Amazon και η Microsoft, συγκεντρώνουν την ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας σε ένα συγκεκριμένο γεωγραφικό σημείο και γίνονται οι ίδιες τεράστιοι καταναλωτές ηλεκτρικού ρεύματος. Αυτό έχει σημαντικές συνέπειες για το τον τρόπο που παράγεται το ηλεκτρικό ρεύμα σε αυτές τις περιοχές και κυρίως τι επενδύσεις προωθούνται. Δυστυχώς, οι περισσότερες από αυτές τις εταιρίες επιλέγουν να τροφοδοτούνται με ηλεκτρικό ρεύμα από μεγάλες ρυπογόνες μονάδες ηλεκτροπαραγωγής με καύσιμο τον άνθρακα. Ως αποτέλεσμα, η λειτουργία του cloud computingσήμερα ευθύνεται για την έκλυση στην ατμόσφαιρα τεράστιων ποσοτήτων ρύπων που προκαλούν θανάτους, ασθένειες και καταστρέφουν το κλίμα του πλανήτη. Παράλληλα, δημιουργούνται οι συνθήκες για νέες επενδύσεις σε 'βρώμικη' παραγωγής ενέργειας. Ωστόσο, ως μεγάλοι καταναλωτές ηλεκτρικού ρεύματος οι εταιρίες IT έχουν μεγάλη αγοραστική δύναμη και μπορούν να επιμείνουν

να προμηθεύονται ηλεκτρική ενέργεια από καθαρές και ανανεώσιμες πηγές (Κλάδη, 2001).

## **1.5 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

### **1. Αυτοεξυπηρέτηση**

- Οι χρήστες μπορούν να αυτοεξυπηρετηθούν οποιαδήποτε στιγμή ανάλογα με το τι επιθυμούν.

- Κάθε καταναλωτής μπορεί να ζητήσει αυτόματα μια υπηρεσία, χωρίς να μεσολαβήσει κάποια ανθρώπινη αλληλεπίδραση με το φορέα παροχής υπηρεσιών.

### **2. Κόστος χρησιμοποίησης**

- Η συγκέντρωση των πόρων (επεξεργαστές, μνήμη, κ.λπ.) που χρησιμοποιούνται, μοιράζονται μεταξύ πολλών χρηστών και δίνεται χρόνος εκτέλεσης εργασιών για τον κάθε χρήστη, την εκάστοτε στιγμή που ζητάτε.

Γεγονός που μειώνει το κόστος χρησιμοποίησης τους για τους χρήστες του νέφους και τους συμφέρει να κάνουν κοινή χρήση, δεδομένου ότι ο χρόνος χρησιμοποίησης που δίνεται σε κάθε χρήστη βασίζεται σε έναν προγραμματιστικό αλγόριθμο.

### **3. Μέτρηση υπηρεσιών**

- Επιπρόσθετο χαρακτηριστικό είναι και η μέτρηση των υπηρεσιών που προσφέρονται ώστε η ποιότητα τους να είναι σε καλό έως πολύ ικανοποιητικό επίπεδο.

Υπάρχουν ειδικοί μηχανισμοί οι οποίοι, προσμετρούν την χρησιμότητα και την υγεία των υπηρεσιών με στόχο την διαφάνεια μεταξύ καταναλωτών και παρόχων, την βελτιστοποίηση των πόρων, καθώς και τη δημιουργία ενός συστήματος υπολογιστικού νέφους κλειστού κύκλου, το οποίο είναι πλήρως αυτοματοποιημένο.

### **4. Έλεγχος**

- Σημαντικό χαρακτηριστικό που απορρει απο το νεφος ειναι η δυνατότητα ελέγχου. Με σκοπό να υπάρξει σωστή εφαρμογή κανονισμών θεωρείται απαραίτητο

να παρέχονται αρχεία καταγραφής, τα οποία εξασφαλίζουν την ιχνηλασιμότητα των πολιτικών που εφαρμόζονται από τους παρόχους του νέφους (Γεωργόπουλος, 2005).

## **1.6 ΟΙ ΤΡΕΙΣ ΒΑΣΙΚΗ ΤΥΠΟΙ CLOUD**

Υπαρχουν 3 μοντελα αναπτυξης νέφους και χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

### **1. Public cloud (Δημόσιο σύννεφο):**

Τα public clouds είναι υπηρεσίες cloud computing οι οποίες παρέχονται στις εταιρίες μέσω τρίτων που ονομάζονται (προμηθευτές) της υπηρεσίας και παρέχουν στις επιχειρήσεις στοιχεία IT .Παρέχεται με 2 τρόπους είτε ως λογισμικό είτε ως υποδομή. Η εγκατάσταση είναι απλή και γίνεται μέσω του παρόχου ο οποίος έχει την ευθύνη της ,αλλά όχι μόνο

- 1) της διαχείρισης,
- 2) παροχής και
- 3) συντήρησης.

Χρέωση για της υπηρεσίας ουσιαστικά δεν υπάρχει και οι χρήστες της το μόνο που πληρώνουν είναι τους πόρους που χρησιμοποιούν , για να εξασφαλιστεί ο κίνδυνος χρησιμοποιησής τους. Public υπηρεσίες προσφέρονται και παραδίδονται για την φιλοξενία απλών και συνηθισμένων εφαρμογών .Αυτό όμως δεν είναι το πρωταρχικό χαρακτηριστικό στο δημόσιο νέφος ,και αυτό διότι οι χρήστες δεν έχουν πρόσβαση στον έλεγχο των πόρων. Εν τέλει το Public cloud θα λέγαμε ότι δεν έχει και τόσο αυστηρά μέτρα όσον αφορά την ασφάλεια.

### **2. Private cloud (Ιδιωτικό σύννεφο):**

Οι υπηρεσίες αυτές παρέχονται εντός της επιχείρησης διαχειρίζονται μέσω της επιχείρησης και μέσω αυτής προστατεύονται . Τα Private clouds σε σύγκριση με τα δημόσια προσφέρουν και αυτά και αυτά από τη μεριά τους αρκετά οφέλη όμως διαφέρουν στο εξής σημείο: της ευθύνης για τη δημιουργία και τη διατήρηση του νέφους η οποία αντιστοιχεί στη επιχείρηση. Όσον αφορά το κόστος στο ιδιωτικό νέφος μπορεί να είναι μεγαλύτερο από ότι στο δημόσιο .Αλλά παρόλα αυτά τα private clouds έχουν αρκετά πλεονεκτήματα όπως:

- 1) Μεγαλύτερη ακρίβεια στον έλεγχο των πόρων
- 2) Διαθέτουν υψηλότερη ασφάλεια συγκριτικά με τα δημόσια

### **3. Hybrid cloud (Υβριδικό σύννεφο):**

Το υβριδικό νέφος αποτελεί συνδυασμό των Δημόσιων και των Ιδιωτικών clouds. Το νέφος αυτό δημιουργείται όμως της αρμοδιότητες διαχείρισης της έχει και η επιχείρηση και ο πάροχος του cloud. Οι υπηρεσίες που υπάρχουν στο δημόσιο όσο και στο ιδιωτικό χώρο το υβριδικό νέφος της αξιοποιεί πλήρως .

Υβριδικό νέφος, χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιουν και τα άλλα 2 cloud (Δημόσιο και Ιδιωτικό) και αυτό το κάνει για να χρησιμοποιεί το αντίστοιχο cloud ανάλογα με την εκάστοτε ανάγκη της.

Το σημαντικότερο μειονέκτημα του Hybrid cloud είναι ότι δεν μπορεί εύκολα να διακρίνει και να βρει μια στην αποτελεσματική λύση για κάποιο πρόβλημα. Λόγω της αλληλεπιδράσεις του Ιδιωτικού και του Δημόσιου cloud κάνουν την εφαρμογή πολύπλοκη και αυτό διότι η αρχιτεκτονική αυτή είναι σχετικά νέα στο cloud computing και δεν έχουν βρεθεί ακόμα βέλτιστες πρακτικές , το μοντέλο αυτό θα λέγαμε ότι δεν το υιοθετούν αρκετές επιχειρήσεις.

## **1.7 ΤΑ ΕΙΔΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING**

Υπαρχουν 3 μοντελα υπηρεσιας νεφους και 3 θεμελιωδεις κατηγοριες οι οποιες συχνα αναferονται και ως < μοντελο spi> Software, Platform or Infrastructure as a service Λογισμικό , Πλατφορμα ή Δομη μιας υπηρεσιας )

### **ΥποδομέςωςΥπηρεσία (Infrastructure as a Service - IaaS)**

Η υπηρεσία αυτή επιτρέπει στους χρήστες να νοικιάζουν το υπολογιστικό υλικό έτσι ώστε να εκτελούν τις δικές τους εφαρμογές. Οι εξυπηρετητές δημιουργούνται από το χρήστη ανάλογα με τις ανάγκες του και το κόστος που καταβάλλεται αντιστοιχεί στο χρόνο χρήσης των εξυπηρετητών που χρησιμοποιούνται . Τα μειονεκτήματα αυτής της υπηρεσίας σε σχέση με τον καταναλωτή είναι η αδυναμία ελέγχου και διαχείρισης της υποδομής cloud όμως έχει τον έλεγχο

- 1)των λειτουργικών συστημάτων,
- 2)των αποθηκευτικών μέσων και

3)των εφαρμογών που έχουν αναπτυχθεί.

## 2. Πλατφόρμα Ανάπτυξης Λογισμικού ως Υπηρεσία (Platform as a Service - PaaS)

Στην υπηρεσία αυτή ο χρήστης μπορεί να αναπτύσσει πάνω στην cloud υποδομή διάφορες εφαρμογές οι οποίες έχουν δημιουργηθεί με χρήση γλωσσών προγραμματισμού και εργαλείων που υποστηρίζονται από τον πάροχο. Αυτό που ο καταναλωτής ελέγχει είναι

- 1)η ανάπτυξη του λογισμικού του
- 2) τις ρυθμίσεις των παραμέτρων  
όμως δεν μπορεί να διαχειριστεί
  - α) τη σχετική cloud υποδομή
  - β) τους servers,
  - γ)τα λειτουργικά συστήματα και
  - δ)τα μέσα αποθήκευσης.

Τέλος οι PaaS προσφέρουν εγκαταστάσεις όσον αφορά την δοκιμή, την φιλοξενία, τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη εφαρμογών.

## 3. Λογισμικό ως Υπηρεσία (Software as a Service - SaaS)

Στην SaaS υπηρεσία ο χρήστης έχει την δυνατότητα χρησιμοποίησης των εφαρμογών του παρόχου που υπάρχουν σε μια cloud computing υποδομή. Ο καταναλωτής δεν έχει το δικαίωμα της διαχείρισης ή του έλεγχου της cloud υποδομής. Το SaaS δεν χρειάζεται ιδιαίτερη τεχνική εξοικείωση,η δημοφιλία στο κοινό έγκειται στο ότι προσφέροντα αρκετές εφαρμογές δωρεάν. Το πιο γνωστό παράδειγμα εφαρμογής SaaS είναι το webmail,( πρόσβαση στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο από οπουδήποτε, απαραίτητες προϋποθέσεις σύνδεση στο Διαδίκτυο και πλοηγό ιστοσελίδων.)

Οι εναλλακτικές λύσεις του cloud που υπάρχουν είναι

- 1)το Google Docs( σύνολο εργαλείων γραφείου,)
- 2)το Prezi ( εφαρμογή παρουσιάσεων)
- 3)το Vunox ( εφαρμογή δημιουργίας πολυμεσικού περιεχομένου.)

## 1.8 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, ο όρος του cloud computing αναφέρεται σε διαδικτυακές εφαρμογές οι οποίες υπάρχουν εκτός του υπολογιστή του χρήστη. Διαχωρίζεται σε τέσσερις κατηγορίες:

### 1. Εμπορικές εφαρμογές (Business Apps)

Όταν αναφερόμαστε σε εμπορικές εφαρμογές εννοούμε για παραδειγμα εφαρμογές όπως

- 1) ανάλυσης δεδομένων,
- 2) διαχείρισης παγίων,
- 3) επεξεργασίας εμπορικών δεδομένων,
- 4) επικοινωνίας,
- 5) το CRM και
- 6) το ηλεκτρονικό εμπόριο.

Τα πλεονεκτήματα της εμπορικής εφαρμογής είναι η ομοιογένεια των εφαρμογών και ως εκ τούτου επιτυγχάνεται εύκολη ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των επιχειρήσεων και αποφυγή της επανεκπαίδευσης του προσωπικού

### Υπηρεσίες πληροφορικής (Cloud IT Services)

Οι κατηγορίες υπηρεσιών πληροφορικής είναι,

- α) διαδικτυακός χώρος αποθήκευσης δεδομένων
- β) ανάπτυξη λογισμικού,
- γ) ιδεατές μηχανές,
- δ) φιλοξενία ιστοσελίδων.

Η συνεχής διαθεσιμότητα σε αποθηκευτικό χώρο, η οργανωμένη και με προδιαγραφές αποθήκευση, η πρόσβαση από οποιοδήποτε σημείο, η τήρηση αντιγράφων ασφαλείας και η δυνατότητα αναζήτησης και ομαδοποίησης με πολλαπλά κριτήρια όλα αυτά υπάγονται στα πλεονεκτήματα της υπηρεσίας.

Λόγω αυτών των πλεονεκτημάτων υπάρχει εξοικονόμηση πόρων, για την

- α) δημιουργία,
- β) φιλοξενία και
- γ) ανταλλαγή δεδομένων.

### 3. Εφαρμογές ενίσχυσης παραγωγικότητας (Productivity Apps)

Σε αυτές τις εφαρμογές συναντάμε εργαλεία διαχείρισης έργων, επιτρέπεται η συνεργασία μεταξύ ατόμων ή ομάδων. Τα πλεονεκτήματα αυτής της εφαρμογής είναι :

- 1) κοινή χρήση της εφαρμογής από διάφορους χρήστες.
- 2) μη επανεκπαίδευση του χρήστη λόγω της ομοιογένειας της εφαρμογής.

### 4. Εφαρμογές κοινωνικής δικτύωσης (Social Media Apps)

Τα παραδείγματα των εφαρμογών κοινωνικής δικτύωσης είναι:

- 1) ιστολόγια
  - 2) οι κοινοί σελιδοδείκτες
  - 3) τα εργαλεία κοινωνικής δικτύωσης
  - 4) οι χώροι αποθήκευσης φωτογραφιών και οποιοδήποτε είδος αρχείων
- προσβάσιμο από όλους είναι μερικά παραδείγματα των εφαρμογών κοινωνικής δικτύωσης. Σε αυτήν την εφαρμογή η χρήση αυτής της πλατφόρμας κοινωνικής δικτύωσης επιτρέπει την δομημένη διαβούλευση των στελεχών μιας επιχείρησης ή κάποιας ομάδας ατόμων.

## 1.9 ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΟΧΟΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ CLOUD

Η ζήτηση στην αγορά αυξάνεται συνεχώς με ραγδαίους ρυθμούς και ταυτόχρονα αυξάνονται και οι πάροχοι που προσφέρουν υπηρεσίες cloud. Καθημερινά νέες εταιρίες ανά τον κόσμο προσανατολίζονται σε αυτή την κατεύθυνση και δραστηριοποιούνται στο συγκεκριμένο τομέα. Υπάρχουν, ωστόσο, εταιρίες κολοσσοί οι οποίες κυριαρχούν στα συστήματα cloud computing και παρέχουν αντίστοιχες υπηρεσίες. Οι συγκεκριμένες εταιρίες έχουν καθιερωθεί στο χώρο και έχουν εξειδικευθεί στην παροχή υπηρεσιών cloud. Παρακάτω γίνεται μια σύντομη επισκόπηση διάφορων αντιπροσωπευτικών παρόχων που δραστηριοποιούνται στο συγκεκριμένο τομέα στις μέρες μας.

Amazon



Η Amazon αποτελεί κορυφαίο εμπορικό σήμα στο χώρο του ηλεκτρονικού εμπορίου. Στο χρονικό διάστημα που μεσολάβησε από την ίδρυσή της, η Amazon έχει εξελιχθεί από ένα on-line ηλεκτρονικό βιβλιοπωλείο σε μια πλατφόρμα λιανικής πώλησης και έπειτα στον κορυφαίο προμηθευτή cloud computing. Τόσο με την υπηρεσία απλής αποθήκευσης Amazon S3 (Simple Storage Service) αρχικά όσο και με την υπηρεσία EC2 (Elastic Compute Cloud) στη συνέχεια, η Amazon κατόρθωσε να καταστεί ηγέτιδα δύναμη στην παροχή υπηρεσιών cloud. Μάλιστα, η καινοτομία της Amazon και η πρωτοπορία της με την παρουσίαση των δύο προαναφερθέντων υπηρεσιών εισέπραξε από τον οικονομικό και τεχνολογικό τύπο της εποχής διθυραμβικές κριτικές και επαινετικά σχόλια. Η εταιρία σήμερα παρέχει την υποδομή cloud της επιτρέποντας στους χρήστες της να προσαρμόζουν τους υπολογιστικούς πόρους στις ανάγκες τους φιλοξενώντας εφαρμογές με ένα ελκυστικό μοντέλο τιμολόγησης και την εγγυημένη αξιοπιστία που προσδίδει το brand name της Amazon.

#### Microsoft

Η είσοδος της Microsoft στο cloud computing αποτελεί σαφέστατη ένδειξη ανάπτυξης του συγκεκριμένου χώρου. Για μεγάλο χρονικό διάστημα επικεντρωνόταν στην αγορά του προσωπικού υπολογιστή (personal computer) θεωρώντας τις υπηρεσίες Διαδικτύου ως μη υποσχόμενη αγορά και θέτοντας άλλες προτεραιότητες. Ωστόσο, η σημαντική στροφή και η αλλαγή της στάσης έπειτα από τη συνειδητοποίηση της σπουδαιότητας του cloud computing καταδεικνύει με τον πιο ξεκάθαρο τρόπο την τεράστια ανάπτυξη του τομέα αυτού και την αυξανόμενη είσοδο νέων ανταγωνιστών στο χώρο. Η εμφάνιση, επομένως, του Windows Azure αποτελεί ένα γεγονός-σταθμό στην ιστορία του cloud computing, καθώς η μεγαλύτερη εταιρία λογισμικού παγκοσμίως έκανε μια ιδιαίτερα σημαντική επιλογή για το μέλλον επενδύοντας στην αγορά των υπηρεσιών cloud. Η υπηρεσία Windows Azure είναι μια πλατφόρμα υπολογιστικού νέφους που επιτρέπει στους χρήστες της να αναπτύσσουν εφαρμογές και να αποθηκεύουν δεδομένα. Ταξινομείται ως PaaS και αποτελείται από διάφορες υπηρεσίες που φιλοξενούνται σε βάσεις δεδομένων της Microsoft. Παρά τη σημαντική υποδομή και τη λειτουργική εμπειρία που διαθέτει η Microsoft, οι προσπάθειές της για πιο δυναμική είσοδο στο χώρο του cloud computing και αύξηση του μεριδίου αγοράς έχουν επισκιαστεί σε μεγάλο βαθμό από τους ανταγωνιστές της.

## IBM

Στη βιομηχανία της πληροφορικής η IBM διαθέτει αναγνωρισμένο κύρος και σημαντική φήμη ιδιαίτερα ως προς την αξιοπιστία της. Έχει αποκτήσει τεράστια εμπειρία, καθώς η ίδρυσή της προηγείται χρονικά των άλλων εταιριών, και η σημαντική σταθερότητα που έχει επιδείξει όλα αυτά τα χρόνια αποτελεί ένα σημαντικό συγκριτικό πλεονέκτημα. Η πρωτοβουλία BlueCloud της IBM θέλοντας να συμβάλλει στην ανάπτυξη της καινοτομίας παρέχει datacenters στους πελάτες της έχοντας ως στόχο να προσφέρει υπηρεσίες τέτοιες ώστε να προσαρμόζονται οι λύσεις απόλυτα στις εκάστοτε ανάγκες των πελατών. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού έχει έρθει, μάλιστα, σε επαφή με άλλες μεγάλες εταιρίες του κλάδου, όπως η Amazon, προσφέροντας το λογισμικό και τα εργαλεία της στις εφαρμογές που φιλοξενούνται στο νέφος άλλων προμηθευτών cloud.

## Google

Η είσοδος της κυρίαρχης εταιρίας στο πεδίο του Internet στην αναπτυσσόμενη αγορά του cloud computing ήταν ένα ξεκάθαρο βήμα προς την ευρύτατη αποδοχή και υιοθέτηση του. Με την αδιαμφισβήτητη πείρα της στο χώρο των υπηρεσιών web και την αδιαπραγμάτευτη κυριαρχία της στις μηχανές αναζήτησης, η Google έκανε το σημαντικό βήμα στην παροχή υπηρεσιών cloud με την παρουσίαση της Google App Engine. Η GAE είναι μια πλατφόρμα για φιλοξενία και ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών σε datacenters που διαχειρίζεται η Google. Ταξινομείται στην κατηγορία PaaS και είναι δωρεάν μέχρι ενός συγκεκριμένου σημείου χρησιμοποιούμενων υπολογιστικών πόρων. Μετά την υπέρβαση του ορίου αυτού υπάρχουν extra χρεώσεις για επιπλέον χρήση αποθηκευτικού χώρου, υπολογιστικής ισχύος, κτλ ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε χρήστη. Αξίζει να σημειωθεί ότι η πλήρης αποδοχή της Google ως κορυφαίας εταιρίας στο χώρο της διαδικτυακής αναζήτησης δεν μεταφράζεται άμεσα σε αυτόματη ηγεσία στον τομέα του cloud computing, γεγονός που, εκτός των άλλων, αποδεικνύει και τον τεράστιο ανταγωνισμό που αναπτύσσεται μεταξύ των εταιριών που δραστηριοποιούνται στο χώρο.

## Salesforce

Η Salesforce ιδρύθηκε το 1999 και σήμερα είναι μία από τις μεγαλύτερες εταιρίες παγκοσμίως στην αγορά λογισμικού. Θεωρείται πρωτοπόρος στην παροχή υπηρεσιών cloud και πιο συγκεκριμένα στις υπηρεσίες SaaS. Με την

παρουσίαση της πλατφόρμας Force.com το 2007 η Salesforce είχε ως στόχο να παρέχει ένα υψηλότερου επιπέδου πλαίσιο web εφαρμογών και να κατασκευάσει προϊόντα SaaS προσανατολισμένα στις επιχειρήσεις που φιλοξενούνται στο νέφος της προσφέροντας μοναδικά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με τους ανταγωνιστές της. Όπως, όμως, συμβαίνει και με το λογισμικό γενικότερα, έτσι και όσον αφορά τις υπηρεσίες cloud, υπάρχουν εφαρμογές Open Source που διευκολύνουν το χρήστη να προσαρμόσει τις ανάγκες στα μέτρα του. Μάλιστα, οι Open Source πλατφόρμες παρέχουν την ευελιξία διαμόρφωσης από τον ίδιο το χρήστη, καθώς δεν υφίστανται σε προτυποποιημένη μορφή και δεν απαιτούνται αυστηροί περιορισμοί σε σχέση με τους παρόχους που προαναφέρθηκαν.

### **1.10 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ**

**Αποδοτικό κόστος υπηρεσίας:** Το cloud computing είναι ίσως η πιο οικονομικά αποδοτική μέθοδος για τη χρήση, τη συντήρηση και αναβάθμιση.

**Σχεδόν Απεριόριστη αποθήκευση:** Η αποθήκευση πληροφοριών στο σύννεφο δίνει σχεδόν απεριόριστη ικανότητα αποθήκευσης. Ως εκ τούτου, δεν χρειάζεται πλέον να ανησυχείτε για τυχόν εξάντληση του διαθέσιμου χώρου αποθήκευσης ή την αύξηση της διαθεσιμότητας του χώρου αποθήκευσης σας.

**Δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και ανάκτησης:** Δεδομένου ότι όλα τα δεδομένα σας είναι αποθηκευμένα στο σύννεφο το backup και το restore είναι σχετικά πολύ πιο εύκολο από ότι σε μια φυσική συσκευή.

**Εύκολη πρόσβαση σε πληροφορίες:** Μόλις εγγραφείτε στο σύννεφο, μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στις πληροφορίες από οπουδήποτε, όπου υπάρχει μια σύνδεση στο Internet. Αυτή η λειτουργία σας επιτρέπει να προχωρήσετε πέρα από γεωγραφικά ζητήματα τοποθεσίας.

**Γρήγορη Ανάπτυξη:** Τελευταίο, και σημαντικότερο, με το cloud computing δίνεται το πλεονέκτημα της γρήγορης εγκατάστασης. Μόλις επιλέξετε αυτή τη μέθοδο λειτουργίας, ολόκληρο το σύστημά μπορεί να είναι πλήρως λειτουργικό σε λίγα λεπτά. Φυσικά, το ποσό του χρόνου θα εξαρτηθεί από το ακριβές είδος της τεχνολογίας που χρειάζεται για την εκάστοτε επιχείρησή.

## 1.11 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Ασφάλεια και μυστικότητα: Τα δύο αυτά χαρακτηριστικά μπορούν να θεωρηθούν ως μειονεκτήματα για τον λόγο ότι όταν οι χρήστες δίνουν τα στοιχεία τους σε έναν τρίτο υπάρχει η πιθανότητα να μην είναι άνετοι και αυτή η ανησυχία είναι ακόμη μεγαλύτερη για τις επιχειρήσεις διότι πολλές φορές επιθυμούν να κρατήσουν τις πληροφορίες τους στα υπολογιστικά νέφη.

- Απώλεια ελέγχου: Μπορεί να υπάρξουν προβλήματα απώλειας ελέγχου, με τους φορείς παροχής υπηρεσιών στα επίπεδα συντήρησης και συχνότητας.

- Υψηλό κόστος: Όπως είδαμε, το cloud computing αποφέρει μεγάλη εξοικονόμηση κόστους λόγω του ότι δεν χρειάζεται τόσος εξοπλισμός, συγχρόνως όμως επειδή είναι καινούρια τεχνολογία την καθιστά ακριβότερη. Πρέπει να αγοράσει κάποιος το λογισμικό που θα τρέφει το "σύννεφο", και ίσως να υπάρξουν προβλήματα με την εγκατάσταση της στις μηχανές.

- Ευελιξία: Η ευελιξία επίσης είναι ένα προσωρινό πρόβλημα όμως, επειδή η τεχνολογία του cloud computing είναι ακόμα καινούρια και στα αρχικά στάδια δεν έχει τελειοποιηθεί και ίσως να μην δίνει την ευελιξία που χρειάζονται οι χρήστες. Αυτό έχει ως επιβάρυνση σε αυτούς προσωρινά, να αναβαθμίσουν τον υπολογιστή συννέφον με απώλεια μερικών στοιχείων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ CLOUD COMPUTING

#### 2.1 Η ΑΞΙΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

Λόγω του ότι το Cloud computing βρίσκεται στο προσκήνιο στον τομέα της πληροφορικής υπάρχουν αρκετοί οι οποίοι προσπαθούν να καθορίσουν με ακριβεια ποσο σπουδαια είναι. Υπάρχει η σύγκριση μεταξύ λειτουργικούκαι κεφαλαίου κόστους .Ωστόσο υπάρχει και το ερώτημα κατα πόσο ευελικτο είναι μέσα στην επιχείρηση.

Δεν υπάρχει καμία απόδειξη που να αποδεικνύει το χρηματικό όφελος αυτής της υπηρεσίας στις επιχειρήσεις. Αυτό που αποσαφηνίζει την αξία του cloud computing στις επιχειρήσεις είναι οι βελτιώσεις και οι αλλαγές που εντάσει στο τρόπο λειτουργίας μιας επίχειρησης.

Αρχικά, αυτό που αναγκάζει το cloud computing να κάνουν οι επιχειρήσεις είναι ο επαναπροσδιορισμός της τεχνολογικής κατάστασης της επιχείρησης και ο έλεγχος τι λειτουργεί σωστά και τι όχι. Στη συνέχεια, απαιτείται η κατάλληλη διαδικασία ένταξης στη τεχνολογία του νέφους. Η αξία σε αυτό το στάδιο είναι η σαφής βελτίωση του τρόπου που γίνονται οι διαδικασίες καθώς η επιχείρηση μετακινείται από τη μια πλατφόρμα στην άλλη.

Η αξία αυτή προσάπτεται στην επιχείρηση ανεξάρτητα από αν η αυτή χρησιμοποιήσει το cloud computing. Οι επιχειρήσεις δίνουν έμφαση μόνο στο κερδος και την επιτυχία καθώς επίσης και στη μείωση του κόστους και δεν δίνουν έμφαση στην αξία της υπηρεσίας και το τρόπο που έχει δομηθεί.

Απαραίτητο συστατικό μιας επιχείρησης είναι να προσαρμόζεται στις νέες τεχνολογικές ανακαλύψεις αυτό βέβαια αλλάζει σε κάθε επιχείρηση. Αξίζει να σημειωθεί οτι στη συγκεκριμένη περίπτωση δεν χρειάζεται κάποιος υλικός εξοπλισμός.

Σημαντικός παράγοντας είναι ο χρόνος που χρειάζεται μια επιχειρηση ωστε να προσαρμοστει και να θέσει σε λειτουργία οτι ακριβώς χρειάζεται. για να ικανοποιήσει τις ανάγκες της. Σχετίζεται με την ευελιξία αλλά δεν είναι ακριβώς το ίδιο.

Άρα, εκτός από το κόστος κεφαλαίου και το λειτουργικό κόστος, η αξία του cloud computing εντοπίζεται σε μεγάλο βαθμό και στη βελτίωση της αρχιτεκτονικής, στην ευελιξία καθώς και στην εξοικονόμηση του χρόνου λειτουργίας.

## **2.2 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΙΚΡΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΑΙΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

Το cloud computing θεωρείται μια νέα και όχι απόλυτα εδραιωμένη τάση στον τομέα της πληροφορικής. Είναι όμως αδιαμφισβήτητα τα πλεονεκτήματα που μπορεί να προσφέρει σε επιχειρήσεις και οργανισμούς και μπορεί να δώσει μια μεγάλη ώθηση στην ανάπτυξη των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων. Πιο συγκεκριμένα η μετάβαση στο cloud μπορεί να βοηθήσει τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις σε διαφορετικούς τομείς αποδεικνύοντας ότι θα έπρεπε σύντομα να την εκμεταλλευτούν, όπως αναφέρεται σε σχετικό άρθρο το Information Week. Οι τομείς αυτοί που περιγράφονται στο άρθρο παρουσιάζονται παρακάτω:

### **Οικονομία**

Οι επιχειρήσεις εξαρτώνται από την δυνατότητα να παρέχουν συνεπή και αξιόπιστη πρόσβαση σε εφαρμογές στους πελάτες. Σε ένα σύνηθες υπολογιστικό περιβάλλον αυτό δημιουργεί την ανάγκη να χρησιμοποιούνται συστήματα που μπορεί να μην είναι χρήσιμα και να είναι δύσκολα στη χρήση τους. Με το cloud computing, οι χρεώσεις γίνονται βάσει κλίμακας ανάλογα πως και πόσο χρησιμοποιείται από κάθε επιχείρηση. Οι επιχειρήσεις αντι να χρησιμοποιούν ακριβό εξοπλισμό ο οποίος μπορεί για αρκετό καιρό να μείνει αχρησιμοποίητος, μπορούν πλέον να χρησιμοποιούν την υπηρεσία αυτή όποτε την έχουν ανάγκη. Το cloud computing μπορεί να στοιχίζει λιγότερο σε σύγκριση με ένα εξοπλισμό όπου απαιτεί συντήρηση καθώς και δεν απαιτείται ανθρωπίνος παραγοντας για την διαχείριση του. Συνεπώς καταλήγουμε στο ότι δεν χρειάζεται κάποια επένδυση σε εξοπλισμό αρκεί μια συνδρομή σε κάποιο πάροχο υπηρεσίας Cloud. Επίσης, δεν υπάρχει η πιθανότητα αγοράς κάποιου εξοπλισμού ή λογισμικού που να επιβαρύνει την επιχείρηση έτσι κι αλλιώς σπαταλούν αρκετά χρήματα για υπηρεσίες. Στην ουσία, το cloud μηδενίζει το κόστος επανατροφοδότησης υλικού εξοπλισμού της επιχείρησης.

## Απλότητα

Η ύπαρξη ενός data center έχει αρκετό κόστος και προϋποθέτει την συνεργασία ειδικών εργασιών όπως project management, disaster recovery σχεδιασμούς κλπ. Ολη αυτή η διαδικασία μπορεί να γίνει αρκετά δαπανηρή και χρονοβόρα. Ωστόσο μπορεί να αντικατασταθεί με λίγες μόνο κινήσεις μέσω cloud-computing.

## Ταχύτητα Υλοποίησης

Η αφαίρεση χρόνου και προσπάθειας ώστε να προσαρμοστεί η επιχείρηση σε νέες τεχνολογίες ,το Cloud-computing βοηθά το IT να προσαρμοστεί με εντατικούς ρυθμούς σε μια επιχείρηση. Για παράδειγμα, σε μια on-premise εγκατάσταση στην βάση της επιχείρησης, ο χρόνος εγκατάστασης και λειτουργίας είναι πολύ μεγαλύτερος από ότι η προσαρμογή σε μια cloud υπηρεσία. Η εξέλιξη της τεχνολογίας μπορεί να βελτιώσει τους χρόνους προσαρμογής μιας υπηρεσίας σε μία επιχείρηση.

## Επεκτασιμότητα

Επεκτασιμότητα ορίζεται η ικανότητα ενός συστήματος να αποδίδει σωστά κάτω από εναλλασσόμενο όγκο δεδομένων. Το cloud παρέχει την δυνατότητα ανταπόκρισης στις ανάγκες των πελατών σε θέματα αποθήκευσης δεδομένων.

Ακόμα και αν υπάρξει πληθώρα πληροφοριών λόγω μιας νέας δημιουργίας ο server θα παραμείνει σε ενεργός.

## Ευελιξία

Οι μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις μιας επιχείρησης έχουν την απαίτηση για ακριβή σχεδιασμό για μακροπρόθεσμες ανάγκες. Σε αντίθεση το cloud computing ο προγραμματισμός μειώνεται για τουλάχιστον 38 χρονικές περιόδους, επομένως υπάρχει αστάθεια στη ζήτηση υπολογιστικών πόρων που καλύπτονται . Αυτό είναι και το κύριο χαρακτηριστικό του cloud computing , η ελευθερία της υπολογιστικής ισχύος. Υπάρχει περίπτωση αύξησης ,τερματισμού ή να ενεργοποιηθεί εκ νέου .

### Χαμηλότερες τιμές Πληθώρα

Στην αρχή του ξεκινήματος των Web υπηρεσιών της Amazon προσέφεραν on-line storage σε ένα μόνο data center. Σήμερα η Amazon έχει τέσσερα σε τρεις ηπείρους και σε σημαντικά χαμηλότερες τιμές. Αντίστοιχα, όταν ξεκίνησαν οι Web υπηρεσίες της Amazon ακόμα ο όρος cloud computing δεν χρησιμοποιούνταν. Σήμερα πλέον δραστηριοποιούνται δυναμικά στο cloud μεγάλες εταιρίες όπως η Microsoft και η Rackspace αλλά και hosting εταιρίες που αρχίζουν να προσφέρουν υπηρεσίες cloud. Το cloud-computing έχει αρχίσει να γίνεται ολο και πιο ελκυστικό στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις καθώς και στους πέλτες γιατί τους δίνει την δυνατότητα εξελίξης και μακρομερευσης.

### Ασφάλεια και αξιοπιστία

Ενα βασικό πρόβλημα των επιχειρήσεων είναι η ασφάλεια και η αξιοπιστία στο cloud-computing. Ωστόσο, είναι σαφές ότι οι cloud vendors είναι πολύ ευκολότερο να δημιουργήσουν καλύτερες πολιτικές ασφάλειας από μια μικρομεσαία επιχείρηση γιατί αφενός μεν χρησιμοποιούν ειδικούς εμπειρογνώμονες και αφετέρου ακολουθούν πιστοποιημένες διαδικασίες 39 ασφαλείας. Επίσης, επειδή λόγω της εξιδίκευσης στο αντικείμενο αυτό, είναι πολύ ευκολο να δημιουργήσουν συστήματα υψηλής αξιοπιστίας με σκοπό να προστατεύουν και να υποστηρίζουν τα συστήματα χιλιάδων αντίστοιχων επιχειρήσεων.

### Αποτελεσματικότερη εστίαση του τμήματος IT

Το cloud computing δημιουργεί μια ευκαιρία αλλαγής για το τμήμα IT της επιχείρησης την εστίασή του από την ανάπτυξη και υποστήριξη εφαρμογών, στη διαχείριση των υπηρεσιών που παρέχουν οι εν λόγω εφαρμογές. Με τη μεταφορά της ευθύνης για την παρακολούθηση και τη συντήρηση των δραστηριοτήτων σε τρίτους, το τμήμα IT μπορεί να δώσει σημασία περισσότερο σε υψηλής αξίας δραστηριότητες που εναρμονίζονται με τους στόχους της επιχείρησης. ([www.informationweek.com](http://www.informationweek.com))



## 2.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΕΣΩ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

Στην σύγχρονη εποχή έννοιες όπως το cloud computing είναι αρκετά γνωστές σε ανθρώπους που ασχολούνται με την πληροφορική στην επιχείρησή τους, παρόλα αυτά υπάρχουν παράγοντες οι οποίοι πρέπει να ληφθούν υπόψη προκειμένου το cloud computing να συμβάλλει στην ανάπτυξη της κάθε επιχείρησης. Σε ένα άρθρο της Advanced 365, ο Neil Cross, Διευθύνων Σύμβουλος μίας από τις κορυφαίες επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών πληροφορικής στην Αγγλία, περιγράφει βασικούς παράγοντες που θεωρεί ότι πρέπει να ληφθούν υπόψη. Σύμφωνα με τον Cross παράγοντες που πρέπει να ληφθούν είναι οι εξής:

- Καθορισμός του τι επιδιώκει η επιχείρηση να πετύχει και γιατί

Πρέπει να εξασφαλιστεί τόσο η ομαλή λειτουργία των τεχνολογικών πόρων της επιχείρησης όσο και η χρήση σύγχρονων και βελτιστοποιημένων υπηρεσιών οι οποίες συμβάλλουν στην επιτυχία μιας επιχείρησης. Για να γίνει αυτό όμως, πρέπει να είναι ξεκάθαρο το τι θέλει να πετύχει η επιχείρηση και γιατί. Θα πρέπει να διερευνηθεί αρχικά ο τύπος του νέφους (δημόσιο ή ιδιωτικό) και στην συνέχεια μαζί με τις εναλλακτικές ως προς τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε μίας από αυτές

- Αποσαφήνιση των στόχων και των κινήτρων της επιχείρησης καθώς και των στόχων του τμήματος IT

Η πίεση για εξοικονόμηση πόρων και μείωση του κόστους μπορεί να επιφέρει την βιαστική μετάβαση σε κάποιο μοντέλο cloud από το τμήμα πληροφορικής. Ωστόσο, είναι αναγκαίο οι όποιες αλλαγές επέλθουν όσον αφορά στην υποδομή IT να είναι αρχικά προσαρμοσμένες τους στόχους, στις ανάγκες και τα κίνητρα της επιχείρησης.

- Προσεκτικός σχεδιασμός και προετοιμασία για πιθανή αποτυχία

Πρέπει τα στελέχη της επιχείρησης να είναι προσεκτικοί στον σχεδιασμό και οφείλουν να μελετούν το πώς η μέθοδος που θα επιλεγεί πρόκειται να ενσωματωθεί στις τεχνολογίες της πληροφορικής, πώς θα γίνεται η διαχείρισή της και από ποιον,

και πώς θα παρακολουθείται. Η πρόσβαση σήμερα σε υπηρεσίες cloud μπορεί να ολοκληρωθεί πολύ εύκολα με τη χρήση μιας πιστωτικής κάρτας , αυτό όμως δεν σημαίνει ότι τα στελέχη πρέπει να σταματήσουν να δείχνουν την προσοχή που χρειάζεται σχετικά με το επίπεδο του σχεδιασμού.

□ Η μείωση της πολυπλοκότητας είναι εξίσου σημαντική με τη μείωση του κόστους. Το cloud computing μπορεί να μην είναι πάντα μία οικονομικότερη επιλογή. Το πρόσθετο κόστος πρόσβασης σε υπηρεσίες cloud και το κόστος επανεκπαίδευσης του προσωπικού που ίσως χρειαστεί, μπορούν να αποδειχθούν ασύμφορα για μια επιχείρηση. Άρα, το κόστος δεν θα πρέπει να υπολογίζεται μονόπλευρα αλλά θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και η πολυπλοκότητα η οποία δημιουργεί επιπλέον κόστη.

□ Υπολογισμός των κινδύνων.

Αν και το cloud computing αποφέρει αδιαμφισβήτητα οφέλη, οι επιχειρήσεις οφείλουν να εξετάσουν με προσοχή με ποιον τρόπο τα δεδομένα τους θα είναι ασφαλή και προστατευμένα στο cloud. Η αξιοπιστία και η εμπειρία του προμηθευτή υπηρεσιών cloud παίζουν σημαντικό ρόλο ώστε να διασφαλίζεται στην επιχείρησή η παροχή υπηρεσιών cloud στο επίπεδο που χρειάζεται.

□ Επιλογή του σωστού συνεργάτη

Σύμφωνα πάντα με τις απαιτήσεις της κάθε επιχείρησης πρέπει να γίνεται η συνεργασία με προμηθευτές που έχουν ειδικευτεί στην παροχή υπηρεσιών cloud. Η επιχείρηση οφείλει να βεβαιωθεί πως ο προμηθευτής θα προσφέρει ολοκληρωμένες υπηρεσίες που συνδυάζουν υπηρεσίες υποστήριξης, σφαιρική διαχείριση, προηγμένες δυνατότητες reporting και την πλήρη διαφάνεια των δεδομένων ώστε να περιοριστούν πιθανά προβλήματα κατά τη μετάβαση των συστημάτων στο «σύννεφο».

□ Η σύμβαση παρεχόμενων υπηρεσιών από τον προμηθευτή να είναι η κατάλληλη για την επιχείρηση

Οφείλει η επιχείρηση να είναι βέβαιη ότι ο προμηθευτής διαθέτει την ικανότητα και την εμπειρία να δράσει άμεσα σε περίπτωση που τυχόν μία εφαρμογή για τη

λειτουργία της επιχείρησης δεν καθίσταται προσωρινά προσβάσιμη, ώστε να επαναλειτουργήσει το συντομότερο δυνατό.Επίσης, πρέπει να ελέγξει ότι ο προμηθευτής προσφέρει συμβάσεις παροχής υπηρεσιών (SLA). Οι αποτελεσματικότεροι πάροχοι προσφέρουν περισσότερες από μία συμβάσεις προσφέροντας έτσι στην επιχείρηση μεγαλύτερη ασφάλεια ως προς τη λειτουργία των συστημάτων της ανά πάσα στιγμή ([www.advancedcomputersoftware.com](http://www.advancedcomputersoftware.com))

## **2.4 ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

Οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το cloud computing λόγω ότι έχει μικρό κόστος για τις ίδιες και παρέχει πολλές δυνατότητες σε επιχειρήσεις ιδικά κινητής τηλεφωνίας. Επίσης, η πρόσβαση γίνεται στο cloud μόνο με τη σύνδεση στο διαδίκτυο σε οποιοδήποτε σημείο και να βρίσκεται, όπως είναι εύλογο να αντιληφθούμε ότι αυτό στις μέρες μας δεν έχει κανένα κόστος.

### **2.4.1 ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΡΙΑ ΤΟΥ ΠΑΡΟΧΟΥ**

Η απόκτηση του cloudcomputing μπορεί να γίνει από μεμονωμένους ανθρώπους ή ακόμα και από μεγάλες επιχειρήσεις. Αρχικά μπορεί να παρέχουν αποθηκευτικό χώρο για καθημερινή χρήση που την χρησιμοποιούν οι άνθρωποι για τα αρχεία τους. Αλλά μπορούν να παρέχουν υπηρεσίες cloud ακόμα και σε επιχειρήσεις που έχουν πολλά περισσότερα αρχεία για αποθήκευση και είναι πιο σημαντικά και χρειάζονται μια πιο ασφαλή θέση που μόνο το cloudcomputing μπορεί να τους το παρέχει .Το cloud είναι δωρεάν σε καθημερινούς χρήστες μέσω του Googledrive το οποίο διαθέτει 15GB αποθηκευτικό χώρο. Επίσης έχει αποθηκευμένα προγράμματα που μας δίνουν τη δυνατότητα να γράψουμε διάφορα έγγραφα, διαθέτει υπολογιστικά φύλλα, παρουσιάσεις τα πρόσθετα στοιχεία είναι οι φόρμες της Google, τα σχέδια της Google, τέλος διαθέτει ακόμα και χάρτες. Παράλληλα μπορούμε τα έγγραφα που έχουμε αποθηκευμένα να τα ταξινομήσουμε σε διάφορους φακέλους για να μας διευκολύνουν στη καθημερινότητα μας. Τέλος διαθέτει ειδικό πρόγραμμα της Google για της φωτογραφίες. Έτσι δίνεται η δυνατότητα να επεξεργαστούμε τα αρχεία οπουδήποτε και αν βρισκόμαστε. Σε εταιρικούς χρήστες αυτό κοστίζει γιατί όπως αντιλαμβανόμαστε όλα αυτά που διατίθενται είναι πολύ περισσότερα .Αλλά το

κόστος δεν είναι σχετικά μεγάλο. Οι επιχειρήσεις είναι σημαντικό να γνωρίζουν το κόστος παροχής των υπηρεσιών τους για διάφορους λόγους. Αρχικά , μπορεί οι χρήστες – επιχειρήσεις να μην καλύπτονται νομικά ώστε να κάνουν χρήση ενός PublicCloud, άρα πρέπει να δώσουμε βαρύτητα στην ανάπτυξη πιο πολλών PrivateClouds. Επιπρόσθετα , αν οι πάροχοι επενδύσουν ιδιαίτερα σε PrivateClouds, τότε υπάρχει το ενδεχόμενο να περισσέψει χώρος αποθήκευσης πληροφοριακών συστημάτων, τον οποίο αργότερα μπορούν να νοικιάσουν. Οπότε είναι αναγκαίο για τις επιχειρήσεις που παρέχουν το Cloud να γνωρίζουν το κόστος υποστήριξης των PrivateClouds.

#### **2.4.2 ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ**

Μερικοί ερευνητές εργάστηκαν πάνω στο κόστος των κέντρων δεδομένων νεφών. Τα συγκεκριμένα κόστη, σύμφωνα με τους Greenbergetal.(2009) , μπορούν να μειωθούν λαμβάνοντας, υπόψη τα κόστη της απαιτούμενης υποδομής , των servers, της παρεχόμενης υπολογιστικής ισχύος και της διασύνδεσης σε δίκτυο. Με βάση την έρευνα των παραπάνω οι πολιτικές μείωσης του κόστους πρέπει να εστιάσουν στις θερμοκρασίες λειτουργίας αυτών των κέντρων , οι οποίες ώστε να μειώσουν τα κόστη ψύξης της κάθε μονάδας και στη δημιουργία πολλών μικρών κέντρων δεδομένων για να ελαττώσουν το κόστος εύρους ζώνης. Τέλοςαξιοποιώντας το cloudcomputing αντί να έχετε servers γραφείο σας μπορείτε να αξιοποιήσετε τις δυνατότητες του cloudcomputing. Υπάρχουν SaaS εφαρμογές με τις οποίες γλυτώνετε τον κόπο και τα έξοδα κατοχής και συντήρησης που θα ωφελήσουν την τσέπη της επιχείρησής σας μακροπρόθεσμα. Τέλος για να μειωθεί εσθήτα το κόστος θα πρέπει να εκπαιδευτεί το προσωπικό της επιχείρησής ώστε να είναι περισσότερο εξοικειωμένο με τις υπηρεσίες cloud που σίγουρα είναι οικονομικές για κάθε επιχείρηση.

#### **2.5 CLOUD COMPUTING ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

Τόσο το cloud computing όσο και οι υπηρεσίες που προσφέρει μπορούν να συμβάλλουν ουσιαστικά στην αύξηση της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων. Με το cloud μπορεί όχι μόνο να μειωθεί το κόστος αλλά και να αυξηθεί κατά πολύ η λειτουργικότητα της επιχείρησής εξοικονομώντας έτσι χρόνο, κόστος και

ανθρώπινους πόρους. Με τις σημερινές δυνατότητες που προσφέρει το διαδίκτυο ολόκληρες επιχειρήσεις έχουν την δυνατότητα να μεταφερθούν στο σπίτι, στο εξωτερικό ή στις διακοπές. Με τις δυνατότητες του cloud computing είναι πραγματικά εκπληκτικές οι δυνατότητες των χρηστών για επικοινωνία, συνεργασία και καταχώρηση πληροφοριών σε μια κοινή βάση. Όλα αυτά είναι σε θέση να αυξήσουν την αποδοτικότητα και την παραγωγικότητα μιας επιχείρησης και για αυτόν ακριβώς τον λόγο ήδη πολλές επιχειρήσεις στην Ελλάδα πρόκειται να υιοθετήσουν λύσεις όπως Λογισμικό ως Υπηρεσία (Software as a service) το οποίο ανήκει στις δυνατότητες του cloud computing.

Δεν χρειάζεται Exchange Server για την διαχείριση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, δεν χρειάζεται Microsoft Small Business ή Windows Advanced Servers, δεν χρειάζεται Database Server και δεν χρειάζεται 10 τουλάχιστον δυνατούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν όλες αυτές τις εργασίες. Ο χρόνος που χρειάζεται μια επιχείρηση για την οργάνωσή της μειώνεται και έτσι υπάρχει περιθώριο και για παραπάνω έλεγχο και εντοπισμό των πιθανών λαθών.

Επίσης, πολλές επιχειρήσεις και οργανισμοί δεν χρειάζεται πλέον να επενδύουν και να αγοράζουν επιπλέον εξοπλισμό για την κάλυψη εποχιακών αναγκών. Όπως είναι κατανοητό η εξοικονόμηση κόστους για μια επιχείρηση ανέρχεται σε κάποιες χιλιάδες ευρώ.

Παρόλα αυτά, εξετάζεται ακόμα η αξιοπιστία του cloud computing όσον αφορά την μεταφορά εφαρμογών και δεδομένων και ιδιαίτερα αυτών για την παροχή δημόσιων υπηρεσιών όπως είναι το TAXISnet, το οποίο περιλαμβάνει φορολογικά στοιχεία των πολιτών τα οποία είναι απόρρητα. Ορισμένοι υποστηρίζουν ότι δεν είναι ασφαλές, ενώ άλλοι ότι συμβαίνει το αντίθετο, καθώς τα εμπιστεύονται σε επαγγελματίες.

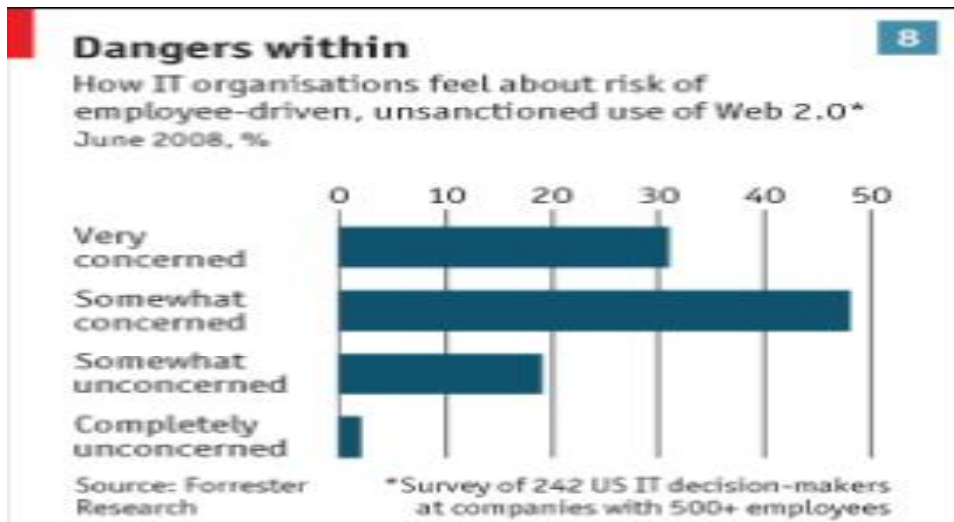
Εδώ συναντάμε δυο σημαντικά θέματα: την ασφάλεια και την έλλειψη δυνατότητας σύνδεσης στο διαδίκτυο. Αρκετοί θεωρούν ότι το θέμα της ασφάλειας αποτελεί πλέον παρελθόν για το cloud computing. Είναι πιθανότερο να παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα στον server σας ή να δεχτεί επίθεση από hacker και να χαθούν οι πληροφορίες συγκριτικά με τους υπερυπολογιστές της Google όπου φυλάσσονται τα αρχεία. Και πάλι για την περίπτωση πιθανών επιθέσεων από hackers οι χρήστες μπορούν να εγκαταστήσουν ειδικά προγράμματα ασφαλείας εκμηδενίζοντας την πιθανότητα επιθέσεων και εξασφαλίζοντας αποζημίωση από τους προμηθευτές στην

πολύ μικρή περίπτωση όπου διαρρεύσουν τα δεδομένα τους. Έχουμε λοιπόν και επιπλέον εξοικονόμηση κάποιων εκατοντάδων ευρώ τον χρόνο από τα antivirus, τα updates και την ανάγκη αλλαγής προγραμμάτων. Όσο για την περίπτωση απώλειας Internet, μετρήσεις έχουν δείξει ότι στατιστικώς αυτή τη στιγμή υπάρχει 1/100 πιθανότητα να διακοπεί το εταιρικό δίκτυο και 1/1000 πιθανότητα να διακοπεί η σύνδεση Internet (όταν υπάρχει συνεργασία με ένα ποιοτικό αναγνωρισμένο πάροχο διαδικτύου) με κάποια σοβαρή βλάβη (Πολλάλης, 2007).

## **2.6 CLOUD COMPUTING ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗ ΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

Το cloudComputing είναι μια τεχνολογία η οποία φαίνεται να έχει εισβάλει δυναμικά στον πληροφοριακό κόσμο. Έχει κάνει ιδιαίτερα αισθητή την παρουσία του στο χώρο των επιχειρήσεων ωστόσο σημαντικό ρολό παίζει η ασφάλεια των πληροφοριών της επιχείρησης και συνεπώς η ασφάλεια της επιχείρησης. Σε αυτή την ενότητα θα αναφερθούμε στην ασφάλεια του cloudComputing όσο αναφορά την επιχείρηση.

Οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το νέφος για την απόκτηση χώρου για την αποθήκευση πληροφοριών. Η μέθοδος αυτή, είναι σαφώς φθηνότερη από αυτή εντός της επιχείρησης, αλλά το ερώτημα που εγείρεται είναι κατά ποσο είναι και ασφαλέστερη ή τουλάχιστον εκίσου ασφαλής. Επομένως είναι αν όχι στην κορυφή, αρκετά ψηλά στις προτεραιότητες των επιχειρήσεων. Όπως φαίνεται και στην εικόνα 3.5, η ασφάλεια πρόκειται για ένα ζήτημα που προκαλεί ιδιαίτερη ανησυχία ακόμα και από τους ίδιους τους υπαλλήλους που κάνουν χρήση του Νέφους προς ζημία της εταιρίας (The Economist, 2008).



Προκειμένου να γίνει κατανοητό το ζήτημα της ασφάλειας στο CloudComputing είναι σημαντικό να γίνει κατανοητή η δομή του συστήματος. Η κατανοήση της δομής είναι το σημείο κλειδί για την κατανοήση της ασφαλείας του Νεφους και του τρόπου επιτευξης της. Η δομή αναφέρεται σε πρότερες παραγράφους.

Τα περισσότερα ζητήματα ασφάλειας που προκύπτουν στο CloudComputing είναι αποτέλεσμα της ελλείψης ελεγχου πάνω στη δομή από τη μεριά του χρηστή ή της επιχείρησης. Οι περισσότερες επιχειρήσεις δε γνωρίζουν που αποθηκεύονται τα δεδομένα τους και τι είδους μηχανισμοί λαμβάνουν χώρα για να τα προστατεύουν όπως λ.χ. αν τα δεδομένα τους είναι κρυπτογραφημένα ή όχι, ποια μέθοδος κρυπτογράφησης έχει εφαρμοστεί, αν είναι ασφαλής ο δίαυλος μεταφοράς αυτών και πως διαχειρίζονται τα κλειδιά κρυπτογράφησης (Window Security, 2009).

Οι Jensen et al. (2009) παρουσίασαν τα τεχνικά ζητήματα ασφαλείας στο CloudComputing, παρά όλα αυτά τα ζητήματα αυτά σχετίζονται περισσότερο με τα προβλήματα των υπηρεσιών δικτύου και των προγραμμάτων περιήγησης στο δίκτυο παρά με το Νεφος αυτό καθαυτό. Αυτά τα ζητήματα είναι εξίσου πολύ σημαντικά για το CloudComputing καθώς το τελευταίο κάνει εκτεταμένη χρήση των υπηρεσιών δικτύου κι οι χρήστες του κάνουν χρήση των προγραμμάτων περιήγησης για να έχουν πρόσβαση στις υπηρεσίες που προσφέρονται από το Νεφος. Οι πιο συνηθισμένες επιθέσεις στις υπηρεσίες δικτύου αφορούν το XML πλαίσιο της υπογραφής, όπου η XML υπογραφή χρησιμοποιείται για πιστοποίηση (Jensen et al., 2009)

Η ασφάλεια των προγραμμάτων περιήγησης είναι επίσης ένα σημαντικό ζήτημα στο CloudComputing δεδομένου ότι σε ένα Υπολογιστικό Νεφος οι υπολογισμοί γίνονται σε απομακρυσμένους servers και ο υπολογιστής client (δηλαδή ο περιφερειακός υπολογιστής) χρησιμοποιείται μόνο για να κάνει τις μεταβιβάσεις των πληροφοριών

(I/O – Input/Output) και να πιστοποιεί τις εντολές στο Νεφος. Επομένως τα τυπικά προγράμματα περιήγησης είχαν την ανάγκη να στέλνουν I/O και αυτοί χρησιμοποιήθηκαν με διάφορα ονόματα όπως: εφαρμογές δικτύου, «web 2.0» ή SaaS. Παρόλα αυτά η χρήση των προγραμμάτων περιήγησης δημιούργησαν την αμφιβολία της ασφαλείας. Το TLS (Transport Layer Security – Ασφάλεια Μεταφοράς σε επίπεδα) είναι σημαντικό σε αυτό το ζήτημα μιας χρησιμοποιείται ευρέως για πιστοποίηση και κρυπτογράφηση δεδομένων. Η υπογραφή XML ή κωδικοποίηση XML δε μπορούν να χρησιμοποιηθούν απευθείας από το πρόγραμμα περιήγησης καθώς η κωδικοποίηση μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσω του TLS και οι υπογραφές μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο μέσω της «χειραψιάς» TLS. Επομένως τα προγράμματα περιήγησης εξυπηρετούν μόνο σαν παθητικές αποθήκες δεδομένων (Jensen et al., 2009).

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, προκειμένου να επιτευχθεί η κατανόηση της ασφαλείας του μοντέλου του CloudComputing είναι σημαντικό να επιτευχθεί η κατανόηση των σχέσεων και της εξάρτησης μεταξύ των μοντέλων του Νεφους. Για όλες τις υπηρεσίες Νεφους το IaaS είναι το θεμέλιο και το PaaS έχει δομηθεί επάνω σε αυτό, ενώ το SaaS είναι δομημένο με τη σειρά του πάνω στο προηγούμενο. (Cloud Security Alliance, 2009).

Οι έλεγχοι ασφαλείας στο CloudComputing δεν είναι διαφορετικοί από αυτούς σε ένα περιβάλλον πληροφοριακού συστήματος. Παρόλα αυτά, επειδή το CloudComputing χρησιμοποιεί διαφορετικά μοντέλα υπηρεσίας, λειτουργικά μοντέλα και τεχνολογίες, παρουσιάζει διαφορετικά ρίσκα για έναν οργανισμό. Η ασφάλεια της επιχείρησης εφαρμόζεται σε ένα ή περισσότερα επίπεδα αναλογα με τις εγκαταστάσεις (φυσική ασφάλεια), με τη δομή του δικτύου της (ασφάλεια δικτύου), με το πληροφοριακό σύστημα της (ασφάλεια συστήματος) και με τις υπολοίπες εφαρμογές που χρησιμοποιεί (ασφάλεια εφαρμογών). Οι υπευθυνοί ασφαλείας του παροχού και του καταναλωτή εξαρτώνται από τα μοντέλα Νεφους. Για παράδειγμα το AWSSEC2 της Amazon.com (το οποίο προκειται για ένα IaaS) κατανέμει την ευθύνη της ασφαλείας ως εξής: ο παροχός διαχειρίζονται τη φυσική ασφάλεια και την ασφάλεια του δικτύου, ενώ ο χρήστης είναι υπεύθυνος για το πληροφοριακό σύστημα και τις υπολοίπες εφαρμογές που χρησιμοποιεί. (Cloud Security Alliance, 2009).



Αν θα θέλαμε να δούμε την κατανομή της ευθύνης θα μπορούσαμε να πούμε ότι όπως φαίνονται τα τρία διαφορετικά μοντέλα Νεφους, ο χρήστης έχει μεγαλύτερη ευθύνη όσο μικρότερο είναι το πλαίσιο του μοντέλου.

Είναι πολύ σημαντικό να γίνουν κατανοητές οι διαφορές μεταξύ των μοντέλων υπηρεσιών για τη στάση διαχείρισης ρίσκου των επιχειρήσεων.

Συμφώνα με τη Cloud Computer Alliance (2009), πέρα από την αρχιτεκτονική, υπάρχουν κάποιοι ακόμη παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη όταν γίνεται αναφορά στην ασφάλεια ενός Νεφους. Αυτοί οι παράγοντες χωρίζονται σε δύο τομείς:

τον Τομέα Διακυβέρνησης

και τον Επιχειρησιακό Τομέα.

Ο Τομέας Διακυβέρνησης είναι ευρύς και αντιμετωπίζει στρατηγικά ζητήματα και ζητήματα του συμβολαίου ασφαλείας εντός ενός περιβαλλοντός Νεφους, ενώ ο Επιχειρησιακός Τομέας ασχολείται με πιο βραχυπρόθεσμα ζητήματα ασφαλείας και ζητήματα εφαρμογής των ποικίλων αρχιτεκτονικής (Cloud Security Alliance, 2009).

Ο Τομέας Διακυβέρνησης περιλαμβάνει :

Διακυβέρνηση και διαχείριση επιχειρηματικού ρίσκου

Ασχολείται με την ικανότητα του οργανισμού να διοικείται και να μετράει το επιχειρηματικό ρίσκο που δημιουργείται από το Cloud Computing. Αντιμετωπίζει ζητήματα όπως νομικές προτεραιότητες για παραβιάσεις της συμφωνίας, την ικανότητα των χρηστών να εκτιμούν επαρκώς το ρίσκο του παροχού υπηρεσιών Νεφους, την ευθύνη να προστατεύει ευαίσθητα δεδομένα και το πώς τα διεθνή συνόρα μπορούν επηρεάσουν όλα τα προηγούμενα.

Νομική και ηλεκτρονική κάλυψη

Αφορά στα νομικά ζητήματα που προκύπτουν όταν μια επιχείρηση μεταβαίνει σε υπηρεσίες Νεφους, όπως απαιτήσεις προστασίας πληροφοριών και υπολογιστικών συστημάτων, παραβιάσεις ασφαλείας, κανινιστικές απάτες, απάτες απορρητού, διεθνείς νόμους κλπ.

Συμβατότητα και λογιστικός έλεγχος

Αφορά τη διατήρηση και παροχή συμβατότητας όταν η επιχείρηση μεταβαίνει σε Cloud Computing.

Διαχείριση κύκλου ζωής των πληροφοριών

Ασχολείται με την διαχείριση των δεδομένων που παραμένουν στο Νεφος , όπως είναι οι ελεγχτοι αποζημιωσης που μπορούν να εφαρμοστούν όταν χάνεται ο φυσικός έλεγχος , το ποιος είναι υπεύθυνος για το απορρητο των πληροφοριών , η ακεραιότητα και η διαθεσιμότητα (Βλαχοπούλου, 2005)

#### Φορητότητα και διαλειτουργικότητα

Αφορά τη μεταφορά των δεδομένων από έναν παροχό σε έναν άλλο και την επιστροφή αυτών στην επιχείρηση. Τα περισσότερα Νεφη βασίζονται σε ανοιχτές δομές, που επιτρέπουν τη μεταφορά από έναν παροχό σε ένα άλλο. Παραδειγμα είναι η Google που έχει εγκαταστήσει ομάδα μηχανικών υπευθύνων αποκλειστικά για τη μεταφορά δεδομένων μεταξύ παροχών (The Economist, 2009).

#### Ο Επιχειρησιακός Τομέας περιλαμβάνει:

Παραδοσιακή ασφάλεια , επιχειρησιακή συνοχή και ανακτήση πληροφοριών

Λαμβάνει υπόψη του τον τρόπο που οι χρησιμοποιούμενες λειτουργικές διαδικασίες στην εφαρμογή ασφαλείας επηρεάζονται από το CloudComputing . Αυτό το κομμάτι επίσης εστιάζει στα ρίσκα που λαμβάνονται από τις υπηρεσίες Νεφους συναρτησει με τις προσδοκίες της επιχείρησης για καλύτερη διαχείριση του ρίσκου.

#### Λειτουργίες του κέντρου πληροφοριών

Ασχολείται με την αξιολόγηση του κέντρου πληροφοριών του παροχού και την αρχιτεκτονική του σαν παραγοντες για τη μακροχρόνη σταθερότητα του.

#### Αντιμετώπιση περιστατικών , ειδοποιήσεις και αποκατάσταση

Ασχολείται με τα modules που πρέπει να είναι εγκαταστημένα και στον παροχό αλλά στο χρήστη για να εξασφαλιστεί μια σωστή αντιμετώπιση ενός αναπάντεχου περιστατικού.

#### Ασφάλεια εφαρμογών

Το κομμάτι αυτό εστιάζει στην ασφαλισή του λογισμικού εφαρμογών που τρέχουν ή αναπτύσσονται εντός του Νεφους. Αυτό περιλαμβάνει την επιλογή αν μια επιχείρηση θα μεταβεί σε υπηρεσίες Νεφους και , αν ναι , το ποιο μοντέλο να υιοθετησει (IaaS, PaaS ή SaaS).

#### Κωδικοποίηση και διαχείριση κλειδιών

Αναγνωρίζει τη σωστή χρήση κωδικοποίησης και την επεκτασιμότητα της διαχείρισης κλειδιών. Επιπλέον ασχολείται με το αν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν η κωδικοποίηση και η διαχείριση κλειδιών , προκειμένου να διασφαλιστεί η πρόσβαση στους πόρους αλλά και να προστατευτούν τα δεδομένα .

### Διαχείριση ταυτότητας και πρόσβασης (IAM – Identity and Access Management)

Αφορά τη διαχείριση των ταυτοτήτων και τη μοχλευση των υπηρεσιών καταλογού για να παρασχει έλεγχο πρόσβασης. Λαμβάνει επιπλέον υπόψη την εκτίμηση της ετοιμότητας της επιχείρησης να διεξάγει μια διαχείριση ταυτότητας και πρόσβασης βασισμένη στις αρχές του Νεφους.

### Δημιουργία εικονικών πόρων (Virtualization)

Το κομμάτι αυτό ασχολείται με τη χρήση του virtualization του Cloud Computing. Διερευνά τα ρίσκα που σχετίζονται με την πολλαπλή μίσθωση, με την απομονωση των εικονικών μηχανημάτων, με τη συστεγαση των τελευταίων, με τα τρωτά σημεία του κεντρικού ελέγχου των εικονικών μηχανημάτων κλπ. Επίσης λαμβάνει υπόψη του ζητήματα που σχετίζονται με τη δημιουργία εικονικού software ή hardware (Cloud Security Alliance, 2009).

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Δικτύου και Ασφαλείας Πληροφοριών (ENISA – European Network and Information Security Agency) επίσης ασχολήθηκε με ζητήματα ασφαλείας και παρείχε τα πιο σημαντικά ρίσκα στην ασφαλεία κατά την υιοθέτηση του Cloud Computing, τα οποία πρέπει να ληφθούν υπόψη πριν τη μεταβαση σε υπηρεσίες Νεφους. Παρουσίασε 35 ρίσκα τα οποία σχετίζονται με την ασφαλεία κατά την υιοθέτηση του Cloud Computing (Cattedu θαη Hobgen, 2009). Αυτά τα ρίσκα μπορούν να διαχωριστούν στις εξής κατηγορίες:

Συμβολαίο ασφαλείας και ρίσκα οργανισμού, όπως το <lock-in> του παροχού, η απώλεια διακυβέρνησης, οι δυσκολίες συμβατότητας και η αποκτηση παροχού υπηρεσιών Νεφους.

Τεχνικά ρίσκα, όπως διαρροή πληροφοριών, απώλεια κλειδίων κωδικοποίησης και συγκρούση μεταξύ των διαδικασιών εφαρμοσμένες από πελάτες για μείωση της τρωτότητας των συστημάτων και των πλατφορμών Νεφους.

Νομικά ρίσκα, όπως είναι η προστασία δεδομένων και η αδειοδότηση λογισμίου.

Ρίσκα που δεν είναι αποκλειστικά για τις υπηρεσίες Νεφους, όπως προβλήματα δικτύου, μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στα κέντρα πληροφοριών και φυσικές καταστροφές (Catteddu θαη Hogben, 2009).

## Οφελη ασφαλειας απο το CloudComputing

Συζητηθηκαν τα ζητηματα για την αποθηκευση δεδομενων με τη χρηση του CloudComputing. Παρολα αυτα πρεπει να γινει νυξη για τα οφελη αυτης της διαδικασιας. Ο Ευρωπαϊκος Οργανισμος Δικτυου και Ασφαλειας Πληροφοριων (ENISA – European

NetworkandInformationSecurityAgency) εχει ερευνησει τα οφελη των επιχειρήσεων , σχετικα με αυτο το κομματι , που υιοθετουν το CloudComputing και αναδεικνυει σημαντικες δυνατοτητες βελτιωσης της ασφαλειας της επιχειρησης και τροπους για να επιτευχθει αυτο .Ακολουθουν τα σημαντικότερα οφελη:

### 1.Οικονομιες κλιμακας

Ειναι γεγονος οτι ολοι οι τυποι μετρων ασφαλειας που εφαρμοζονται σε μεγαλη κλιμακα ειναι φθηνότεροι. Επομενως , υιοθετωντας το Cloud Computing οι επιχειρησεις αποκτουν καλυτερη προστασια για το ιδιο ποσο χρηματων. Η προστασια περιλαμβανει καθε ειδους αμυντικου μετρου οπως ειναι τα φιλτρα των διακινουμενων πληροφοριων , ελλειψεις σε hardware και software ,ισχυρη πιστοποιηση , αποτελεσματικη προσβαση βασει του ρολου του καθενος στην επιχειρηση που επιθυμει την προσβαση και προεπιλεγμενες , κεντρικα υποβοηθουμενες , λυσεις διαχειρισης ταυτοτητας αναγνωρισης .Ολες αυτες οι μορφες προστασιας βελτιωνουν τις επιδρασεις του δικτυου συνεργασιας αναμεσα σε διαφορα συνεργατες που συμμετεχουν στην αμυνα (Catteddu θαη Hobgen, 2009). Επιπροσθετα σε αυτα τα οφελη εχουμε τα εξης :

### Πολλαπλες τοποθεσεις

Οι παροχοι υπηρεσιων Νεφους υποχρεωτικα συντηρουν οικονομικους πορους για την αναπαραγωγη περιεχομενου (αντιγραφη ηδη υπαρχοντος υλικου),ενισχυοντας ετσι την ανεξαρτησια απο την αποτυχια . Με αυτο τον τροπο παρεχεται < αναρρωση> απο οποιαδηποτε μορφης ζημια.

### Δικτυα αιχμης

Το CloudComputing παρεχει αξιοπιστια , βελτιωση της ποιτητας και λιγοτερα προβληματα δικτυου για τις επιχειρησεις , δεδομενου οτι παρεχει τελευταιας τεχνολογιας δυνατοτητες αποθηκευσης , επεξεργασιας πληροφοριων και παραδοσης αυτων.

### Ταχύτερη ανταποκριση σε οποιαδηποτε μορφης περιστατικο

Οι παροχοι υπηρεσιων Νεφους χρησημοποιουν συστηματα που τους επιτρεπουν αμεση κα αποτελεσματικη ανταποκριση σε οποιασδηποτε μορφης περιστατικο , λ.χ.

τους επιτρεπουν αμεση ανταποκριση λογω γρηγορης αναγνωρισης μιας εφαρμογης κακοβουλου λογισμικου (malware).

#### Διαχειριση απειλων

Οι μικρες επιχειρησεις δε δυνανται να διαθεσουν πορους για να προσλαβουν ειδικους να αντιμετωπιζουν συγκεκριμενα ζητηματα ασφαλειας , εν αντιθεση με τους παροχους υπηρεσιων Νεφους οι οποιοι , οχι μονο μπορουν να τους διαθετουν , αλλα και αναπτυσσουν στρατηγικες διαχειρισης αυτων (Catteddu θαη Hogben, 2009).

#### 2. Η ασφαλεια σαν μεσο διαφοροποιησης της αγορας

Για τις περισσοτερες επιχειρησεις η ασφαλεια ειναι το πιο σημαντικο ζητημα που λαμβανεται υποψη κατα τη μεταβαση των λειτουργιων τους σε Νεφος. Οι επιλογες τους γινονται με βαση τη φημη της εμπιστευτικοτητας , τα γενικα οφελη απο το CloudComputing , τα ρισκα και τις συστασεις για την ακεραιοτητα και της αυθεντικοτητας της ασφαλειας των πληροφοριων , οπως επισης και την ασφαλεια των υπηρεσιων που προσφερει ο παροχος. Αυτο οδηγει τους παροχους των υπηρεσιων Νεφους να βελτιωνουν την ασφαλεια που προσφερουν μεσα απο τον ανταγωνισμο της αγορας

#### 3. Τυποποιημενα περιβαλλοντα για τη διαχειριση των υπηρεσιων ασφαλειας

Συχνα προσφερονται απο τους μεγαλους παροχους υπηρεσιων νεφους ανοιχτα τυποποιημενα περιβαλλοντα για τη διαχειριση των υπηρεσιων ασφαλειας. Αυτο προσφερει μια ανοιχτη αγορα υπηρεσιων ασφαλειας οπου οι πελατες μπορουν να επιλεξουν αρχικα ή να μετεπηδησουν σε αλλο παροχο πιο ευκολα με πολυ χαμηλα λειτουργικα κοστη. Δηλαδη ενας χρηστης μπορει να εχει στη διαθεση του τους πορους που προσφερονται απο εναν παροχο πλην τον πορο παροχης ασφαλειας, και τον πορο παροχης ασφαλειας να τον αντλουν απο αλλο παροχο επιλεγοντας ανα πασα στιγμη απο μια ανοιχτη αγορα. Επομενωσ ο χρηστης μπορει να αυξησει τον τελευταιο πορο κατα βουληση , αναλογα με την εκαστοτε ζητηση , χωρις να επηρεαζονται οι υπολοιποι ποροι του συστηματος του.

#### 4. Γρηγορη και εξυπνη επεκταση των πορων

Υπαρχουν ηδη πολλοι ποροι που υποστηριζονται απο τις υπηρεσιες Νεφους , οπως ειναι η αποθηκευση, η διαρκεια χρησης επεξεργασιας δεδομενων (CPU) , η μνημη ( RAM) , οι υπηρεσιες δικτυου και η χρηση εικονικων μηχανηματων. Ολοι αυτοι οι ποροι μπορουν να επεκταθουν γρηγορα ανταποκρινομενοι στη ζητηση και , καθως εξελισσεται η τεχνολογια , γινονται ολο και πιο ευελικτη η δυνατοτητα επεκτασης τους.Οι παροχοι υπηρεσιων Νεφους διαθετουν επισης πορους και δυνατοτητες αναδιανομης τους οπως ειναι το φιλτραρισμα των πληροφοριων για λογους ασφαλειας , η κωδικοποιηση κλπ οταν μια επιθεση ( λ.χ.DDoS – Distributed Denial of Service) ειναι πιθανο να λαβει χωρα , προκειμενου να αυξησουν τα μετρα ασφαλειας. Επομενως οι παροχοι μπορουν να περιορισουν τις επιπτωσεις καποιων επιθεσεων εναντια στη διαθεσιμοτητα καποιων πορων που φιλοξενουνται στο Νεφος χρησιμοποιωντας συνδυαστικα την ευελικτη αναδιανομη των πορων και την καταλληλη μεθοδο βελτιστοποιησης των πορων.Γι αυτο το λογο η ικανοτητα να επεκτεινονται δυναμικα και ευελικτα οι ποροι , που συμβαλουν στην αμυνα , κατα βουληση αποτελει ενα σταθερο οφελος για τις επιχειρησεις.

Επιπλεον ,οσο περισσοτερο επεκτασιμοι ειναι οι ποροι <διαιρεμενοι > σε μικρα κλασματα επεκτασης –οντας τοιουτοτροπως πιο ευελικτοι , τοσο φθηνοτερη ειναι αμεση ανταποκριση σε αποτομες κορυφωσεις της ζητησης (Catteddu θαη Hogben, 2009).

#### 5.Ελεγχος και συλλογη στοιχειων

Η IaaS υποστηριζει την κλωνοποιηση κατα βουληση (on demand) των εικονικων μηχανων, οποτε κατα την παραβιαση της ασφαλειας ο χρησης μπορει να κατασκευασει μια εικονα της εικονικης μηχανης για αναλυση του περιστατικου offline. Αυτο συνεπαγεται λιγοτερος χρονος για την αναλυση. Επιπλεον, σε περιπτωση που απαιτειται επιπλεον αποθηκευτικος χωρος για την επεξεργασια δεδομενων , μπορουν να δημιουργηθουν πολλοι κλωνοι και η αναλυση να πραγματοποιηθει εν παραλληλω μειωνοντας δραστικα το χρονο επεξεργασιας .Ετσι παρεχεται το πλεονεκτημα της βελτιωσης της a posteriori αναλυσης που αφορα ζητηματα ασφαλειας και της αυξης της πιθανοτητας του εντοπισμου του θυτη.Το Cloud Computing παρεχει επιπλεον οικονομικα συμφερουσα αποθηκευση καταγραφων,προσφεροντας περιεκτικες καταγραφες (Catteddu θαη Hogben, 2009).

#### 6.Καλυτερη διαχειριση κινδυνου

Η διαχείριση διαφορών σεναρίων κινδύνου σε μια Συμφωνία Επιπέδου Υπηρεσιών (SLA – Service Level Agreement) και η επιρροή των παραβιάσεων ασφαλείας στη φθηνή κινητοποίηση των παροχών υπηρεσιών Νέφους για πραγματοποίηση περισσότερων εσωτερικών ελεγχών και διαδικασιών αξιολόγησης κινδύνου. Αυτό βοηθάει στον εντοπισμό των κινδύνων οι οποίοι διαφορετικά δε θα εντοπιζαν, αυξάνοντας έτσι τα οφέλη (Catteddu και Hogben, 2009).

#### 7. Συγκεντρωση πορων

Η συγκεντρωση των πορων μειονεκτει στην ασφαλεια χωρις αμφιβολια αλλα εχει και αρκετα πλεονεκτηματα . Θεωρωντας την υπαρξη ικανοποιητικων μετρων ασφαλειας δεδομενη, η συγκεντρωση των πορων πλεονεκτει στη φθηνότερη παραμετροποιηση και στο φθηνότερο ελεγκο προσβασης ανα μοναδα πορου , στη φθηνότερη εφαρμογη ολοκληρωμενης πολιτικης ασφαλειας και ελεγκου πανω στη διαχειριση δεδομενων και στη διαχειριση περιστατικων οπως επισης και φθηνότερες διαδικασίες συντηρησης.

#### 8. Αποτελεσματικες αναβαθμισεις και προεπιλογες

Στο CloudComputing οι εικονες των εικονικων μηχανων και το software που χρησιμοποιειται απο τους πελατες μπορει να αναβαθμιστει με τις τελευταιες εκδοσεις και ρυθμισεις ασφαλειας. Παραλληλα με αυτο οι υπηρεσιες IaaS προσφερουν περιβαλλοντα προγραμματος τα οποια παρεχουν τη δυνατοτητα ληψης φωτογραφιας απο το εικονικο περιβαλλον και να συγκρινεται με το αρχικο. Οι αναβαθμισεις πολλες φορες λαμβανουν χωρα πιο γρηγορα πανω στην πλατφορμα . Αναφορικά με τα PaaS και SaaS, επισης αναβαθμιζονται η γινεται ελεγκος για την ευπαθεια τους απο τις κεντρικες τοποθεσιες. Αυτα ειναι ολα τα οφελη που αφορουν τη βελτιωση της ασφαλειας. (Catteddu και Hogben, 2009).

Τα τεχνικα οφελη του Cloud Computing στις μικρομεσαιες επιχειρησεις.

Ο Balding (2008) παρουσιαζει εφτα τεχνικα οφελη σχετικα με την ασφαλεια των επιχειρησεων . Καποια απο αυτα εχουν αμεσες επιπτωσεις , ενω αλλα ευνουν εν καιρω. Οι παροχοι υπηρεσιων Νεφους ωφελουν ιδιαιτερωσ τις μικρομεσαιες επιχειρησεις και καλυπτουν τις αδυναμιες τους λογω περιορισμενων η ανυπαρκτων πορων και προυπολογισμων . Τα τεχνικα αυτα χαρακτηριστικα ουσιαστικα ενισχυουν τα ηδη αναφερθεντα και αυτα ειναι:

### Κεντρική διαχείριση δεδομένων

Δύο από τα κύρια οφέλη που παρέχονται από το Cloud Computing είναι η κεντρική διαχείριση δεδομένων. Τα οφέλη είναι η μειωμένη διαρροή πληροφοριών και καλύτερος έλεγχος.

Η μειωμένη διαρροή δεδομένων είναι το πολυσυζητημένο και δημοφιλές όφελος του Cloud Computing παρέχει στις επιχειρήσεις. Οι περισσότερες επιχειρήσεις αποθηκεύουν τα δεδομένα τους σε δίσκους ή σε φορητές συσκευές από ότι να τα μεταφέρεις από φορητό σε φορητό υπολογιστή. Επίσης δε δύνανται όλες οι μικρές επιχειρήσεις να χρησιμοποιούν τεχνικές κρυπτογράφησης. Επομένως η ασφάλεια των δεδομένων μπορεί να εξασφαλιστεί από την τεχνολογία του Cloud Computing.

Είναι επίσης ευκολότερο να ελέγχεις και να παρακολουθείς τα δεδομένα, όταν αυτά βρίσκονται συγκεντρωμένα. Παρόλα αυτά, η άλλη όψη του νομισματός είναι ότι η κεντρική διαχείριση αυτών είναι εξίσου ριψοκινδύνη αν συμβεί μια κλοπή και χάθουν όλα. Αλλά ο Balding (2008) εκτιμά ότι η κεντρική διαχείριση είναι καλύτερη, δεδομένου ότι είναι προτιμότερο να ξοδεύεις χρόνο να σχεδιάσεις την ασφάλεια για ένα κεντρικό μέρος αποθήκευσης, παρά για να βρεις τρόπο να εξασφαλίσεις την ασφάλεια σε όλα τα μέρη που οι εταιρίες διατηρούν τα αρχεία τους.

### Αντιμετώπιση περιστατικών παραβίασης ασφαλείας

Από τη χρήση του IaaS είναι πιθανό να αποδοθεί σε έναν ξεχωριστό διακομιστή του Νέφους η ευθύνη της αντιμετώπισης περιστατικών < διαρρηξής > και να βρίσκεται σε κατάσταση offline, έτοιμος για χρήση ανά πάσα στιγμή. Ο χρήστης πληρώνει μόνο για τις υπηρεσίες αποθήκευσης και αν συμβεί κάποιο περιστατικό παραβίασης, τότε τον θέτει σε λειτουργία online από το διαδικτυακό περιβάλλον του παροχού, χωρίς να μεσολαβήσει κάποιος τρίτος για να το θέσει σε λειτουργία.

Μειώνεται δραστικά ο χρόνος απόκτησης στοιχείων για παραβίαση ασφαλείας, όταν η επιχείρηση αποφασίζει να υιοθετήσει το Cloud Computing. Για παράδειγμα, αν ένας διακομιστής στο Νέφος διακυβευεται, τότε δημιουργείται ένα αντίγραφο αυτού και γίνεται διαθέσιμος στο διακομιστή που είναι υπεύθυνος για τον εντοπισμό της παραβίασης, ώστε ο μόνος να συνεχίσει να είναι διαθέσιμος στο χρήστη, το δε αντίγραφο του ελεγχεται παράλληλα για τη διαρροή του.

Το Cloud Computing ωφελεί από την άποψη ότι εξαλείφει, αν όχι μειώνει τους νεκρούς χρόνους. Όπως προαναφέρθηκε, το εικονικό αντίγραφο του hardware που παρέχουν οι υπηρεσίες του Νέφους λειτουργεί σα μέσο για να βγει ολόκληρο το σύστημα



της επιχειρησης offline για ελεγχο .Επομενως το εικονικο αντιγραφο του hardware απομακρυνει το εμποδιο για να γινει ελεγχος για διαρροες σε καποιες περιπτωσεις.

Ο χρονος εντοπισμου διαρροης μειωνεται απο το Cloud Computing για τις επιχειρησεις για εναν επιπλεον λογο. Το συνολο του hardware που χρησιμοποιει ο χρηστης ειναι σε ηλεκτρονικη μορφη με αποτελεσμα να γινεται σαφως πιο γρηγορα ο ελεγχος και ο εντοπισμος του προβληματος , απο την αναζητηση σε υλικο hardware.

Τελος το Cloud Computing εξαλειφει το χρονο προσπελασης προστατευμενων αρχειων κανοντας εφαρμογη κρυπτοφημενων κλειδιων (checksums) ή εντολων εντοπισμου πληροφοριας (hashes).

Ελεγχος αξιοπιστιας κωδικου (cracking)

Οι επιχειρησεις συχνα τεσταρουν την ισχυ ενος κωδικου κανοντας χρηση προγραμματων που λειτουργουν για αυτο τον σκοπο , το οποιο ειναι μια χρονοβορα διαδικασια . Παρολα αυτα, ο χρονος ελεγχου της αξιοπιστιας του κωδικου μειωνεται δραστικα με τη χρηση του Cloud Computing , καθως οι παροχοι των υπηρεσιων Νεφους το κανουν αυτοβουλωσ. Ενα επιπλεον οφελος χρησης του Νεφους ειναι οτι οι διαδικασιες cracking απασχολουν εξειδικευμενες μηχανες ή λογισμικα. Συνηθως οι επιχειρησεις χρησιμοποιουν λογισμικα cracking διανεμημενα σε πολλες μηχανες οταν αυτες δε λειτουργουν για να μειωσουν το φορτιο εργασιας , ενω με τις υπηρεσιες Νεφους αυτο μεταβιβαζεται σε ξεχωριστες μηχανες.

Καταγραφη αρχειων

Το Cloud Computing παρεχει ενα ακομη οφελος στις επιχειρησεις στη μορφη της απεριοριστης αποθηκευσης αρχειων. Με τη συμβολη αυτης της λειτουργιας του Νεφους , οι επιχειρησεις μπορουν να αξιοποιησουν τις υπολογιστικες υπηρεσιες για να αναζητησουν οποιοδηποτε απο αυτα τα αρχεια σε πραγματικο χρονο και να παρουν καλυτερα και γρηγορα αποτελεσματα.

Βελτιωση της καταστασης των λογισμικων ασφαλειας (επιδοσεις)

Το Cloud Computing οδηγει τους παροχους να κατασκευαζουν πιο αποδοτικα λογισμικα ασφαλειας.Στο Νεφος ολες οι χρεωσιμες διαδικασιες επεξεργασιας καταγραφονται, οποτε η προσοχη των παροχων θα στραφει στις λιγοτερο αποδοτικες διαδικασιες. Οποτε και θα επιχειρησουν να τις βελτιωσουν , με αποτελεσμα πιο αποτελεσματικα λογισμικα ασφαλειας .

Δομες ασφαλειας

Ειναι πολυ ευκολο για τις επιχειρησεις να δοκιμασουν τις αλλαγες στις δομες ασφαλειας κανοντας χρηση του Νεφους. Το μονο που εχουν να κανουν ειναι ενα

αντιγραφο του παραγωγικού περιβαλλοντος τους, να εφαρμοσουν τις αλλαγες στην ασφαλεια και να τεσταρουν τις επιδρασεις με χαμηλο κοστος και σε ελαχιστο χρονο.Αυτο απομακρυνει το κυριο προσκομμα δοκιμης διαφορετικων συστηματων ασφαλειας σε παραγωγικα περιβαλλοντα.

#### Δοκιμες ασφαλειας

Το Cloud Computing παρεχει χαμηλο κοστος δοκιμων ασφαλειας . Με τη χρηση του SaaS,οι παροχοι ζητουν μονο ενα μερος του συνολικου κοστους ελεγχου της ασφαλειας καθως οι επιχειρησεις μοιραζονται τις ιδιες εφαρμογες σαν υπηρεσιες . Επομενως οι επιχειρησεις πληρωνουν λιγα και εξοικονομουν χρηματικου πορους.

#### Ποιοι κινδυνοι ελλοχευουν στο «σύννεφο»

Μεσα στο «σύννεφο» λοιπόν, οι μεγαλυτεροι κινδυνοι σε θεματα ασφαλειας εντοπιζονται στα εξης σημεια:Η παροχη υπηρεσιας του «σύννεφου» χρησημοποιει την υποδομη του παροχου. Ουσιαστικα δηλαδη, ο χρηστης παραχωρει κομματι του ελεγχου στον παροχο. η συμφωνια σε επιπεδο υπηρεσιων μεταξυ πελατη-παροχου (SLA) δεν διασαφηνιζει αυτο το θεμα, αφηνοντας ερωτηματικα και κενα σε επιπεδα ασφαλειας. Τι θα μπορούσε αληθεια να συμβει αν χανοταν ο ελεγχος απο τον παροχο;

Αυτη τη στιγμη τα εργαλεια που προσφeronται, οι διαδικασιες, το προτυπο τυποποιημενης μορφης και οι υπηρεσιες που μπορουν να παρεχουν ασφαλεια δεδομενων, φορητοτητα και μεταβαση σε αλλο παροχο, δεν μπορουν να θεωρηθουν οτι εχουν φτασει σε ενα υψηλοεπιπεδο.

Με λιγα λογια, αν θελετε να αλλαξετε παροχο υπηρεσιων «σύννεφου» εχετε δυο προβληματα. Το ενα ειναι οτι υπαρχει δυσκολια στη μεταφορα αρχειων και υπηρεσιων, ενω ακομα πιο δυσκολα γινονται ταπραγματα αν θα θελαμε να γυρισουμε στην κλασικη λυση με server και clients εντος της επιχειρησης. Εαν η φορητοτητα των δεδομενων δεν ειναι εφικτη, δεν γινεται να γυρισουμε πισω στον παλιο κλασικο server. Σε αυτο το σημειο μαλιστα, τιθεται και θεμα εξαρτησης απο τον παροχο.

Η κοινή διαχειριση αρχειων και πορων που προσφερει το «σύννεφο» εχει ενα μειονεκτημα σε σχεση με τη multi-tenant αρχιτεκτονικη. Για να καταλαβουμε τον ορο multi-tenant, με απλα λογια φανταστειτε το δικτυο σαν μια πολυκατοικια. Όλοι μπορουν να εχουν κοινή χρηση του ανελκυστηρα και μονο ο διαχειριστης εχει

πρόσβαση στο μηχανοστάσιο. Το πρόβλημα στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι πώς διασφαλίζεται το δίκτυο από τους ενοίκους, συνολικά και ατομικά. Για παράδειγμα, το διαμέρισμα Α του 2ου ορόφου με το Β συγκοινωνούν με κοινή - ας πούμε - εσωτερική πόρτα. Έρχεται ο κλέφτης να μπει στο Α, αλλά η πόρτα ασφαλείας του διαμερίσματος είναι αδιαπέραστη και θωρακισμένη. Πάει λοιπόν στο Β, στο οποίο η πόρτα είναι κλασική και ξεκλειδωτή. Με την ταυτότητα και μόνο ανοίγει, μπαίνει εύκολα και το χειρότερο είναι ότι αποκτάει πρόσβαση και στο διαμέρισμα Α. Θεωρητικά, μόλις καταλάβετε πώς θα μπορούσε να επιτευχθεί μία επίθεση τύπου guest-hopping. Βάλτε στο μυαλό σας εικονικές μηχανές (διαμερίσματα) και τον επόπτη τους (hypervisor ή virtual machine monitor). Στην πραγματικότητα βέβαια, ο βαθμός δυσκολίας μιας τέτοιας επίθεσης είναι μεγάλος σε σχέση με τις κλασικές επιθέσεις στο παραδοσιακό λειτουργικό.

Επειδή ασφάλεια δεν είναι μόνο το τεχνικό επίπεδο και ο κώδικας ενός υπολογιστή, ένας κίνδυνος που αφορά στις επιχειρήσεις είναι και ο παρακάτω. Μία επένδυση που χρειάζεται απόλυτη συμμόρφωση με συγκεκριμένους όρους για την εκπόνησή της, ίσως να μην είναι καλή ιδέα να εμπλακεί με το «σύννεφο». Ειδικά στην περίπτωση όπου ο πάροχος δεν δίνει αποδεικτικό ότι η υπηρεσία θα δουλεύει σύμφωνα με τις απαιτήσεις. Μεγάλη προσοχή λοιπόν χρειάζεται σε θέματα που αφορούν σε κανονιστικά πλαίσια και πρότυπα λειτουργίας.

Το «σύννεφο» προσφέρει πρόσβαση μέσω παγκόσμιου ιστού και κοινόχρηστων δικτύων. Είναι ευνόητο πως υπάρχει ένα αυξημένο ρίσκο στην ασφάλεια, ειδικά όταν συνδυάζεται και με απομακρυσμένη σύνδεση.

Πόσο σίγουροι είμαστε ότι τα δεδομένα μας είναι ασφαλή; Πόσο κατοχυρωμένοι είμαστε ότι δεν θα χαθεί ένα σημαντικό αρχείο; Είναι γνωστό ότι τα αρχεία μας στο «σύννεφο» ταξιδεύουν μεταξύ δικτύων ανά τον κόσμο. Η ερώτηση είναι, ποιος τα ελέγχει; Και, αν κάποιος ελέγχει πού θα πάνε, τα διαχειρίζεται με σωστό και νόμιμο τρόπο; Γενικά, είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε την πολιτική του πάροχου. Κάποιοι παρέχουν μάλιστα και πιστοποιητικά. Στο θέμα των αρχείων, ένας κίνδυνος εμφανίζεται κατά τη διαγραφή τους. Στην πραγματικότητα, αν θέλαμε να σβήσουμε τα πάντα από το δίσκο υπάρχουν άπειρες τεχνικές. Από ένα απλό delete έως και πιο σύνθετες, που κάνουν δυσκολότερη έως αδύνατη την ανάκτηση των δεδομένων. Στο «σύννεφο» όμως, δεν θα μπορούσαμε να κάνουμε κάτι τέτοιο. Μην ξεχνάτε ότι μοιραζόμαστε το δίσκο και με άλλους πελάτες και ότι στην πραγματικότητα το σβήσιμο δεν γίνεται πάντα σε πραγματικό χρόνο. Ας υποθέσουμε ότι το «σύννεφο»

είναι σωστά διασφαλισμένο εξωτερικά. Τι θα γινόταν όμως στην περίπτωση που το κακό ξεκινάει μέσα από την υποδομή; Εμείς πώς διασφαλιζόμαστε; Οι παραπάνω κίνδυνοι θεωρούνται οι πιο σημαντικοί και πάνω σε αυτούς θα χτίσουμε και την άλλη πλευρά του νομίσματος. Ας δούμε τώρα τι προσφέρει το «σύννεφο» και ποια είναι τα πλεονεκτήματα στην ασφάλειά του.

### Πλεονεκτήματα Ασφαλείας στο cloud computing

Το «σύννεφο» σαν τεχνολογία έχει μεγάλες προοπτικές να αναδείξει την ασφάλειά του σε όλους τους τομείς. Καταρχήν έχει το πλεονέκτημα ότι τα μέτρα ασφαλείας κοστίζουν λιγότερο, καθώς φτιάχνονται για δίκτυα μεγάλης κλίμακας. Είναι σαφές ότι τα ίδια μέτρα θα καλύπτουν και τα μικρότερα δίκτυα που υπάρχουν μέσα στο «σύννεφο». Άρα ο χρήστης υπηρεσιών cloud, σίγουρα θα έχει πολύ καλά εγκατεστημένη ασφάλεια με φίλτρα, αναβαθμίσεις και διασφαλίσεις στο «σύννεφο», αλλά και σε τοπικό επίπεδο. Οι περισσότεροι πάροχοι κάνουν αναπαραγωγή δεδομένων σε πολλές περιοχές, ώστε να διασφαλίσουν ότι τα δεδομένα θα είναι πάντα διαθέσιμα. Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να είμαστε σίγουροι ότι δεν θα χάσουμε αρχεία. Οι αποθηκευτικοί χώροι καθώς και η ταχύτητα των δεδομένων κατά τη λήψη τους, παρέχουν βέλτιστη απόδοση στο τοπικό σύστημα. Οι καθυστερήσεις σχεδόν δεν υπάρχουν - και ακόμα και σε περίπτωση βλάβης τοπικού δικτύου θα είναι τοπικές, σε συγκεκριμένα υποδίκτυα, παρά σε όλη την επιχείρηση ή Οργανισμό. Πολύ σημαντικό κομμάτι της ασφάλειας είναι ότι οι πάροχοι του «σύννεφου» έχουν την πολυτέλεια να προσλάβουν ειδικευμένο προσωπικό με συγκεκριμένα καθήκοντα στον τομέα ασφαλείας. Οι μικρότερες εταιρείες συνήθως έχουν μικρό αριθμό ανθρώπων που ασχολούνται με όλα τα προβλήματα. Είναι ευνόητο λοιπόν ότι ένας μεγάλος πάροχος υπηρεσιών cloud computing μπορεί να προσφέρει καλύτερες, πιο εξελιγμένες και πιο φθηνές υπηρεσίες ασφαλείας στους πελάτες του. Το ίδιο συμβαίνει και με τους πόρους δικτύου. Ο πάροχος μπορεί να φιλτράρει ή να διαμορφώσει την κίνηση στο δίκτυο. Μπορεί επίσης να προσφέρει κωδικοποίηση με σκοπό να αυξήσει την αποδοτικότητα των μέτρων που λαμβάνει, ώστε να αποφεύγει απειλές. Στο «σύννεφο», οι εικονικές μηχανές που χρησιμοποιούνται από τους πελάτες είναι από πριν ελεγμένες και διασφαλισμένες με τις τελευταίες ενημερώσεις για ιούς, απειλές ή κενά ασφαλείας. Ένα πρόσθετο χαρακτηριστικό είναι ότι κάθε εικόνα (image) που χρησιμοποιείται σε μία εικονική

μηχανή επανελέγχεται συχνά, με στόχο να βεβαιωθούμε ότι - για παράδειγμα - οι κανόνες του firewall δεν έχουν αλλάξει.

Τα ρίσκα στο «σύννεφο»

Το θέμα της ασφάλειας στην τεχνολογία του «σύννεφου» δεν θα πρέπει να μας απασχολεί μόνο σε επίπεδο απειλών δικτύου και κενών ασφάλειας. Οι παρεχόμενες υπηρεσίες μιας εταιρείας πρέπει να αξιολογηθούν πριν την επιλογή πάροχου, ώστε να γίνει σαφές ποια είναι η καλύτερη επιλογή προκειμένου η εταιρεία να χρησιμοποιήσει σωστά το «σύννεφο».

Για παράδειγμα, ας δούμε την περίπτωση κλειδώματος (lock-in) στα τρία μοντέλα Saas, PaaS και Iaas. Στο SaaS οι πληροφορίες των πελατών αποθηκεύονται σε μία βάση δεδομένων. Οι περισσότεροι πάροχοι προσφέρουν μία διαδικασία (μέσω API) για την εξαγωγή δεδομένων. Στην περίπτωση που ο πάροχος δεν προσφέρει αυτήν τη διαδικασία, δεν μπορούμε να αλλάξουμε πάροχο, διότι δεν μπορούμε να ανακτήσουμε τα αρχεία σε μια μορφή που να μπορούν να αναγνωριστούν από το νέο. Από πάροχο σε πάροχο μπορεί να υπάρχει διαφορά στο σκελετό και τη δομή της βάσης δεδομένων. Ο νέος πάροχος μπορεί να προσφέρει βοήθεια για τη μεταφορά (με κάποιο κόστος) ώστε να συγκροτηθεί η βάση στο καινούριο περιβάλλον. Αντίστοιχα, θα ήταν καλό να έχουμε γνώση αν ο πάροχος που επιλέγουμε προσφέρει διαδικασία μεταφοράς των αρχείων μας στον παλιό κλασικό server μας. Σε επίπεδο εφαρμογών για μια επιχείρηση ισχύει το ίδιο. Σε περίπτωση αλλαγής πάροχου, η εφαρμογή θα πρέπει να ξαναγραφεί ουσιαστικά ακολουθώντας το νέο API. Στο PaaS το κλείδωμα προκύπτει και στο API και στο υλικό που δίνει πρόσβαση σε ένα πολύ γρήγορο αποθηκευτικό σύστημα. Αν λοιπόν γίνει αλλαγή πάροχου, τόσο η εφαρμογή όσο και το πρόγραμμα που ελέγχει την πρόσβαση στο αποθηκευτικό σύστημα, πρέπει να ξαναγραφούν. Είναι φανερό ότι αυτό θα επιφέρει μεγαλύτερο κόστος. Ακόμα και στην περίπτωση που το API είναι το ίδιο, ο κώδικας για το αποθηκευτικό μοντέλο μπορεί να διαφέρει. Πρέπει να γνωρίζουμε ότι οι εφαρμογές του cloud είναι γραμμένες ξανά, για να λειτουργούν στο cloud. Για παράδειγμα, μία εφαρμογή Java μπορεί να έχει ξαναγραφεί και να της έχουν αφαιρεθεί λειτουργίες που θα μπορούσαν να προδώσουν την ασφάλεια του «σύννεφου». Το PaaS μοντέλο μπορεί να προκαλέσει κλείδωμα στον πελάτη - και σε αυτήν την περίπτωση το βάρος εξαγωγής των αρχείων πέφτει αποκλειστικά στον ίδιο.

Στο IaaS τώρα, το κλείδωμα προκύπτει σε επίπεδο υποδομών και κατανάλωσης πόρων. Για παράδειγμα, ένας πελάτης που χρησιμοποιεί αποθηκευτικό χώρο, δεν θα έχει πρόβλημα αν χρησιμοποιήσει μη συμβατή μορφή (format) εικονικών μηχανών. Τα προγράμματα και οι πληροφορίες εικονικών μηχανών μπορούν να μετακινούνται στο ίδιο «σύννεφο» προσφέροντας φορητότητα. Η αλλαγή πάροχου όμως, θα είναι πρόβλημα μέχρι να υιοθετηθούν από όλους κάποια κοινά πρότυπα όπως το OVF. Αντίστοιχα προβλήματα εντοπίζονται στην περίπτωση όπου για κάποιους λόγους χαθεί ο έλεγχος της διαχείρισης. Όπως προαναφέραμε, ένα κομμάτι του έλεγχου ασφάλειας μεταφέρεται στον πάροχο υπηρεσιών «σύννεφου». Προκειμένου να διασφαλιστεί η θέση, η πολιτική και τα συμφωνητικά της εταιρείας, είναι απαραίτητο να μελετηθεί το συμφωνητικό του πάροχου ώστε να μη συγκρούεται με την εταιρεία. Αν για παράδειγμα θέλετε να κάνετε penetration testing και ο πάροχος το απαγορεύει, τότε υπάρχει πρόβλημα. Είναι επίσης καλό να θυμάστε πως οι όροι του πάροχου μπορούν να αλλάξουν ανά πάσα στιγμή. Αυτό μπορεί να επηρεάσει μία από τις εφαρμογές σας, με αποτέλεσμα τη δυσλειτουργία ή - ακόμα χειρότερα - τη διακοπή της. Κάποιες φορές οι πάροχοι αναθέτουν σε τρίτους διάφορες ειδικευμένες εργασίες. Ας πάρουμε τον τομέα ασφάλειας. Σκεφτείτε λοιπόν ότι ο πάροχος που διαλέξατε, έχει αναθέσει την υπηρεσία διαχείρισης ταυτότητας σε τρίτους. Σε περίπτωση διακοπής της υπηρεσίας λόγω διακοπής της σύνδεσης ή μιας αδυναμίας στο δικό τους σύστημα, τα δεδομένα εύκολα μπορούν να διαρρεύσουν. Αν κάνετε έρευνα αυτήν τη στιγμή προσπαθώντας να αποφασίσετε ποιον πάροχο να διαλέξετε, μία συμβουλή που ίσως είναι χρήσιμη είναι η εξής: Ένας πάροχος που δεν λέει ποιον πυρήνα από υπηρεσίες χρησιμοποιεί, συνήθως αναθέτει σε τρίτους διάφορα καθήκοντα. Εάν δεν υπάρχει διαφάνεια στο συμβόλαιο για αυτό το θέμα, ο πελάτης δεν μπορεί να εκτιμήσει σωστά τι κίνδυνο μπορεί να αντιμετωπίσει. Ρεαλιστικά, οι πάροχοι δεν μπορούν να παρέχουν λίστες για όλους τους συνεργάτες, καθώς αυτοί αλλάζουν συχνά.

Τέλος, πρέπει πάντα να έχουμε στο μυαλό μας ότι υπάρχουν και απειλές και ατέλειες που δεν καθορίζονται από το «σύννεφο» αλλά έχουν άμεση σχέση με αυτό και μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα ασφάλειας. Ευπάθεια του Λάθος παραμετροποίηση του συστήματος θα αποφέρει κενό ασφάλειας.συστήματος ή του λειτουργικού επηρεάζει άμεσα την ασφάλεια του «σύννεφου» και οι πόροι του συστήματος πρέπει να απομονωθούν σωστά. Αν δεν γίνει αυτό, είναι πιθανό κάποιος να υφαρπάξει την πληροφορία που θέλει.( <http://www.itsecuritypro.gr/>)

<http://mashable.com/2011/03/29/cloud-computing-security/#HsseiGt5BOqE>

## 2.7 ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ CLOUD COMPUTING

Αναμφίβολα η καινοτομία φέρει την έννοια του καινούργιου και του πρωτοπορού. Δηλαδή δημιουργείτε κάτι εντελώς καινούργιο που διευκολύνει και αλλάζει τις συνήθειες. Το cloud computing είναι αναμφίβολα μια καινοτομία αλλά έχει οδηγήσει και την εξέλιξη κάποιων ενεργειών. Σε αυτή την ενότητα θα μιλήσουμε για την καινοτομία και πώς συνδυάζεται με το Cloud computing.

Το cloud δημιουργεί νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες για το κανάλι συνεργατών

Ιδιαίτερη θέση στην ανάπτυξη αυτή κατέχουν οι λύσεις Cloud ERP, καθώς ολοένα και περισσότερες επιχειρήσεις προσπαθούν να βρουν τρόπους που θα μειώσουν το κόστος δαπανών και θα τις εντάξει στο χώρο της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας.

Φυσικά, η ανάπτυξη του cloud δεν επηρεάζει μόνο τη λειτουργία των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν τις λύσεις Cloud ERP. Το cloud επηρεάζει ολοκληρωτικά τον τρόπο λειτουργίας της αγοράς επιχειρηματικού λογισμικού, θέτοντας νέους κανόνες που οδηγούν σε νέους κανόνες. Και βέβαια δεν είναι μόνο οι software vendors που πρέπει να λάβουν σοβαρά υπόψη τη νέα πραγματικότητα, σχετικά με τη παραγωγή και διάθεση του λογισμικού.

. Το cloud επιβάλλει στον συνεργάτη να μην σπαταλά χρόνο με καθιερωμένες εργασίες, οι οποίες έχουν χαμηλό κέρδος για τον ίδιο, αλλά να δίνει ιδιαίτερη έμφαση σε υπηρεσίες που μπορούν να δημιουργήσουν μεγαλύτερο κέρδος. Στον πυρήνα της δραστηριότητας του συνεργάτη βρίσκονται υπηρεσίες που αφορούν σε προσαρμογή λειτουργικότητας, λειτουργική διασύνδεση με άλλα συστήματα και εφαρμογές, ανασχεδιασμό business διαδικασιών. Ένας σύμβουλος που έχει αποκτήσει ειδικές γνώσεις και εμπειρίες στο θέμα Cloud, παρακολουθεί σε κάθε λεπτομέρεια την αγορά στην οποία δραστηριοποιείται και προσπαθεί να βρει τρόπους προσαρμογής που αποσκοπούν στο κέρδος, πολλές φορές πριν ακόμη αυτές εκδηλωθούν. Και επιπλέον, στο βαθμό που σε σχέση με τις παραδοσιακές on-premise εγκαταστάσεις το cloud ευνοεί τη λειτουργία λύσεων που προάγουν τη φορητότητα της επιχείρησης (enterprise mobility), ο συνεργάτης πρέπει να δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη mobile και web εφαρμογών που θα λειτουργούν συμπληρωματικά στο

επιχειρηματικό λογισμικό ERP και μέσω φορητών συσκευών θα παρέχουν τη δυνατότητα εύκολης πρόσβασης σε δεδομένα της επιχείρησης από παντού.

Η αγορά των cloud υπηρεσιών για επιχειρηματικό λογισμικό έχει πλέον αυξηθεί σε πλάτος και αντιμετωπίζεται ως μια mainstream πραγματικότητα που απαιτεί την ενταξη στην επιχείρηση. Οδηγούμαστε σε επιχειρηματικές ευκαιρίες και οι συνεργάτες είναι υποχρεωμένοι να τις εκμεταλλευθούν, αντιμετωπίζοντας το cloud ως ένα δυναμικό πεδίο ανάπτυξης και προοπτικής για την επιχείρηση.

Οι επιχειρήσεις που θα χρησιμοποιήσουν το cloud (δημόσιο ή ιδιωτικό) θα μπορέσουν να καθορίσουν εκ νέου τις επιχειρηματικές μεθόδους που ακολουθούν αντλώντας ανταγωνιστικά οφέλη και πλεονεκτήματα.

Οι αλλαγές που επιφέρει το cloud σε επίπεδο επιχειρηματικού λογισμικού.

Οι Cloud υπηρεσίες παρέχουν στις επιχειρήσεις την δυνατότητα άμεσης υλοποίησης και χρήσης των πιο νέων συστημάτων και εφαρμογών λογισμικού, οι οποίες μπορεί να ανταποκριθούν στα πιο δύσκολα ερωτήματα, στις πιο περιπλοκές επιχειρησιακές ανάγκες και να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις να εξελιχθούν και να απαντήσουν στις σύγχρονες ανάγκες του επιχειρηματικού γίγνεσθαι. Η χρήση των cloud υπηρεσιών δεν προϋποθέτει υλικό εξοπλισμό και επιχείρηση μπορεί να προσαρμοστεί και να λειτουργήσει με ό,τι διαθέτει. (<http://biztech.gr/>)

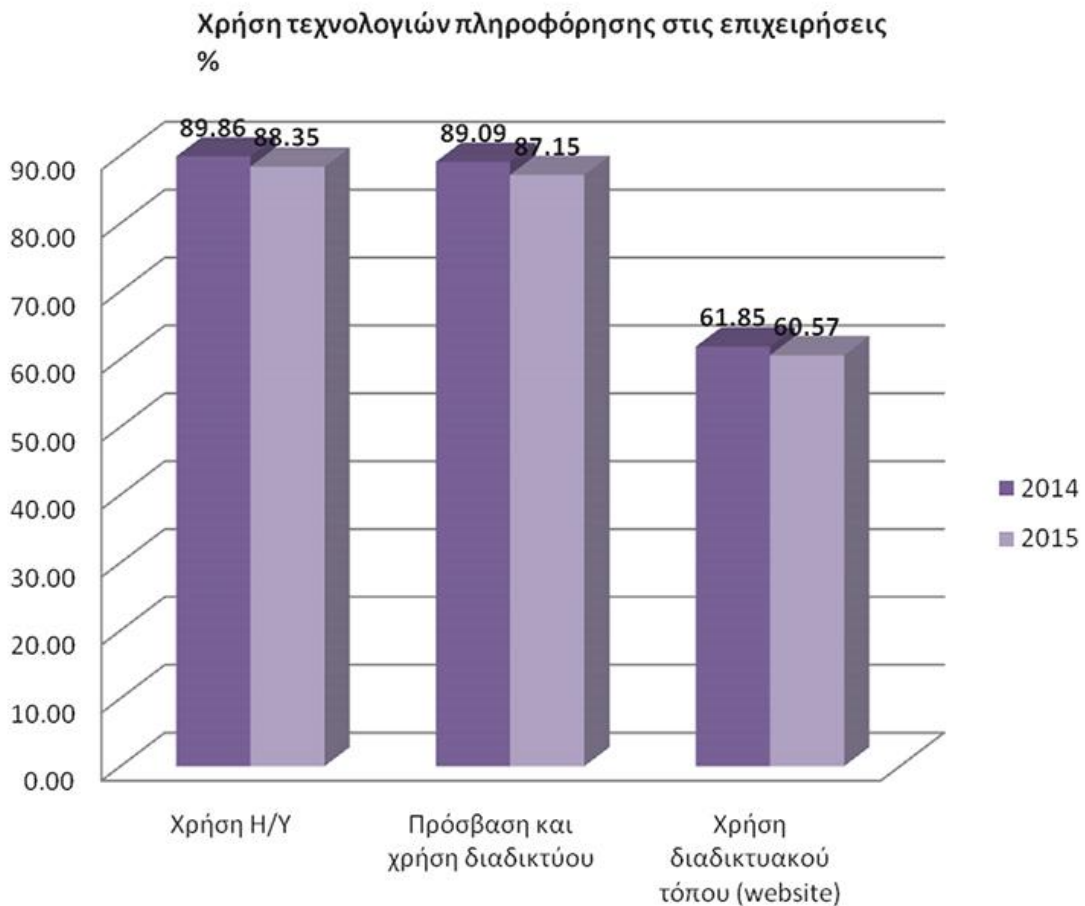


### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

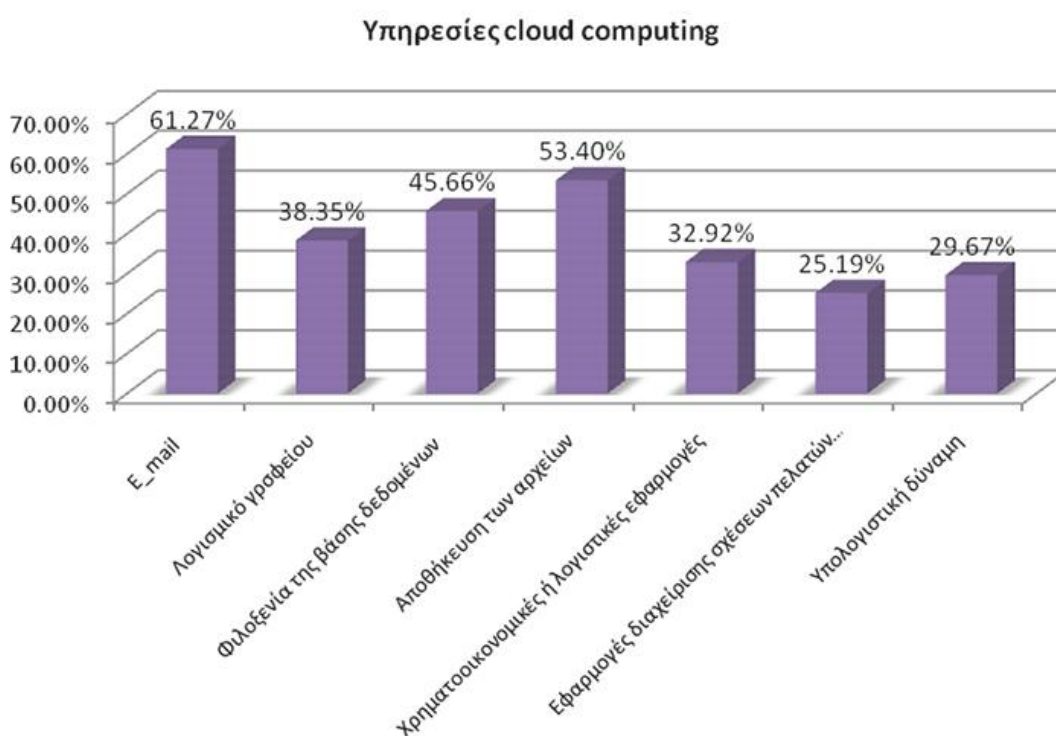
#### ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΡΗΣΗΣ

#### ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας για το 2015, σε σύνολο 23.225 επιχειρήσεων, οι 20.519 χρησιμοποίησαν ηλεκτρονικό υπολογιστή ήτοι ποσοστό 88,35%, επίδοση υποδεέστερη της περσινής όταν το αντίστοιχο ποσοστό ήταν 89,86%. Να σημειωθεί ότι στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές συμπεριλαμβάνονται οι προσωπικοί και φορητοί, συσκευές μικρού μεγέθους (PDA) και «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα. Από τις 20.519 επιχειρήσεις που χρησιμοποίησαν ηλεκτρονικό υπολογιστή, οι 20.240 είχαν πρόσβαση στο Διαδίκτυο, που αντιστοιχεί σε ποσοστό 87,15% σε σχέση με το σύνολο των επιχειρήσεων και είναι και πάλι μειωμένο έναντι του 2014, οπότε είχε ανέλθει σε 89,09%. Επίσης, από αυτές, οι 14.067 είχαν δικό τους διαδικτυακό τόπο (website), ποσοστό 60,57% σε σχέση με το σύνολο των επιχειρήσεων από 61,85% το 2014.



Σε χαμηλά επίπεδα παρέμεινε και το 2015 η διείσδυση των υπηρεσιών cloud computing μεταξύ των ελληνικών επιχειρήσεων. Από το σύνολο των εγχώριων εταιρειών που είχαν πρόσβαση στο Διαδίκτυο κατά το 2015 (20.519 επιχειρήσεις) μόνο οι 2.120, που ποσοστιαία αντιστοιχούν στο 10,33%, αγόρασαν υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους. Οι υπηρεσίες cloud με τη μεγαλύτερη χρήση από τον επιχειρηματικό κόσμο στην Ελλάδα είναι τα e-mails με ποσοστό 61,27% και η αποθήκευση αρχείων με 53,40%. Αντίθετα, η μικρότερη είναι στις εφαρμογές διαχείρισης σχέσεων πελατών (CRM) με ποσοστό 25,19%.



([http://www.pcci.gr/evepimages/pressELSTAT\\_F27231.pdf](http://www.pcci.gr/evepimages/pressELSTAT_F27231.pdf))

(<http://www.sepe.gr/gr/research-studies/article/4844413/molis-mia-stis-deka-epiheiriseis-stin-ellada-agorase-upiresies-cloud-to-2015/> )

Στα πιο πρόσφατα χρόνια εταιρική χρήση του δημόσιου cloud, όπως το Microsoft Azure ή Amazon Web Services, αυξάνεται γρήγορα. Όπως και ένα αποτέλεσμα, τα

παραδοσιακά κέντρα δεδομένων ή AM είναι να μετατραπεί στην τεχνολογία που βασίζεται cloud computing. Για παράδειγμα, το Netflix είναι σε διαδικασία τερματίζεται τελευταία κέντρο δεδομένων του κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού του 2015; Netflix προσπαθεί να γίνει μια από τις πρώτες μεγάλες εταιρείες να εκτελέσετε όλες της τεχνολογίας των πληροφοριών της εξ αποστάσεως, σε αυτό που είναι γνωστό ως δημόσια cloud (McMillian και King, 2015). Πολλές μελέτες έχουν διερευνήσει ζητήματα που αντιμετωπίζει το cloud computing, όπως η ασφάλεια σύννεφο και της ιδιωτικής ζωής ανησυχίες, την αξιοπιστία και τη διαθεσιμότητα, την επεκτασιμότητα και την ανάπτυξη, τη συνύπαρξη με τα συστήματα κληρονομιά, νομική συμμόρφωση, το virtualization, και της διαλειτουργικότητας και της φορητότητας (Vitti et al, 2014; . Aguiar, Zhang και Blanton, 2014; Sajid και Raza, 2013; Rajnish, 2011). Ωστόσο, καινοτόμο αξιοποίηση του cloud υπολογιστών, ή καινοτόμα επιχειρηματικότητα που βασίζεται στην τεχνολογία cloud computing, έχει λείπει. τεχνολογία cloud computing είναι σαν ένα «χρυσωρυχείο» στο οποίο μπορούν να αναπτυχθούν νέα προϊόντα ή υπηρεσίες. Για παράδειγμα, το Microsoft Azure, η οποία είναι πλατφόρμα εφαρμογών της Microsoft για το δημόσιο cloud και είναι να γίνει ένας σημαντικός παράγοντας στη βιομηχανία υπολογιστών σύννεφο, επιτρέπει καινοτόμα προϊόντα ή τις υπηρεσίες για να αναπτύχθηκε με οικονομικά αποδοτικό τρόπο και εντός σύντομου χρονικού διαστήματος. Πρέπει να σκεφτούμε στρατηγικά σαν επιχειρηματίας. Η νέα εποχή του εμπορεύματος υπολογιστών έρχεται, που πηγαίνει πέρα από την τρέχουσα mobile computing, cloud computing, και το Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT). Εμπόρευμα computing είναι σχετικά με τη χρήση του συνόλου των υφιστάμενων ή των διαθέσιμων πληροφοριών και των υπολογιστών πόρους για να δημιουργήσουμε κάτι νέο και πολύτιμο για τους χρήστες ή τους πελάτες, και πολύ σημαντικό, αυτή η καινοτομία διαδικασία μπορεί να επαναληφθεί.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

### **ΕΡΕΥΝΑ**

#### **4.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Έχοντας κατανοήσει την έννοια του cloud computing, θα επιχειρήσουμε μέσω της έρευνας αυτής να κάνουμε μια προσέγγιση στο αν είναι ευρέως διαδεδομένη στις επιχειρήσεις και στην εφαρμογή του σε αυτές.

Ο σκοπός ήταν αρχικά να διαπιστώσουμε αν οι επιχειρήσεις γνωρίζουν για την ύπαρξη του cloud computing και μετέπειτα αν το χρησιμοποιούν και πόσο καιρό. Πιο συγκεκριμένα, οι επιχειρήσεις κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερωτήσεις όπως το κατά πόσο λειτουργικό, εύχρηστο, οικονομικό είναι το cloud computing και φυσικά το κατά πόσο ασφαλές το θεωρούν για την αποθήκευση των δεδομένων της επιχείρησής τους.

Η έρευνα διεξήχθη σε διάρκεια ενός εξαμήνου (Απρίλιο- Σεπτέμβριο) εν έτη 2016 και ο πληθυσμός που απευθυνθήκαμε ήταν σε ελληνικές επιχειρήσεις. Ο αριθμός των επιχειρήσεων που κλήθηκε να απαντήσει είναι 80 και από αυτές ανταποκρίθηκαν και λάβαμε απαντήσεις από τις μισές περίπου.

Το είδος της έρευνας αυτής κατατάσσεται στις ποιοτικές και αυτό το συμπεραίνουμε από το γεγονός ότι οι απαντήσεις δεν στηρίζονται σε αριθμητικά δεδομένα αλλά καθορίζονται και διαμορφώνονται κάθε φορά με βάση τα δεδομένα της εκάστοτε επιχείρησης. Η έρευνα αυτή είναι υποκειμενική και κατά βάση στηρίζεται στον ερευνητή. Επίσης, συμπεριλαμβάνονται και ορισμένες δημοσκοπικές ερωτήσεις του τύπου τι είδους επιχείρηση είναι, κτλ.

Τέλος, κάνοντας την έρευνα, οι περιορισμοί που αντιμετωπίσαμε ήταν ότι είχαμε ένα αρκετά μικρό δείγμα και το ότι υπήρξε μια μη ανταπόκριση σε αρκετές από τις ερωτήσεις λόγω της εξειδίκευσης του συγκεκριμένου θέματος.

## 4.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

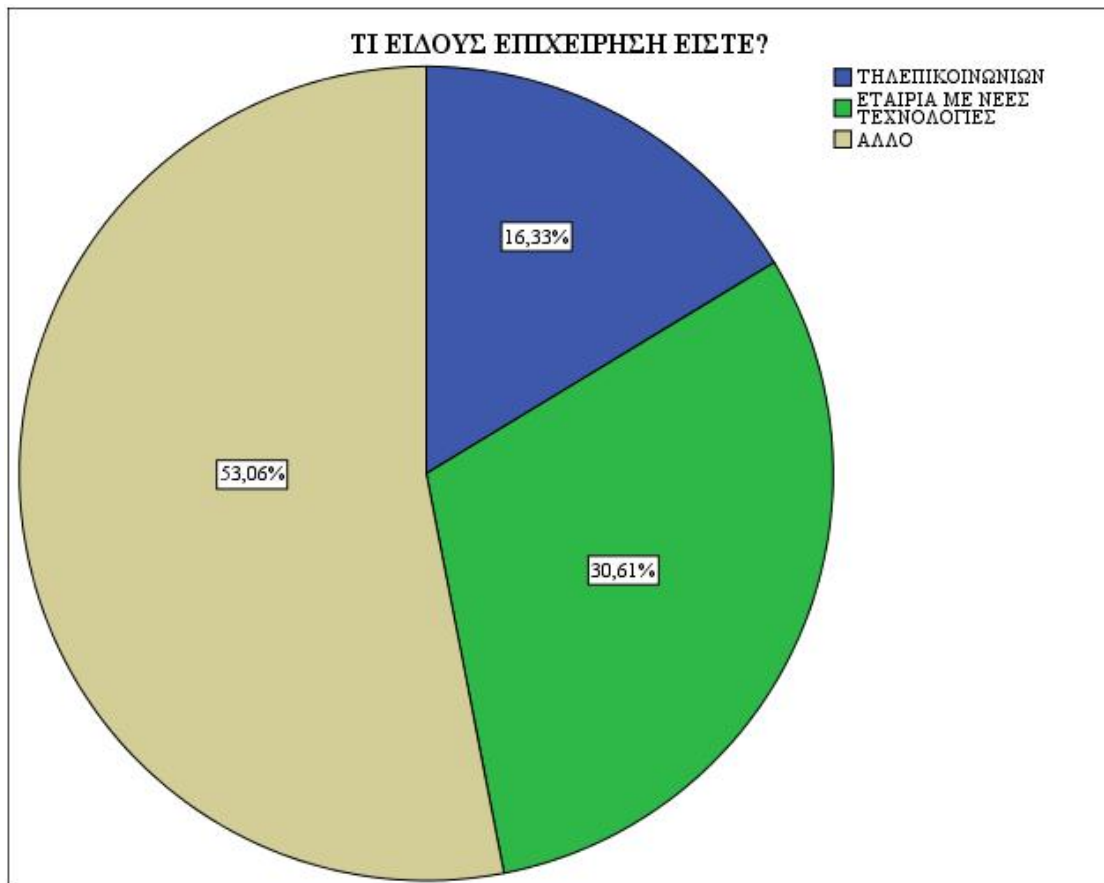
### ΤΙ ΕΙΔΟΥΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΕΙΣΤΕ;

Παρατηρώντας τον πίνακα της πρώτης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 1 άτομο δεν απάντησε συνεπώς το σύνολο των απαντήσεων είναι 49. Από τα 49 άτομα που αποτελούν το έγκυρο δείγμα, 8 φάνηκε ότι διαθέτουν επιχείρηση τηλεπικοινωνιών σε ποσοστό 16,3%, 15 ερωτηθέντες διαθέτουν εταιρία με νέες τεχνολογίες σε ποσοστό 30,6% ενώ οι υπόλοιποι 26 ερωτηθέντες σε ποσοστό 53,1% απάντησαν ότι διαθέτουν κάποιο άλλο τύπο επιχείρησης.

### ΤΙ ΕΙΔΟΥΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΕΙΣΤΕ;

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩ Ν	8	16,0	16,3	16,3
	ΕΤΑΙΡΙΑ ΜΕ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ	15	30,0	30,6	46,9
	ΑΛΛΟ	26	52,0	53,1	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
Missing	System	1	2,0		
Total		50	100,0		

Συγκριτικός πίνακας της πρώτης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων σχετικά με το είδος των επιχειρήσεων των ερωτηθέντων.



Γράφημα τύπου της πίτας πρώτης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων σχετικά με το είδος των επιχειρήσεων των ερωτηθέντων.

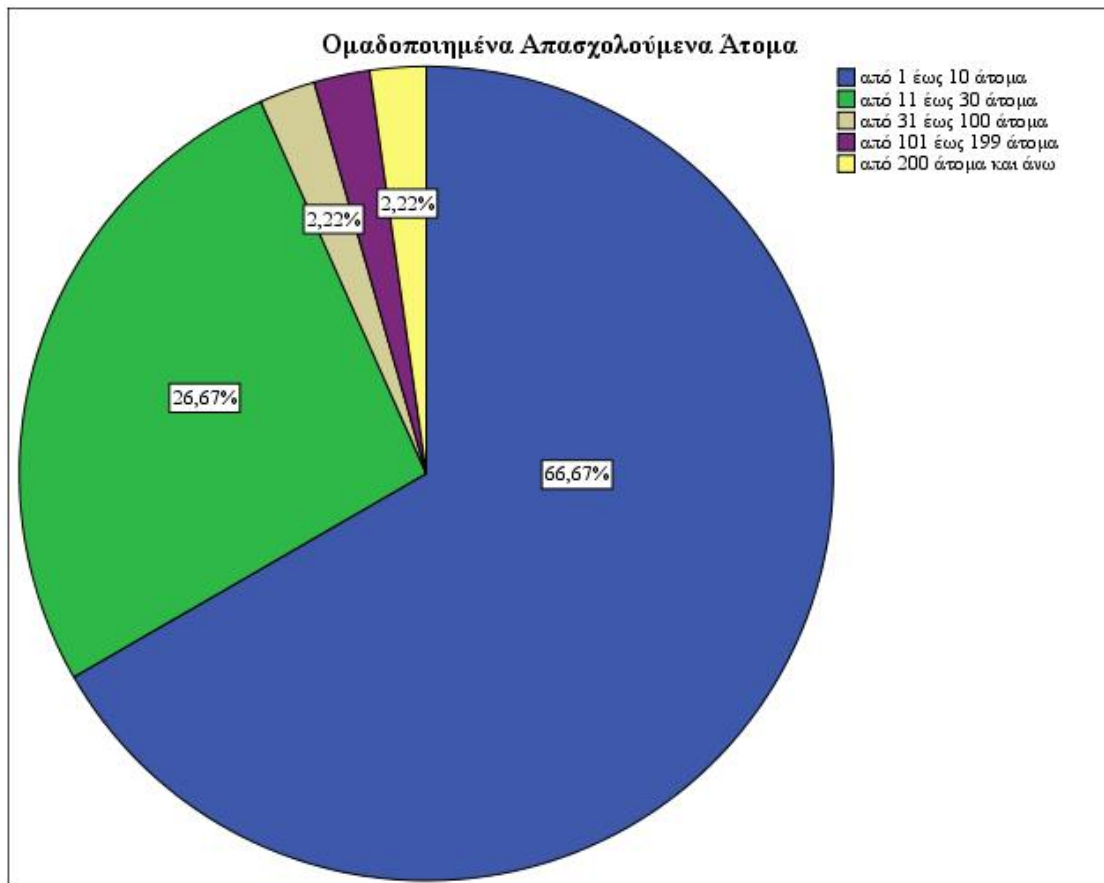
## 1. ΠΟΣΑ ΑΤΟΜΑ ΑΠΑΣΧΟΛΕΙΤΑΙ ;

Παρατηρώντας τον πίνακα της δεύτερης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 5 άτομα δεν απάντησαν συνεπώς το σύνολο των απαντήσεων είναι 45. Από τα 45 άτομα που αποτελούν το έγκυρο δείγμα, 30 άτομα σε ποσοστό 66,7% φάνηκε ότι απασχολούν στις επιχειρήσεις τους από 1 έως 10 άτομα, 12 άτομα σε ποσοστό 26,7% απάντησαν ότι απασχολούν στις επιχειρήσεις τους από 11 έως 30 άτομα, ενώ 1 άτομο σε ποσοστό 2,2% σε κάθε περίπτωση απασχολεί, από 31 έως 100 άτομα, από 101 έως 199 άτομα, και από 200 άτομα και άνω στην επιχείρησή του.

**Ομαδοποιημένα Απασχολούμενα Άτομα**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	από 1 έως 10 άτομα	30	60,0	66,7	66,7
	από 11 έως 30 άτομα	12	24,0	26,7	93,3
	από 31 έως 100 άτομα	1	2,0	2,2	95,6
	από 101 έως 199 άτομα	1	2,0	2,2	97,8
	από 200 άτομα και άνω	1	2,0	2,2	100,0
	Total	45	90,0	100,0	
Missing	System	5	10,0		
Total		50	100,0		

Συγκριτικός πίνακας της δεύτερης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων σχετικά με τα άτομα που απασχολούνται στις επιχειρήσεις των ερωτηθέντων σε ομαδοποιημένη μορφή.



Γράφημα τύπου πίτας της δεύτερης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων σχετικά με τα άτομα που απασχολούνται στις επιχειρήσεις των ερωτηθέντων σε ομαδοποιημένη μορφή.



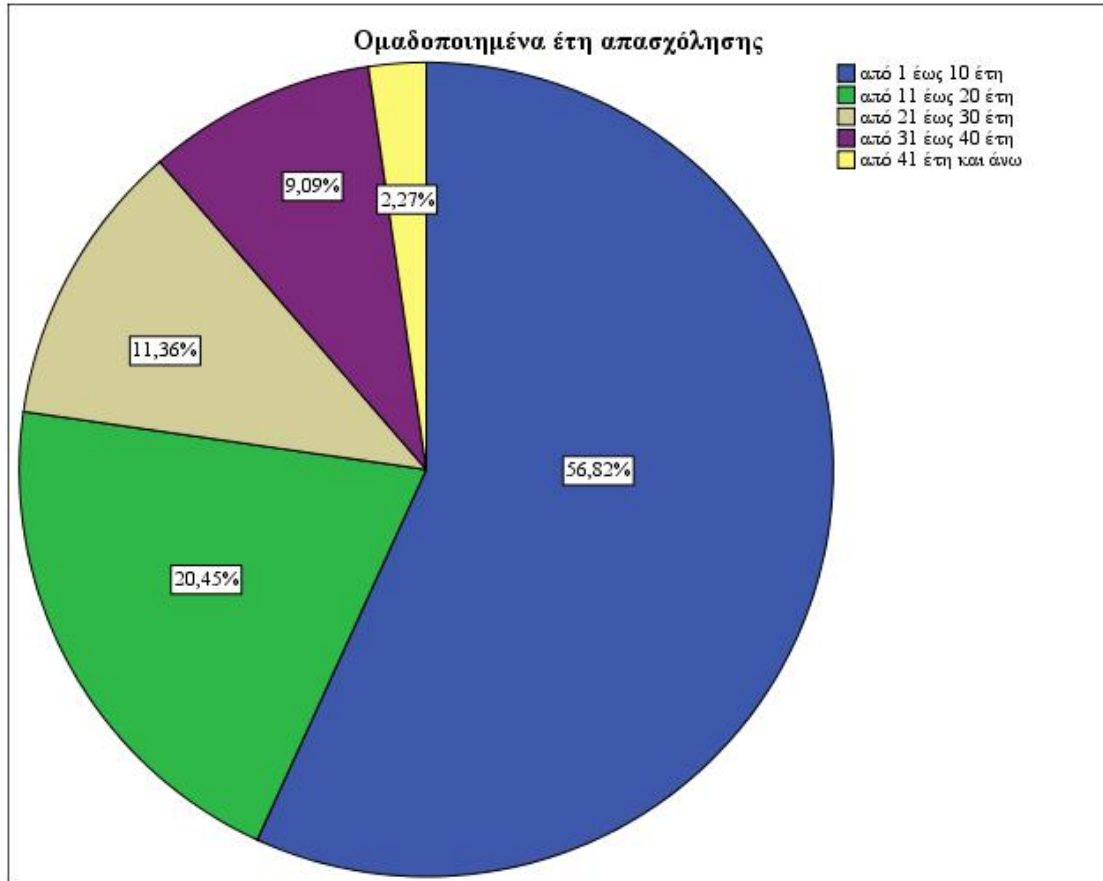
## 2. ΠΟΣΑ ΧΡΟΝΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΕΙΣΤΕ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ;

Παρατηρώντας τον πίνακα της τρίτης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 6 άτομα δεν απάντησαν συνεπώς το σύνολο των απαντήσεων είναι 44. Από τα 44 άτομα που αποτελούν το έγκυρο δείγμα, 25 άτομα σε ποσοστό 56,8% φάνηκε ότι δραστηριοποιούνται με τον τομέα των επιχειρήσεων από 1 έως 10 έτη, 9 άτομα σε ποσοστό 20,5% δραστηριοποιούνται με τον τομέα των επιχειρήσεων από 11 έως 20 έτη. Την ίδια στιγμή 5 άτομα σε ποσοστό 11,4% απάντησαν ότι δραστηριοποιούνται με τον τομέα των επιχειρήσεων από 21 έως 30 έτη, ενώ από 31 έως 40 έτη απάντησαν ότι δραστηριοποιούνται 4 άτομα σε ποσοστό 9,1% τέλος 1 άτομο σε ποσοστό 2,3% απάντησε ότι δραστηριοποιείται με τον επιχειρηματικό κλάδο από 41 έτη και άνω.

### Ομαδοποιημένα έτη απασχόλησης

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	από 1 έως 10 έτη	25	50,0	56,8	56,8
	από 11 έως 20 έτη	9	18,0	20,5	77,3
	από 21 έως 30 έτη	5	10,0	11,4	88,6
	από 31 έως 40 έτη	4	8,0	9,1	97,7
	από 41 έτη και άνω	1	2,0	2,3	100,0
	Total	44	88,0	100,0	
Missing	System	6	12,0		
Total		50	100,0		

Συγκριτικός πίνακας της τρίτης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων σχετικά με τα έτη δραστηριοποίησης των ερωτηθέντων με την επιχειρηματικότητα σε ομαδοποιημένη μορφή.



Γράφημα τύπου πίτας της τρίτης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων σχετικά με τα έτη δραστηριοποίησης των ερωτηθέντων με την επιχειρηματικότητα σε ομαδοποιημένη μορφή.

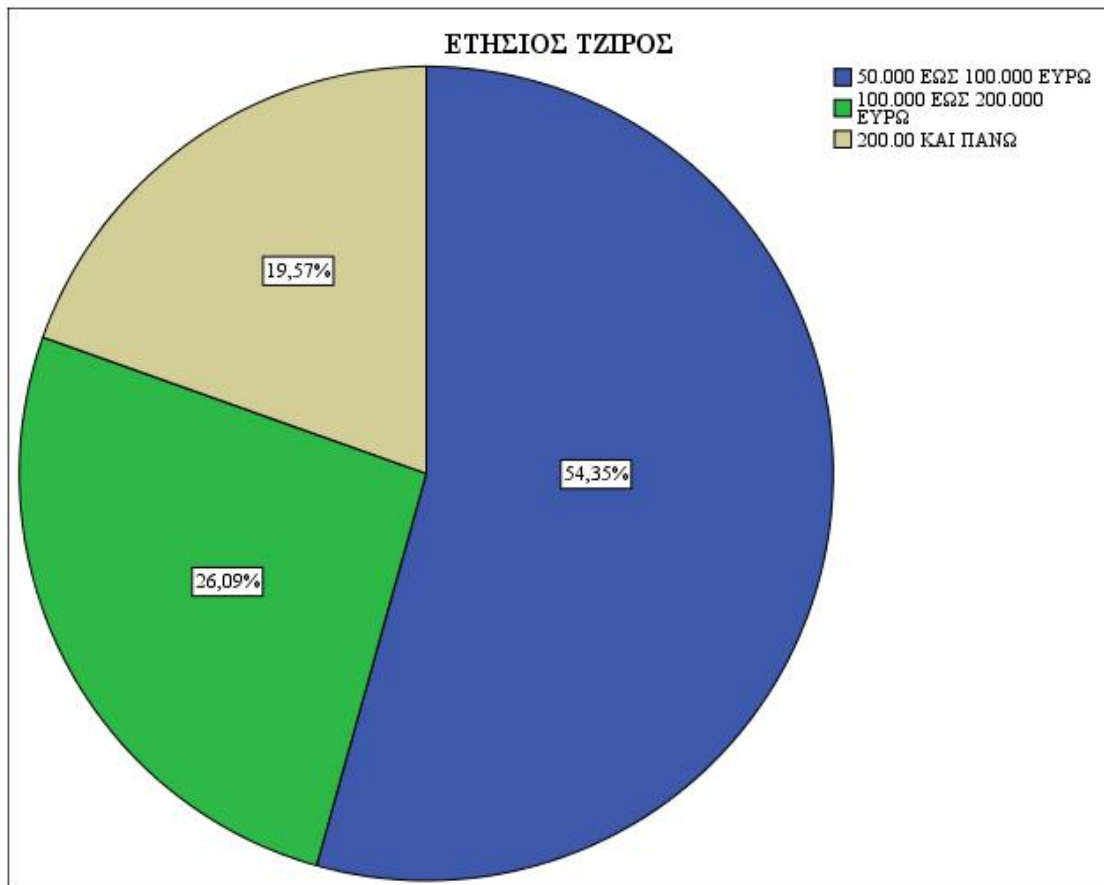
### 3. ΕΤΗΣΙΟΣ ΤΖΙΡΟΣ

Παρατηρώντας τον πίνακα της τέταρτης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 4 άτομα δεν απάντησαν συνεπώς το σύνολο των απαντήσεων είναι 46. Από τα 46 άτομα που αποτελούν το έγκυρο δείγμα, 25 άτομα σε ποσοστό 54,3% φάνηκε ότι ο ετήσιος Τζίρος τους κυμαίνεται από 50 έως 100 χιλιάδες €. Την ίδια στιγμή 12 άτομα σε ποσοστό 26,1% απάντησαν ότι ο ετήσιος Τζίρος τους κυμαίνεται από 100 έως 200 χιλιάδες € ενώ τέλος 9 άτομα σε ποσοστό 19,6% απάντησαν πως ο Τζίρος τους είναι από 200.000€ και άνω.

#### ΕΤΗΣΙΟΣ ΤΖΙΡΟΣ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	50.000 ΕΩΣ 100.000 ΕΥΡΩ	25	50,0	54,3	54,3
	100.000 ΕΩΣ 200.000 ΕΥΡΩ	12	24,0	26,1	80,4
	200.00 ΚΑΙ ΠΑΝΩ	9	18,0	19,6	100,0
	Total	46	92,0	100,0	
Missing	System	4	8,0		
Total		50	100,0		

Συγκριτικός πίνακας της τέταρτης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων σχετικά με τον ετήσιο τζίρο των επιχειρήσεων των ερωτηθέντων.



Γράφημα τύπου πίτας της τέταρτης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων σχετικά με τον ετήσιο τζίρο των επιχειρήσεων των ερωτηθέντων.

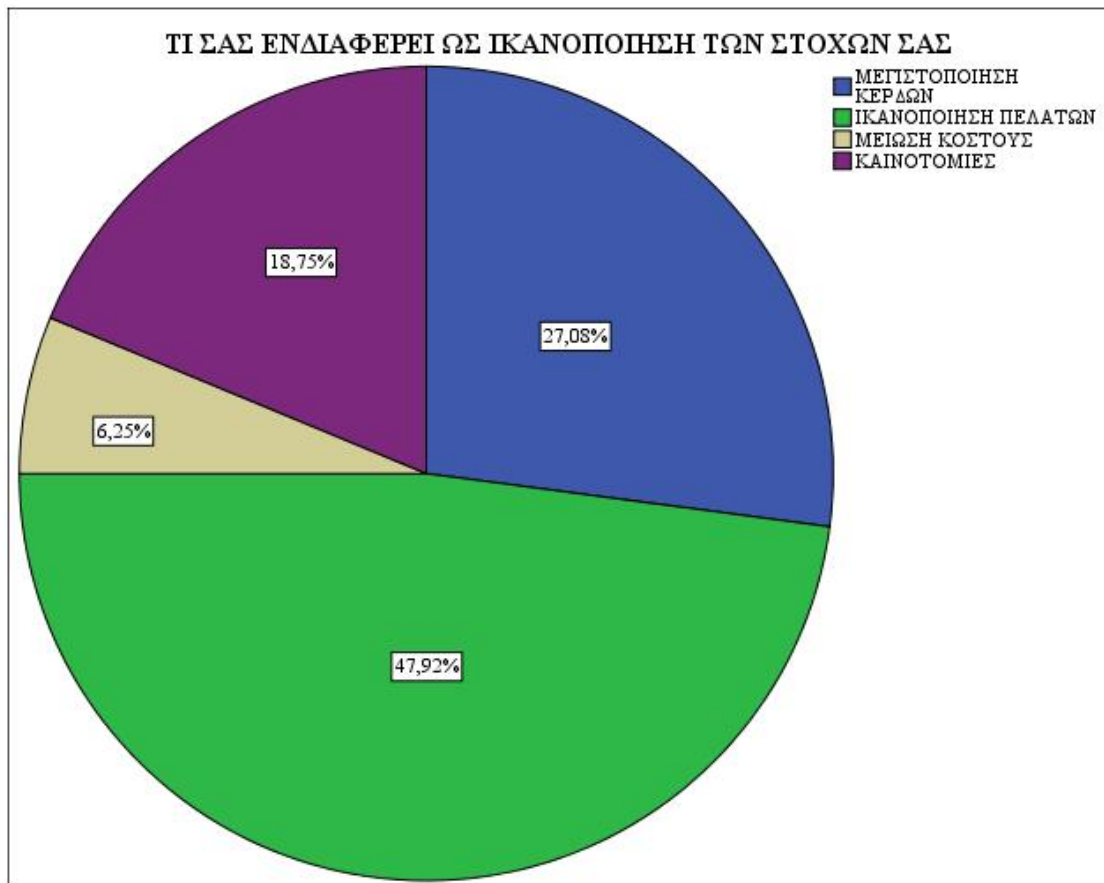
#### 4. ΤΙ ΣΑΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΕΙ ΩΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΣΑΣ

Παρατηρώντας τον πίνακα της πέμπτης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 2 άτομα δεν απάντησαν συνεπώς το σύνολο των απαντήσεων είναι 48. Από τα 48 άτομα που αποτελούν το έγκυρο δείγμα, 13 άτομα σε ποσοστό 27,1% απάντησαν ότι αποσκοπούν στη μεγιστοποίηση των κερδών της επιχείρησής τους, ενώ 23 άτομα σε ποσοστό 47,9% απάντησαν ότι αποσκοπούν στην ικανοποίηση των πελατών τους. Ταυτόχρονα 3 άτομα σε ποσοστό 6,3% απάντησαν ο στόχος που επιθυμούν να ικανοποιήσουν έγκειται στη μείωση του κόστους εντός των επιχειρήσεών τους τέλος τα υπόλοιπα 9 άτομα σε ποσοστό 18,8% απάντησαν πως επιθυμούν να εισάγουν ορισμένες καινοτομίες στην αγορά μέσω της επιχείρησής τους.

#### ΤΙ ΣΑΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΕΙ ΩΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΣΑΣ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΜΕΓΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΕΡΔΩΝ	13	26,0	27,1	27,1
	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΠΕΛΑΤΩΝ	23	46,0	47,9	75,0
	ΜΕΙΩΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ	3	6,0	6,3	81,3
	ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ	9	18,0	18,8	100,0
	Total	48	96,0	100,0	
Missing	System	2	4,0		
Total		50	100,0		

Συγκριτικός πίνακας της πέμπτης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με ικανοποίηση των στόχων τους.



Γράφημα τύπου πίτας της πέμπτης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με ικανοποίηση των στόχων τους.

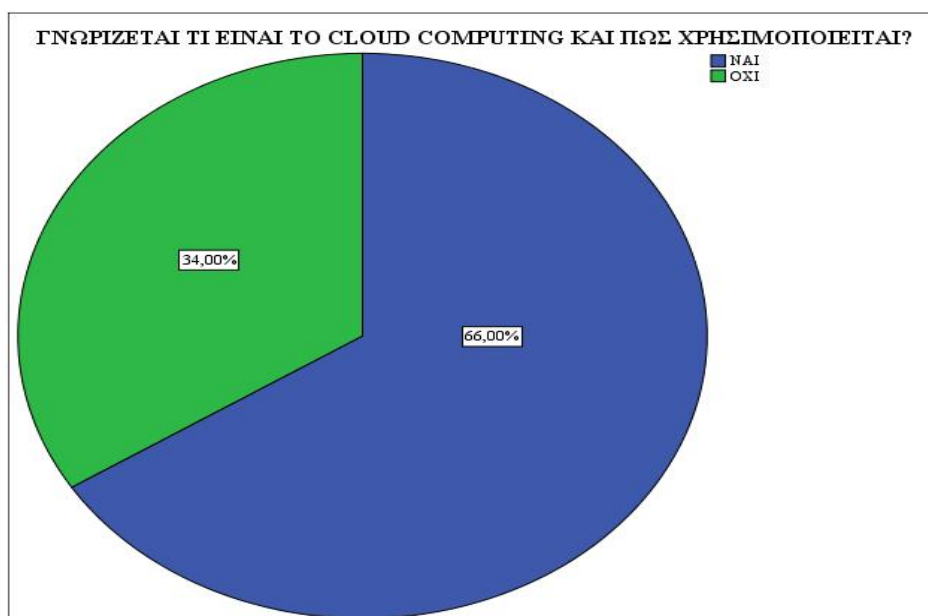
## 5. ΓΝΩΡΙΖΕΤΑΙ ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ CLOUD COMPUTING ΚΑΙ ΠΩΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ;

Παρατηρώντας τον πίνακα της έκτης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές 33 άτομα σε ποσοστό 66% απάντησαν ότι γνωρίζουν τι είναι cloud computing και πως χρησιμοποιείται, ενώ 17 άτομα σε ποσοστό 34% απάντησαν το αντίθετο.

## ΓΝΩΡΙΖΕΤΑΙ ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ CLOUD COMPUTING ΚΑΙ ΠΩΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ;

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	33	66,0	66,0	66,0
	OXI	17	34,0	34,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Συγκριτικός πίνακας της έκτης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το εάν γνωρίζουν τι είναι cloud computing και πως χρησιμοποιείται.



Γράφημα τύπου πίτας της έκτης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το εάν γνωρίζουν τι είναι cloud computing και πως χρησιμοποιείται.

6. ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΘΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΑΤΕ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΣΑΣ ΣΕ ΕΝΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΝΕΦΟΣ;

Παρατηρώντας τον πίνακα της έβδομης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 1 άτομο δεν απάντησε συνεπώς το σύνολο των απαντήσεων είναι 49. Από τα 49 άτομα που αποτελούν το έγκυρο δείγμα, 35 άτομα σε ποσοστό 71,4% απάντησαν ότι θα αποθήκευαν τα δεδομένα της επιχείρησής τους σε ένα υπολογιστικό νέφος ενώ 14 άτομα σε ποσοστό 28,6% απάντησαν το αντίθετο.

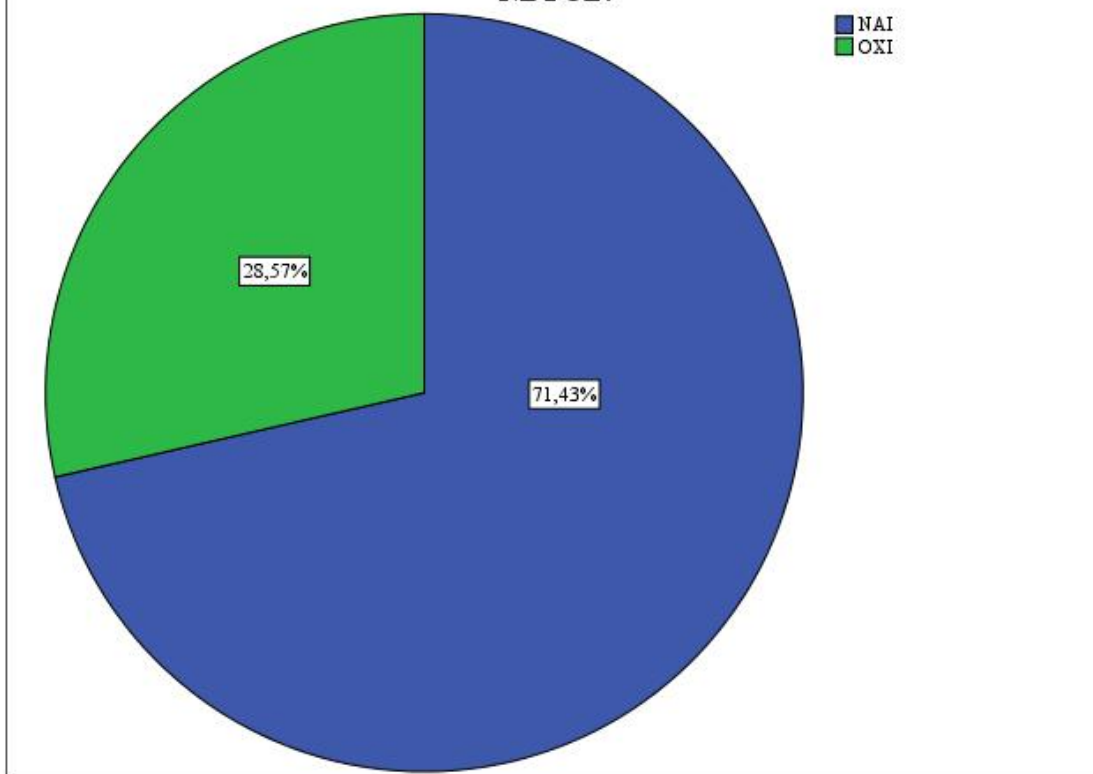
ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΘΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΑΤΕ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΣΑΣ ΣΕ ΕΝΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΝΕΦΟΣ;

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	35	70,0	71,4	71,4
	OXI	14	28,0	28,6	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
Missin g	Syste m	1	2,0		
Total		50	100,0		

Συγκριτικός πίνακας της έβδομης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το εάν θα αποθήκευαν τα δεδομένα της επιχείρησής τους σε ένα υπολογιστικό νέφος.



ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΘΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΑΤΕ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΣΑΣ ΣΕ ΕΝΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΝΕΦΟΣ?



Γράφημα τύπου πίτας της έβδομης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το εάν θα αποθήκευαν τα δεδομένα της επιχείρησής τους σε ένα υπολογιστικό νέφος.

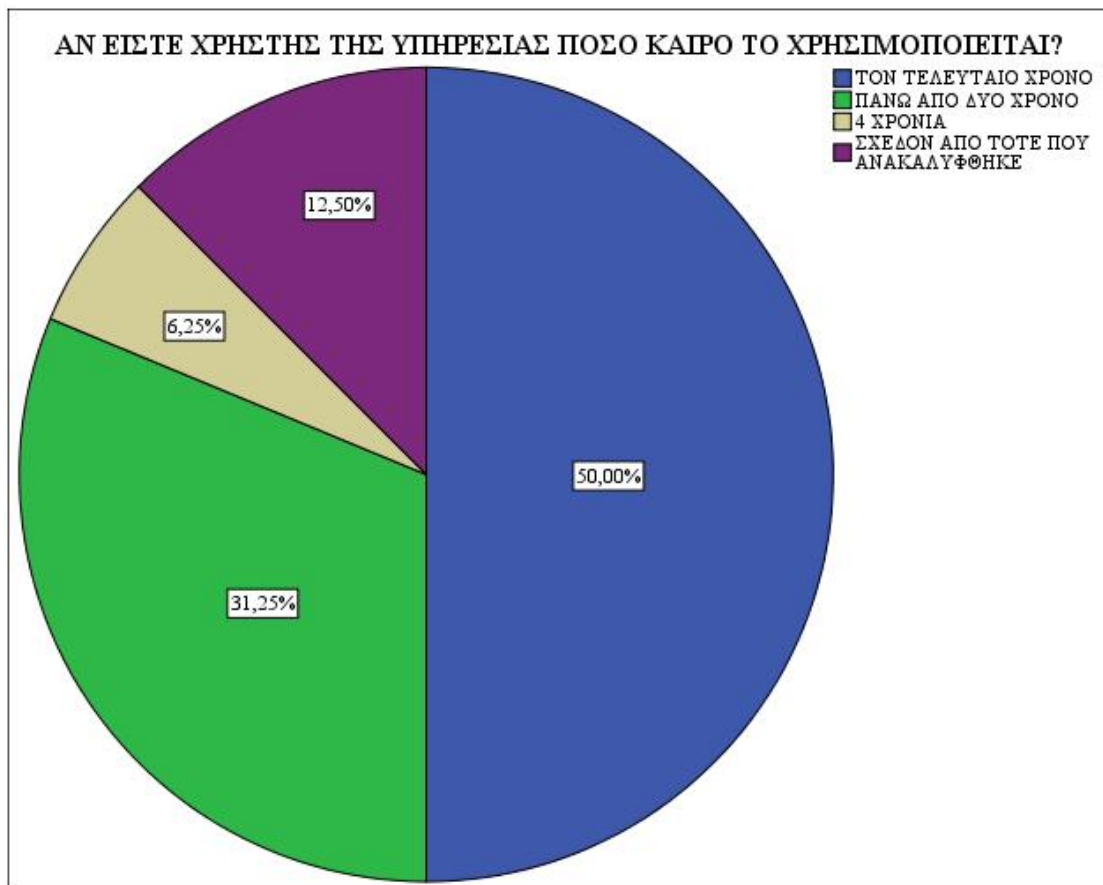
7. ΑΝ ΕΙΣΤΕ ΧΡΗΣΤΗΣ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΤΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ;

Παρατηρώντας τον πίνακα της όγδοης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 18 άτομα δεν απάντησαν συνεπώς το σύνολο των απαντήσεων είναι 32. Από τα 32 άτομα που αποτελούν το έγκυρο δείγμα, 16 άτομα σε ποσοστό 50% απάντησαν ότι χρησιμοποιούν υπηρεσίες cloud computing τον τελευταίο χρόνο, ταυτόχρονα 10 άτομα σε ποσοστό 31,3% απάντησαν ότι χρησιμοποιούν υπηρεσίες cloud computing για πάνω από 2 χρόνια. Επιπροσθέτως 2 άτομα σε ποσοστό 6,3% απάντησαν ότι χρησιμοποιούν υπηρεσίες cloud computing τα τελευταία 4 χρόνια, τέλος 4 άτομα σε ποσοστό 12,5% απάντησαν ότι χρησιμοποιούν υπηρεσίες cloud computing σχεδόν από τότε που ανακαλύφθηκε.

ΑΝ ΕΙΣΤΕ ΧΡΗΣΤΗΣ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΤΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ;

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΤΟΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ ΧΡΟΝΟ	16	32,0	50,0	50,0
	ΠΑΝΩ ΑΠΟ ΔΥΟ ΧΡΟΝΟ	10	20,0	31,3	81,3
	4 ΧΡΟΝΙΑ	2	4,0	6,3	87,5
	ΣΧΕΔΟΝ ΑΠΟ ΤΟΤΕ ΠΟΥ ΑΝΑΚΑΛΥΦΘΗΚΕ	4	8,0	12,5	100,0
	Total	32	64,0	100,0	
Missin g	System	18	36,0		
Total		50	100,0		

Συγκριτικός πίνακας της όγδοης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το τη χρονική διάρκεια που χρησιμοποιούν την υπηρεσία.



Γράφημα τύπου πίτας της όγδοης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το τη χρονική διάρκεια που χρησιμοποιούν την υπηρεσία.

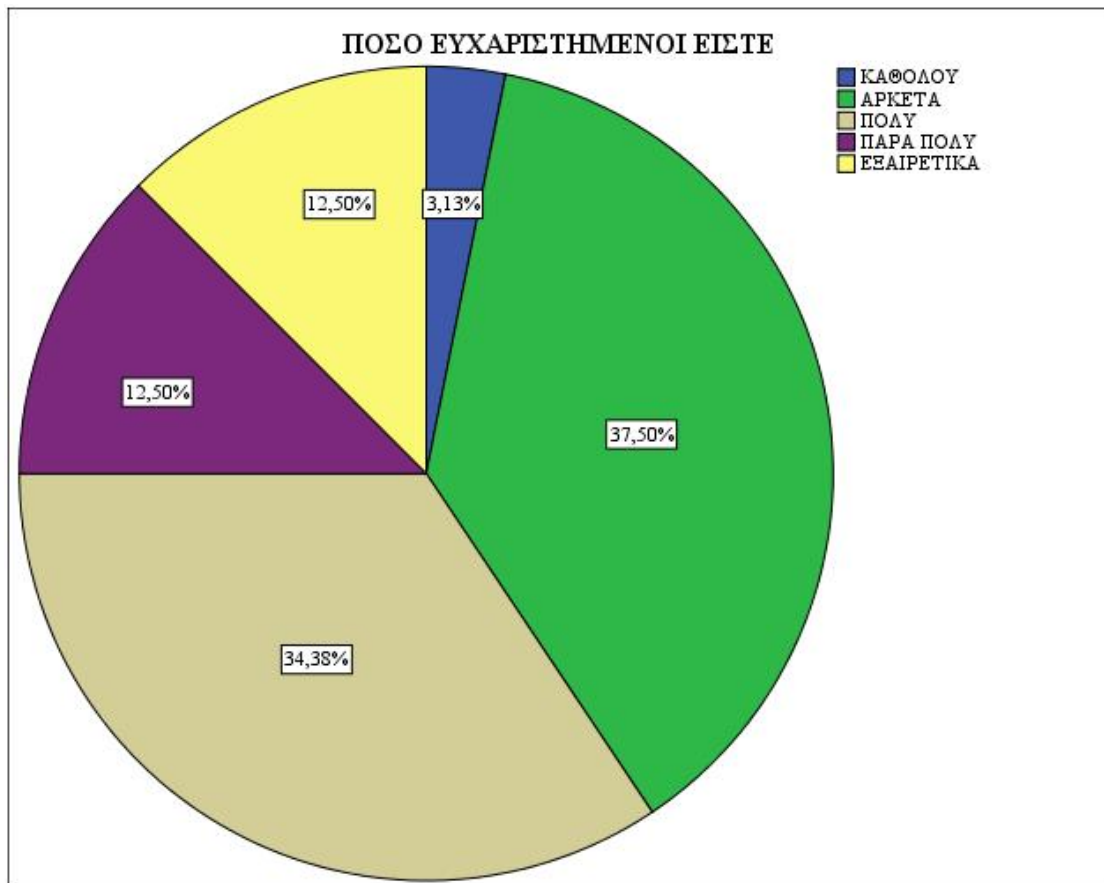
## 8. ΠΟΣΟ ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΜΕΝΟΙ ΕΙΣΤΕ

Παρατηρώντας τον πίνακα της ένατης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 18 άτομα δεν απάντησαν συνεπώς το σύνολο των απαντήσεων είναι 32. Από τα 32 άτομα που αποτελούν το έγκυρο δείγμα, 1 άτομο σε ποσοστό 3,1% απάντησε ότι δεν είναι καθόλου ικανοποιημένο από τις υπηρεσίες cloud computing, ενώ 12 άτομα σε ποσοστό 37,5% απάντησαν ότι είναι αρκετά ικανοποιημένα. Επιπροσθέτως παρατηρήθηκε ότι 11 άτομα σε ποσοστό 37,5% απάντησαν ότι είναι πολύ ικανοποιημένα ενώ από 4 άτομα σε ποσοστό 12,5% απάντησαν κάθε φορά ότι είναι Πάρα πολύ ικανοποιημένα και εξαιρετικά ικανοποιημένα.

### ΠΟΣΟ ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΜΕΝΟΙ ΕΙΣΤΕ

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΚΑΘΟΛΟΥ	1	2,0	3,1	3,1
	ΑΡΚΕΤΑ	12	24,0	37,5	40,6
	ΠΟΛΥ	11	22,0	34,4	75,0
	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	4	8,0	12,5	87,5
	ΕΞΑΙΡΕΤΙ ΚΑ	4	8,0	12,5	100,0
	Total	32	64,0	100,0	
Missin g	System	18	36,0		
Total		50	100,0		

Συγκριτικός πίνακας της ένατης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το πόσο ευχαριστημένοι είναι με το cloud computing.



Γράφημα τύπου πίτας της ένατης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το πόσο ευχαριστημένοι είναι με το cloud computing.

9. ΓΝΩΡΙΖΕΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΑΡΟΧΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝ ΝΑΙ ΠΟΙΟΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ;

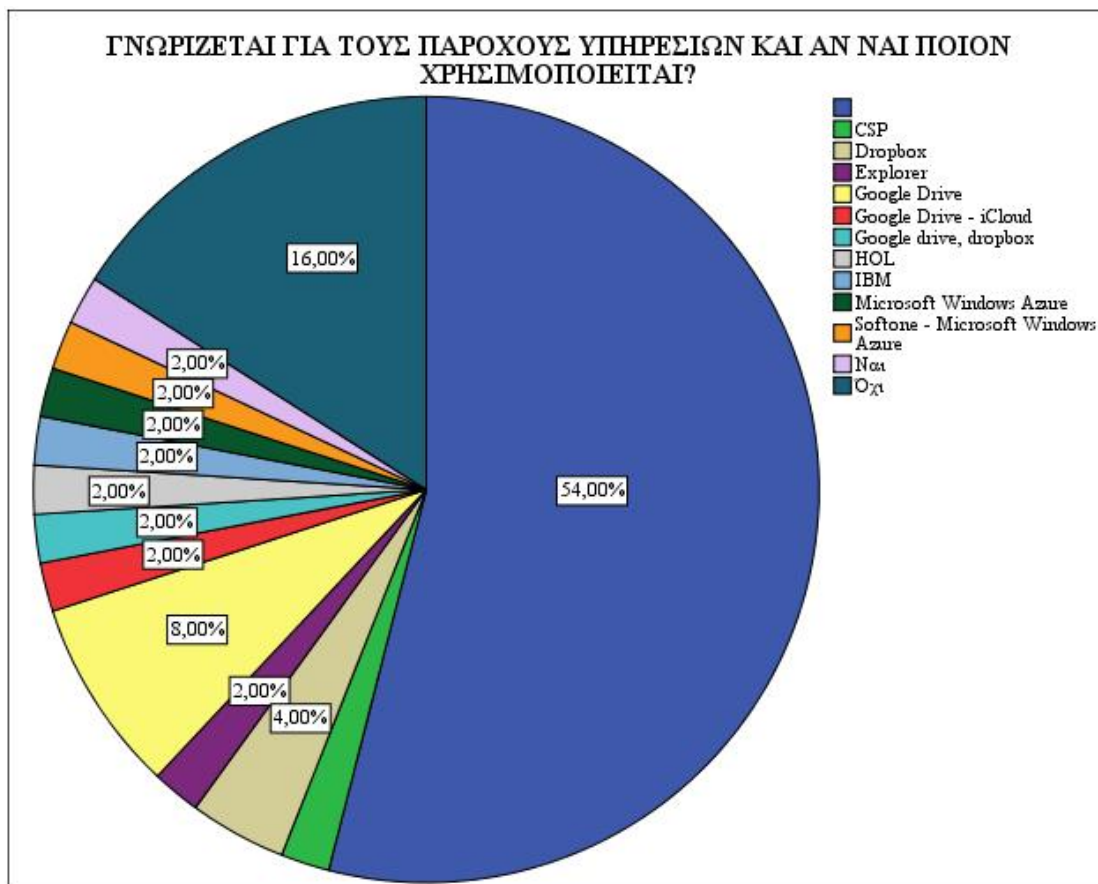
Παρατηρώντας τον πίνακα της δέκατης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές 27 άτομα δεν έδωσαν κάποια απάντηση σε ποσοστό 54% επί του δείγματος. Την ίδια στιγμή 1 άτομα σε ποσοστό 2% απάντησε ότι χρησιμοποιεί το CSP, άλλο ένα το Explorer, ένας ακόμη ερωτηθέντας απάντησε ότι χρησιμοποιεί το Google Drive σε συνδυασμό με το iCloud καθώς και άλλος ένας επιχειρηματίας χρησιμοποιεί το Google Drive σε συνδυασμό με το Dropbox. Σε ποσοστό 2% ήταν και 1 χρήστης κάθε φορά εφαρμογών cloud computing της HOL, της IBM, της Microsoft Windows Azure, καθώς και του Softone σε συνδυασμό με το Microsoft Windows Azure, επίσης 1 άτομο απάντησε πως γνωρίζει για τους παρόχους υπηρεσιών cloud computing. Επιπροσθέτως 2 άτομα σε ποσοστό 4% απάντησαν ότι χρησιμοποιούν το Dropbox, ενώ διπλάσιοι ερωτηθέντες σε αντίστοιχο ποσοστό απάντησαν ότι χρησιμοποιούν το Google Drive, τέλος 8 άτομα απάντησαν ότι δεν γνωρίζουν για τους παρόχους υπηρεσιών cloud computing.

ΓΝΩΡΙΖΕΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΑΡΟΧΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝ ΝΑΙ ΠΟΙΟΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		27	54,0	54,0	54,0
	CSP	1	2,0	2,0	56,0
	Dropbox	2	4,0	4,0	60,0
	Explorer	1	2,0	2,0	62,0
	Google Drive	4	8,0	8,0	70,0
	Google Drive - iCloud	1	2,0	2,0	72,0
	Google drive, dropbox	1	2,0	2,0	74,0
	HOL	1	2,0	2,0	76,0
	IBM	1	2,0	2,0	78,0
	Microsoft Windows Azure	1	2,0	2,0	80,0

Softone - Microsoft Windows Azure	1	2,0	2,0	82,0
Ναι	1	2,0	2,0	84,0
Όχι	8	16,0	16,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Συγκριτικός πίνακας της δέκατης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το εάν γνωρίζουν για τους πάροχους υπηρεσιών cloud computing και ποιον χρησιμοποιούν.



Γράφημα τύπου πίτας της δέκατης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το εάν γνωρίζουν για τους πάροχους υπηρεσιών cloud computing και ποιον χρησιμοποιούν.

10. ΘΕΩΡΕΙΤΑΙ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΑΣΦΑΛΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ;

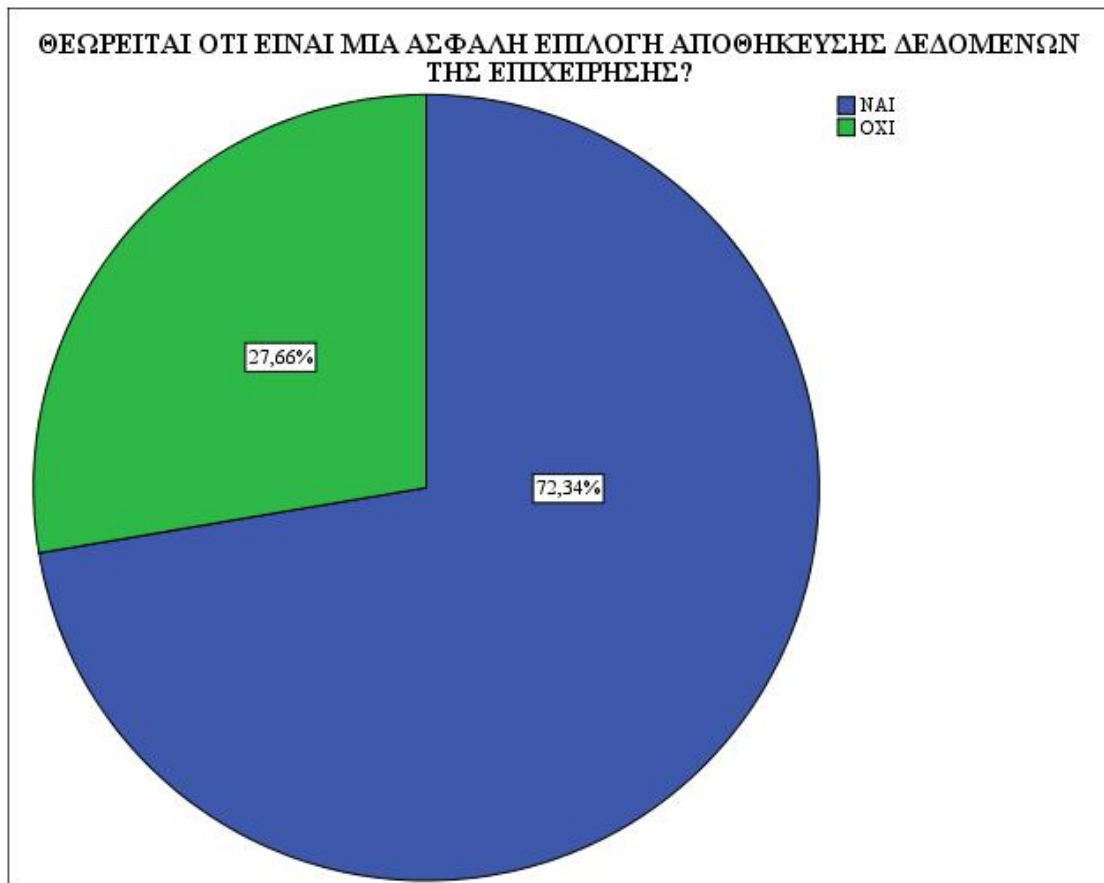
Παρατηρώντας τον πίνακα της ενδέκατης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 3 άτομα δεν απάντησαν συνεπώς το σύνολο των απαντήσεων είναι 47. Από τα 47 άτομα που αποτελούν το έγκυρο δείγμα, 34 άτομο σε ποσοστό 72,3% απάντησαν ότι θεωρούν ότι το cloud computing είναι μια ασφαλής επιλογή αποθήκευσης δεδομένων για την επιχείρηση, ενώ 13 άτομα σε ποσοστό 27,7% απάντησαν το αντίθετο.

ΘΕΩΡΕΙΤΑΙ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΑΣΦΑΛΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ;

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	34	68,0	72,3	72,3
	OXI	13	26,0	27,7	100,0
	Total	47	94,0	100,0	
Missin g	Syste m	3	6,0		
Total		50	100,0		

Συγκριτικός πίνακας της ενδέκατης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το εάν θεωρούν μια ασφαλή επιλογή αποθήκευσης δεδομένων της επιχείρησης το cloud computing.





Γράφημα τύπου πίτας της ενδέκατης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το εάν θεωρούν μια ασφαλή επιλογή αποθήκευσης δεδομένων της επιχείρησης το cloud computing.

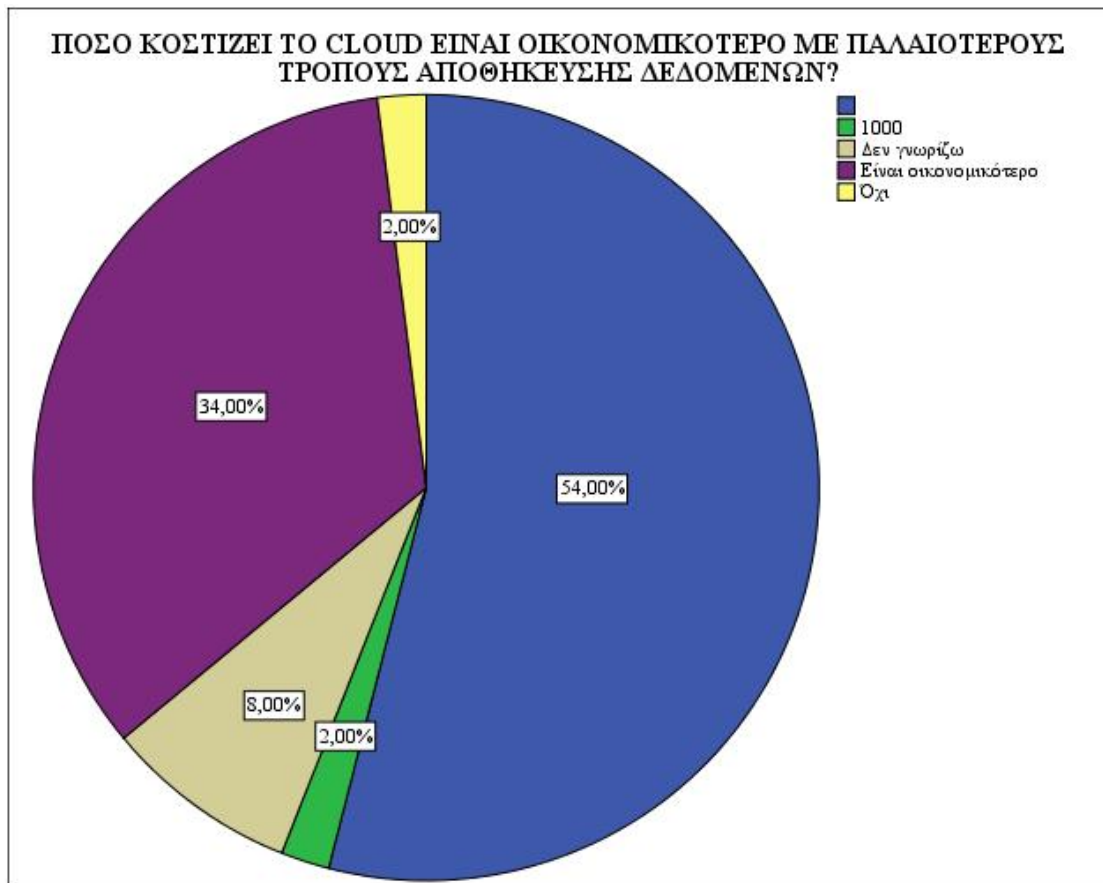
11. ΠΟΣΟ ΚΟΣΤΙΖΕΙ ΤΟ CLOUD ΕΙΝΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΕΡΟ ΜΕ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ;

Παρατηρώντας τον πίνακα της δωδέκατης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 27 άτομα δεν έδωσαν κάποια απάντηση σε ποσοστό 54% επί του δείγματος. Την ίδια στιγμή 1 άτομα σε ποσοστό 2% έδωσε την απάντηση 1000. Σε ποσοστό 2% ήταν και 1 άτομο το οποίο απάντησε ότι το cloud computing δεν είναι οικονομικότερο από παλαιότερους τρόπους αποθήκευσης δεδομένων, επίσης 4 άτομα σε ποσοστό 8% απάντησαν πως δεν γνωρίζουν κάποια απάντηση για τη συγκεκριμένη ερώτηση ενώ 17 άτομα σε ποσοστό 34% απάντησαν ότι θεωρούν ότι αυτός ο τρόπος αποθήκευσης είναι οικονομικότερος.

ΠΟΣΟ ΚΟΣΤΙΖΕΙ ΤΟ CLOUD ΕΙΝΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΕΡΟ ΜΕ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ;

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		27	54,0	54,0	54,0
	1000	1	2,0	2,0	56,0
	Δεν γνωρίζω	4	8,0	8,0	64,0
	Είναι οικονομικότερο	17	34,0	34,0	98,0
	Όχι	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Συγκριτικός πίνακας της δωδέκατης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το πόσο θεωρούν ότι κοστίζει το cloud computing και εάν είναι οικονομικότερο από παλαιότερους τρόπους αποθήκευσης δεδομένων.



Γράφημα τύπου πίτας της δωδέκατης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το πόσο θεωρούν ότι κοστίζει το cloud computing και εάν είναι οικονομικότερο από παλαιότερους τρόπους αποθήκευσης δεδομένων.

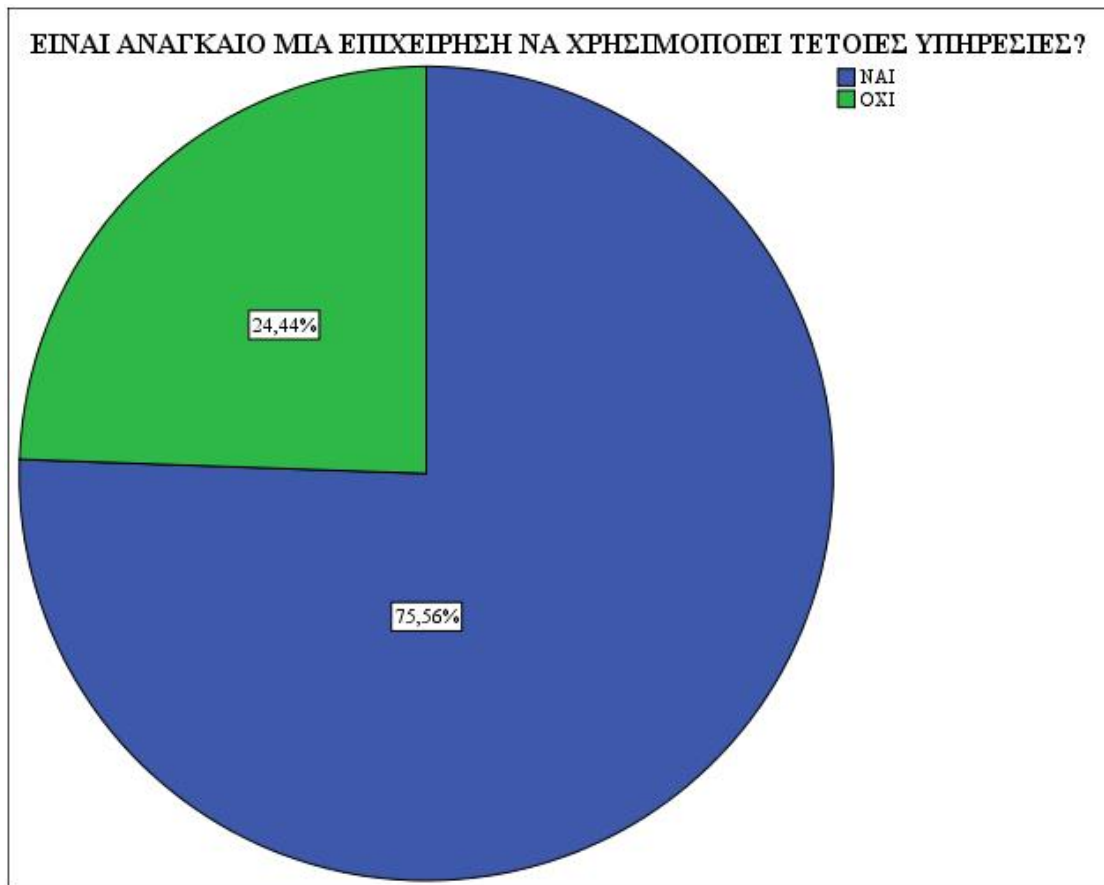
12. ΕΙΝΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟ ΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙ ΤΕΤΟΙΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ;

Παρατηρώντας τον πίνακα της δέκατης τρίτης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 5 άτομα δεν έδωσαν κάποια απάντηση συνεπώς το σύνολο του δείγματος είναι ίσο με 45 άτομα. Την ίδια στιγμή 34 άτομα σε ποσοστό 75,6% απάντησαν ότι θεωρούν ότι είναι αναγκαίο μια επιχείρηση να χρησιμοποιεί υπηρεσίες cloud computing, ενώ 11 άτομα σε ποσοστό 24,4% απάντησαν το αντίθετο.

ΕΙΝΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟ ΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙ ΤΕΤΟΙΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ;

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	34	68,0	75,6	75,6
	OXI	11	22,0	24,4	100,0
	Total	45	90,0	100,0	
Missin g	Syste m	5	10,0		
Total		50	100,0		

Συγκριτικός πίνακας της δέκατης τρίτης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το εάν θεωρούν ότι είναι αναγκαίο μια επιχείρηση να χρησιμοποιεί υπηρεσίες cloud computing.



Γράφημα τύπου πίτας της δέκατης τρίτης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το εάν θεωρούν ότι είναι αναγκαίο μια επιχείρηση να χρησιμοποιεί υπηρεσίες cloud computing.

### 13. ΓΙΑ ΠΟΙΟΝ ΛΟΓΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΤΟ CLOUD;

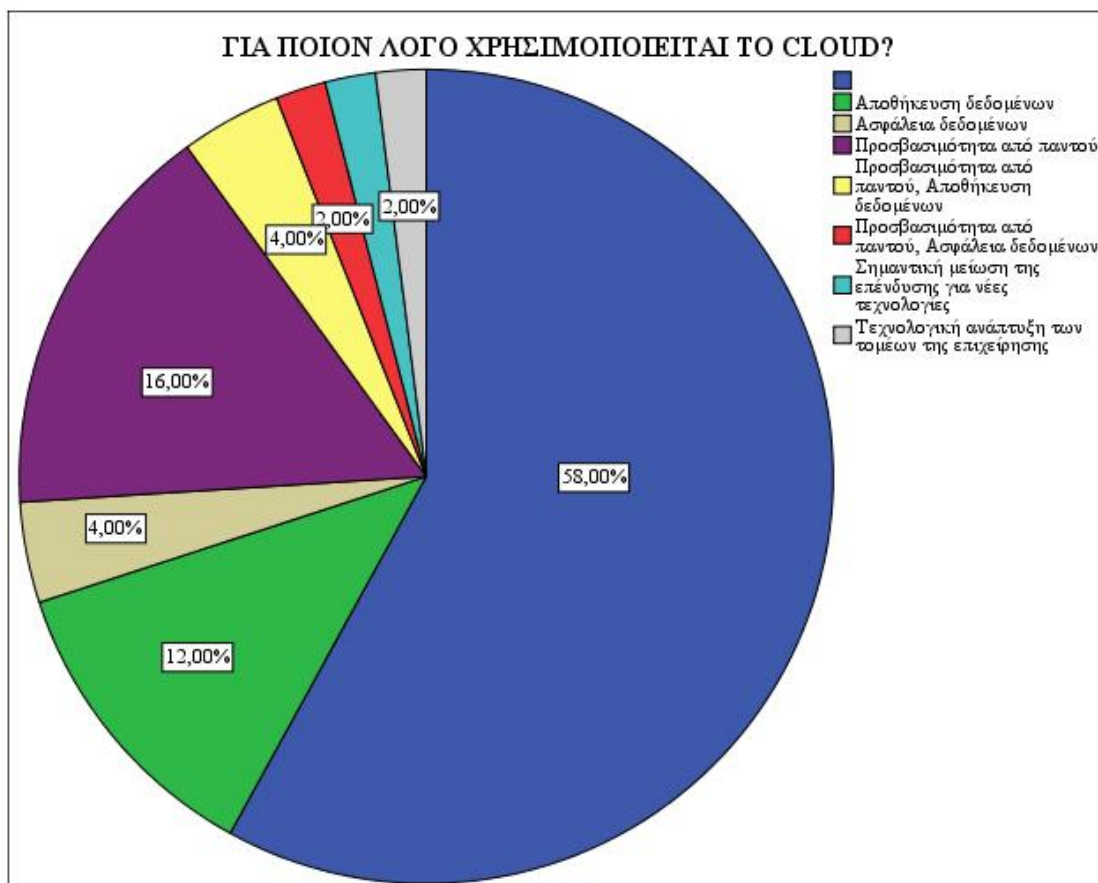
Παρατηρώντας τον πίνακα της δέκατης τέταρτης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 29 άτομα δεν έδωσαν κάποια απάντηση σε ποσοστό 58% επί του δείγματος. Την ίδια στιγμή 1 άτομο σε ποσοστό 2% σε κάθε περίπτωση απάντησε πως χρησιμοποιεί το cloud computing για την ασφάλεια των δεδομένων και την εύκολη προσβασιμότητα από παντού που παρέχει, λόγω της σημαντικής μείωσης της επένδυσης για νέες τεχνολογίες καθώς και για την τεχνολογικής ανάπτυξη των τομέων της επιχείρησης. Σε ποσοστό 4% ήταν και 2 άτομα σε δύο περιπτώσεις τα οποία απάντησαν ότι χρησιμοποιούν το cloud computing λόγω της ασφάλεια που παρέχει στα δεδομένα, καθώς και λόγω της προσβασιμότητας από παντού σε συνδυασμό με την αποθήκευση των δεδομένων. Επίσης 6 άτομα σε ποσοστό 12% απάντησαν πως πραγματοποιούν χρήση του cloud computing προκειμένου να αποθηκεύουν τα δεδομένα τους, τέλος 8 άτομα σε ποσοστό 16% απάντησαν χρησιμοποιούν το cloud computing λόγω της προσβασιμότητας των δεδομένων από παντού.

### ΓΙΑ ΠΟΙΟΝ ΛΟΓΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΤΟ CLOUD;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		29	58,0	58,0	58,0
	Αποθήκευση δεδομένων	6	12,0	12,0	70,0
	Ασφάλεια δεδομένων	2	4,0	4,0	74,0
	Προσβασιμότητα από παντού	8	16,0	16,0	90,0
	Προσβασιμότητα από παντού, Αποθήκευση δεδομένων	2	4,0	4,0	94,0

Προσβασιμότητα από παντού, Ασφάλεια δεδομένων	1	2,0	2,0	96,0
Σημαντική μείωση της επένδυσης για νέες τεχνολογίες	1	2,0	2,0	98,0
Τεχνολογική ανάπτυξη των τομέων της επιχείρησης	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Συγκριτικός πίνακας της δέκατης τέταρτης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το λόγο που χρησιμοποιούν οι ερωτηθέντες το cloud computing.



Γράφημα τύπου πίτας της δέκατης τέταρτης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το λόγο που χρησιμοποιούν οι ερωτηθέντες το cloud computing.





14. ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΩΦΕΛΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING , ΒΟΗΘΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΝΑ ΑΝΑΠΤΥΧΘΕΙ;

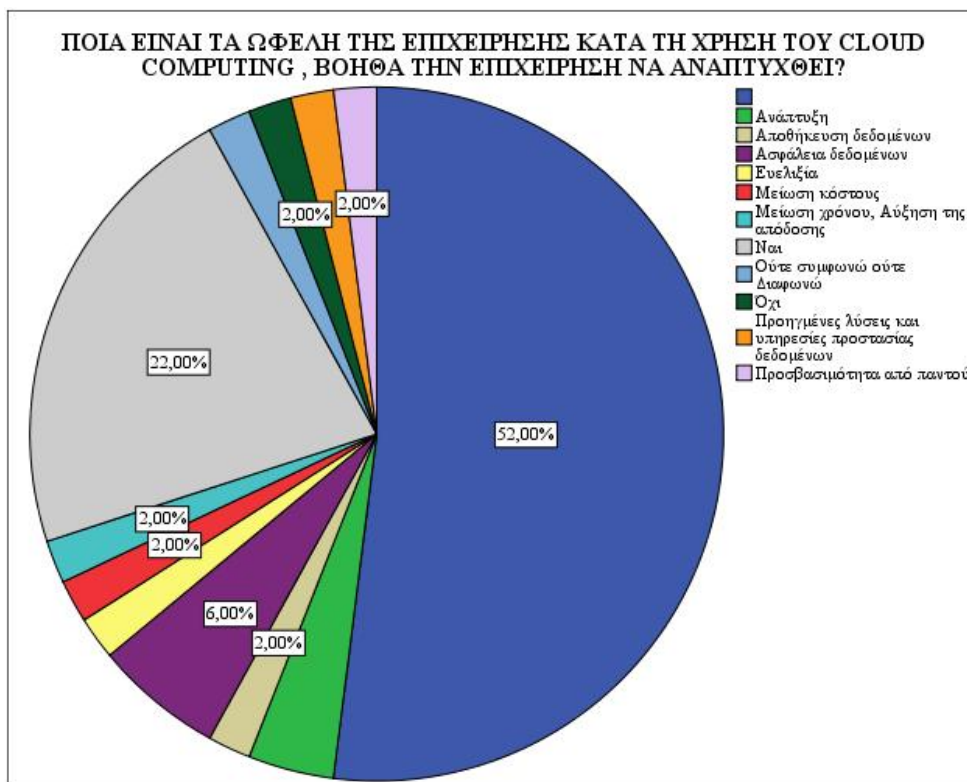
Παρατηρώντας τον πίνακα της δέκατης πέμπτης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 26 άτομα δεν έδωσαν κάποια απάντηση σε ποσοστό 52% επί του δείγματος. Την ίδια στιγμή 1 άτομο σε ποσοστό 2% σε κάθε περίπτωση απάντησε πως τα οφέλη που παρέχει το cloud computing στην επιχείρηση σχετίζονται με Αποθήκευση δεδομένων, με την ευελιξία των δραστηριοτήτων της επιχείρησης, με τη μείωση του κόστους καθώς και με τη μείωση του χρόνου. Ενώ επίσης ένα άτομο σε ποσοστό 2% απάντησε ότι βοηθά την επιχείρηση μια τέτοια δραστηριότητα στην αύξηση της απόδοσης της, ταυτόχρονα ένα άτομο απάντησε ότι διέθετε ουδέτερη στάση στο δεύτερο σκέλος του ερωτήματος, ενώ άλλο ένα άτομο σε ποσοστό 2% επίσης απάντησε ότι η χρήση του cloud computing δεν συμβάλει στην ανάπτυξη της επιχείρησης. Ως οφέλη του cloud computing αποδόθηκαν και οι προηγμένες λύσεις και υπηρεσίες προστασίας δεδομένων καθώς και η προσβασιμότητα από παντού από 1 άτομο κάθε φορά. Σε ποσοστό 4% ήταν και 2 άτομα τα οποία απάντησαν ότι η χρήση του cloud computing βοηθά στην ανάπτυξη της επιχείρησης, ενώ 3 άτομα σε ποσοστό 6% απάντησαν ότι το όφελος του cloud computing είναι η ασφάλεια των δεδομένων της επιχείρησης. Τέλος 11 άτομα σε ποσοστό 22% απάντησαν ότι συμφωνούν με την παρούσα ερώτηση.

ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΩΦΕΛΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING , ΒΟΗΘΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΝΑ ΑΝΑΠΤΥΧΘΕΙ;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		26	52,0	52,0	52,0
	Ανάπτυξη	2	4,0	4,0	56,0
	Αποθήκευση δεδομένων	1	2,0	2,0	58,0
	Ασφάλεια δεδομένων	3	6,0	6,0	64,0
	Ευελιξία	1	2,0	2,0	66,0

Μείωση κόστους	1	2,0	2,0	68,0
Μείωση χρόνου, Αύξηση της απόδοσης	1	2,0	2,0	70,0
Ναι	11	22,0	22,0	92,0
Ούτε συμφωνώ ούτε Διαφωνώ	1	2,0	2,0	94,0
Όχι	1	2,0	2,0	96,0
Προηγμένες λύσεις και υπηρεσίες προστασίας δεδομένων	1	2,0	2,0	98,0
Προσβασιμότητα από παντού	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Συγκριτικός πίνακας της δέκατης πέμπτης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με τα οφέλη που παρέχει το cloud computing στην επιχείρηση και το εάν συμβάλουν στην ανάπτυξη της.



Γράφημα τύπου πίτας της δέκατης πέμπτης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με τα οφέλη που παρέχει το cloud computing στην επιχείρηση και το εάν συμβάλουν στην ανάπτυξη της.

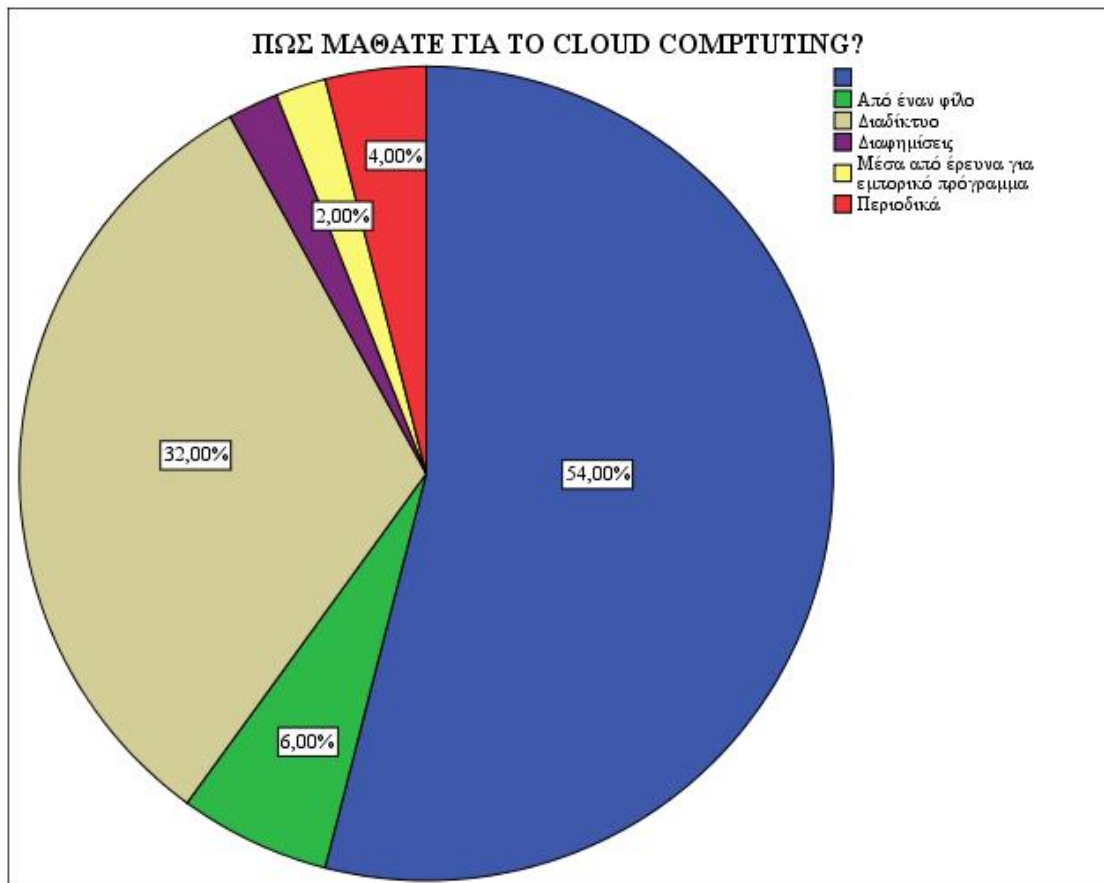
## 15. ΠΩΣ ΜΑΘΑΤΕ ΓΙΑ ΤΟ CLOUD COMPUTING;

Παρατηρώντας τον πίνακα της δέκατης έκτης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 27 άτομα δεν έδωσαν κάποια απάντηση σε ποσοστό 54% επί του δείγματος. Την ίδια στιγμή 1 άτομο σε ποσοστό 2% σε δύο περιπτώσεις απάντησαν πως έμαθαν για το cloud computing από διαφημίσεις καθώς και από μέσα από έρευνα εμπορικού προγράμματος. Επίσης 2 άτομα σε ποσοστό 4% απάντησαν ότι έμαθαν για το cloud computing από περιοδικά ενώ 3 άτομα σε ποσοστό 6% έμαθαν από φίλους τους για την παρούσα δυνατότητα. Τέλος 16 άτομα σε ποσοστό 32% έμαθαν για τις δυνατότητες του cloud computing από το διαδίκτυο.

### ΠΩΣ ΜΑΘΑΤΕ ΓΙΑ ΤΟ CLOUD COMPUTING;

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		27	54,0	54,0	54,0
	Από έναν φίλο	3	6,0	6,0	60,0
	Διαδίκτυο	16	32,0	32,0	92,0
	Διαφημίσεις	1	2,0	2,0	94,0
	Μέσα από έρευνα για εμπορικό πρόγραμμα	1	2,0	2,0	96,0
	Περιοδικά	2	4,0	4,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Συγκριτικός πίνακας της δέκατης έκτης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το που έμαθαν για το cloud computing .



Γράφημα τύπου πίτας της δέκατης έκτης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το που έμαθαν για το cloud computing.

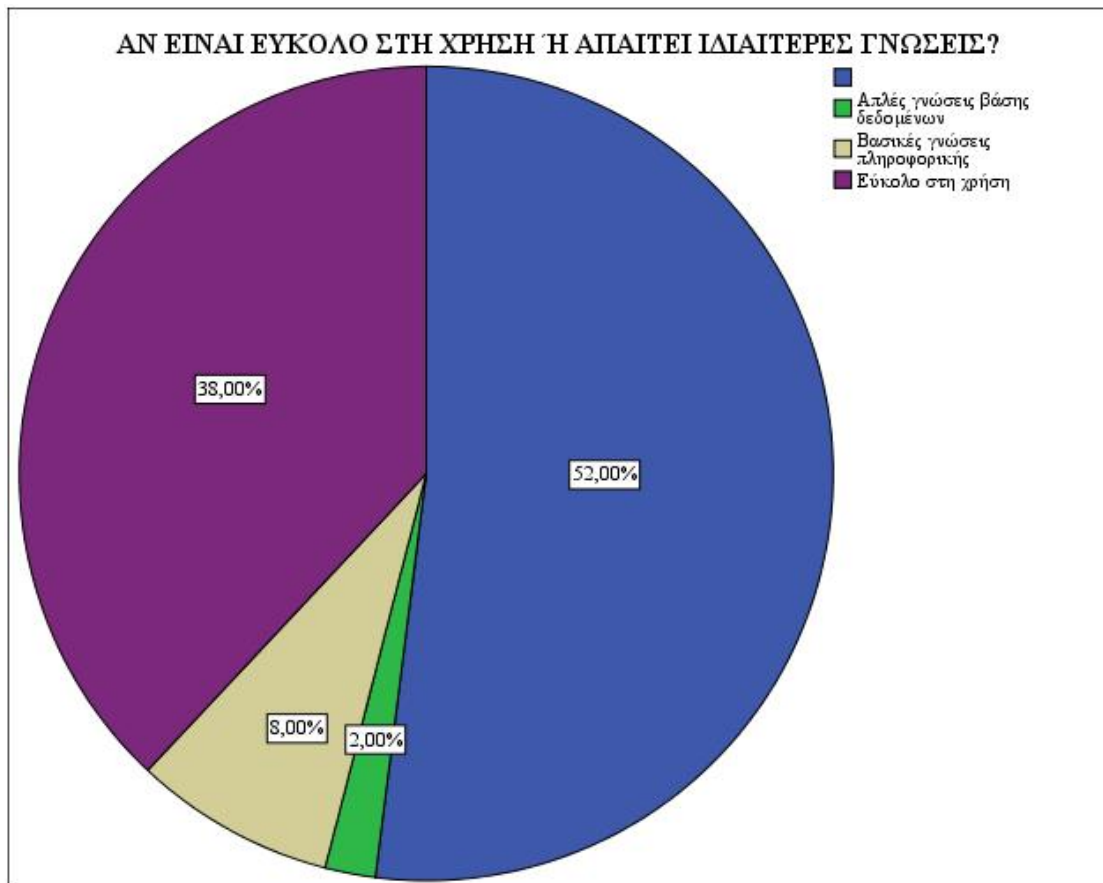
16. ΑΝ ΕΙΝΑΙ ΕΥΚΟΛΟ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ Ή ΑΠΑΙΤΕΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ;

Παρατηρώντας τον πίνακα της δέκατης έβδομης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 26 άτομα δεν έδωσαν κάποια απάντηση σε ποσοστό 52% επί του δείγματος. Εδώ είναι εμφανές ότι 1 άτομο σε ποσοστό 2% απάντησε ότι η χρήση του cloud computing απαιτεί απλές γνώσεις βάσεων δεδομένων, επίσης 4 άτομα σε ποσοστό 8% απάντησαν πως η χρήση του cloud computing απαιτεί απλές γνώσεις πληροφορικής και τέλος 19 άτομα σε ποσοστό 38% απάντησαν ότι είναι εύκολο στη χρήση.

ΑΝ ΕΙΝΑΙ ΕΥΚΟΛΟ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ Ή ΑΠΑΙΤΕΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		26	52,0	52,0	52,0
	Απλές γνώσεις βάσης δεδομένων	1	2,0	2,0	54,0
	Βασικές γνώσεις πληροφορικής	4	8,0	8,0	62,0
	Εύκολο στη χρήση	19	38,0	38,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Συγκριτικός πίνακας της δέκατης έβδομης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με την ευκολία χρήσης του cloud computing και την απαίτηση ιδιαίτερων γνώσεων ή μη.



Γράφημα τύπου πίτας της δέκατης έβδομης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με την ευκολία χρήσης του cloud computing και την απαίτηση ιδιαίτερων γνώσεων ή μη.

17. ΑΝ ΕΧΕΙ ΒΕΛΤΙΩΘΕΙ ΤΟ CLOUD ΟΣΟ ΠΕΡΝΑΝΕ ΤΑ ΧΡΟΝΙΑ;

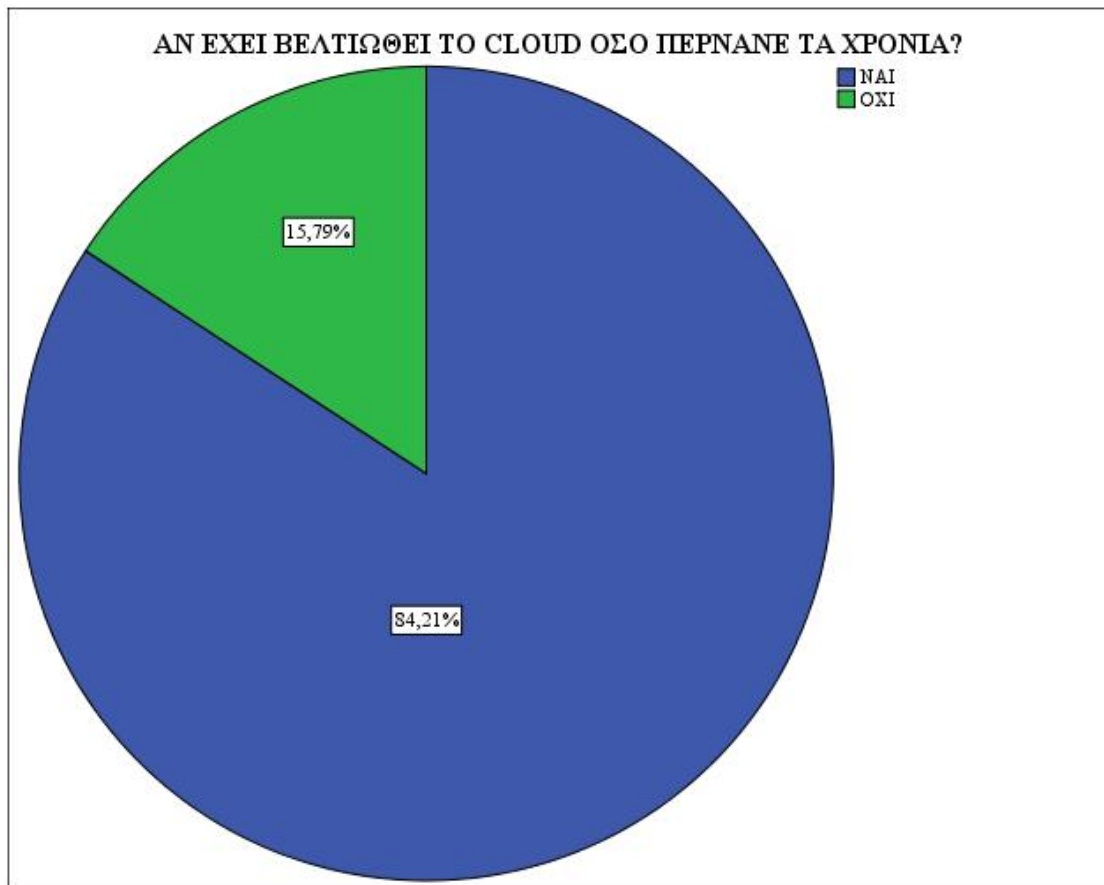
Παρατηρώντας τον πίνακα της δέκατης όγδοης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 12 άτομα δεν απάντησαν συνεπώς το σύνολο των απαντήσεων είναι 38. Από τα 38 άτομα που αποτελούν το έγκυρο δείγμα, 32 άτομα σε ποσοστό 84,2% απάντησαν ότι θεωρούν ότι το cloud computing έχει βελτιωθεί τα τελευταία χρόνια, ενώ 6 άτομα σε ποσοστό 15,8% απάντησαν το αντίθετο.

ΑΝ ΕΧΕΙ ΒΕΛΤΙΩΘΕΙ ΤΟ CLOUD ΟΣΟ ΠΕΡΝΑΝΕ ΤΑ ΧΡΟΝΙΑ;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	32	64,0	84,2	84,2
	OXI	6	12,0	15,8	100,0
	Total	38	76,0	100,0	
Missing	System	12	24,0		
Total		50	100,0		

Συγκριτικός πίνακας της δέκατης όγδοης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το εάν θεωρούν ότι έχει βελτιωθεί το cloud computing όσο περνάνε τα χρόνια.





Γράφημα τύπου πίτας της δέκατης όγδοης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με το εάν θεωρούν ότι έχει βελτιωθεί το cloud computing όσο περνάνε τα χρόνια.

18. ΑΝ ΕΙΝΑΙ ΕΥΚΟΛΟ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ Ή ΑΠΑΙΤΕΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ;

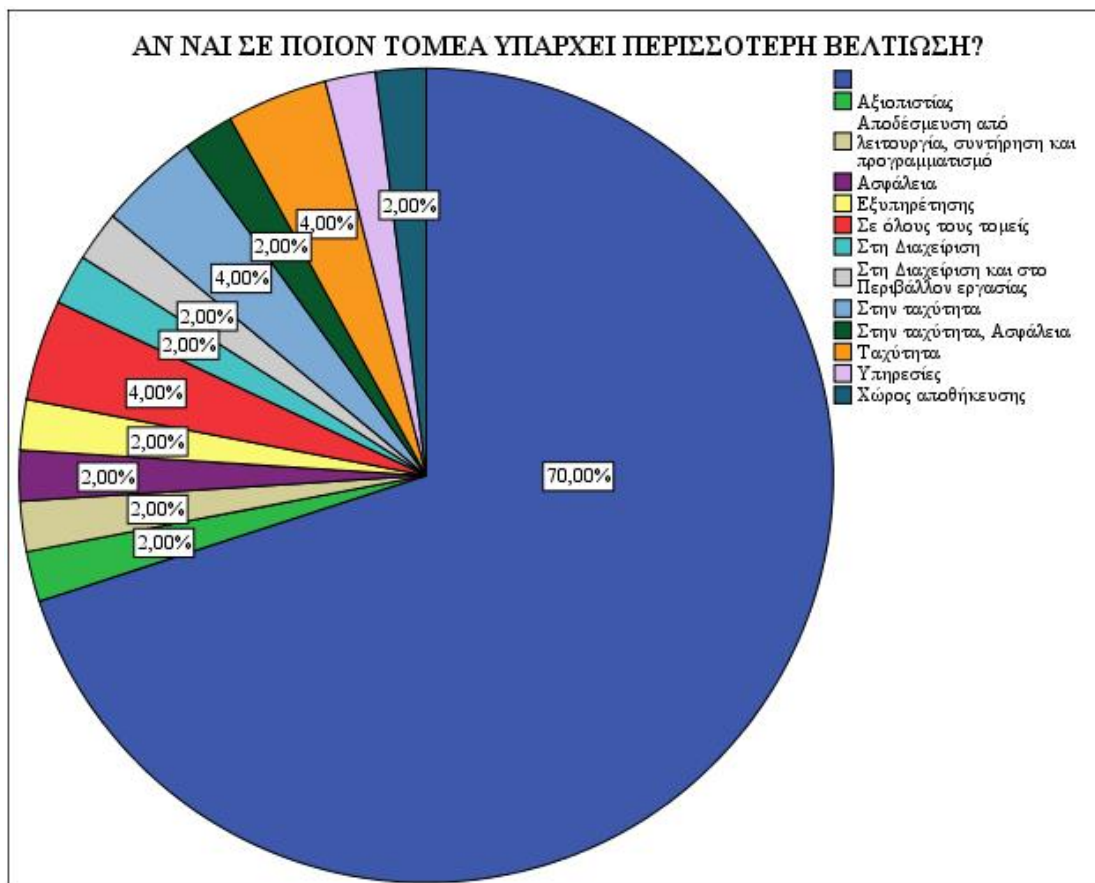
Παρατηρώντας τον πίνακα της δέκατης ένατης ερώτησης και τη διαγραμματική του απεικόνιση, καθιστάτε εμφανές ότι 35 άτομα δεν έδωσαν κάποια απάντηση σε ποσοστό 70% επί του δείγματος. Εδώ είναι εμφανές ότι 1 άτομο σε ποσοστό 2% σε κάθε περίπτωση ότι υπήρξε βελτίωση στο cloud computing στους ακόλουθους τομείς, της αξιοπιστίας, της ασφάλειας, της εξυπηρέτησης, της διαχείρισης, της διαχείρισης και του περιβάλλοντος εργασίας, της ταχύτητας σε συνδυασμό με την ασφάλεια, μόνο στον τομέα της ασφάλειας, στον τομέα των υπηρεσιών, στον αποθηκευτικό χώρο, ενώ επίσης ένα άτομο απάντησε πως υπήρξε μια αποδέσμευση από τη λειτουργία, τη συντήρηση και προγραμματισμό το οποίο οδήγησε στη βελτίωση. Την ίδια στιγμή σε 2 άτομα σε ποσοστό 4% απάντησαν πως θεωρούν ότι υπήρξε βελτίωση σε όλους τους τομείς καθώς. Ενώ 4 άτομα σε ποσοστό 8% απάντησαν ότι υπήρξε βελτίωση της ταχύτητας.

ΑΝ ΝΑΙ ΣΕ ΠΟΙΟΝ ΤΟΜΕΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ;

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		35	70,0	70,0	70,0
	Αξιοπιστίας	1	2,0	2,0	72,0
	Αποδέσμευση από λειτουργία, συντήρηση και προγραμματισμό	1	2,0	2,0	74,0
	Ασφάλεια	1	2,0	2,0	76,0
	Εξυπηρέτησης	1	2,0	2,0	78,0
	Σε όλους τους τομείς	2	4,0	4,0	82,0
	Στη Διαχείριση	1	2,0	2,0	84,0
	Στη Διαχείριση και στο Περιβάλλον εργασίας	1	2,0	2,0	86,0
	Στην ταχύτητα	2	4,0	4,0	90,0

Στην ταχύτητα, Ασφάλεια	1	2,0	2,0	92,0
Ταχύτητα	2	4,0	4,0	96,0
Υπηρεσίες	1	2,0	2,0	98,0
Χώρος αποθήκευσης	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Συγκριτικός πίνακας της δέκατης ένατης ερώτησης, παρουσίαση των ποσοστών ( επί του συνόλου, έγκυρων ) και των συχνοτήτων των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με τον τομέα που θεωρούν ότι υπήρξε βελτίωση στο cloud computing.



Γράφημα τύπου πίτας της δέκατης ένατης ερώτησης, παρουσίαση των έγκυρων ποσοστών των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με τον τομέα που θεωρούν ότι υπήρξε βελτίωση στο cloud computing.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το cloud computing προσφέρει ένα ευρύ φάσμα δυνατοτήτων για τους επιχειρηματίες να αναπτύξουν καινοτόμα προϊόντα ή υπηρεσίες να πωλούν στους τελικούς χρήστες ή οργανισμούς ως εμπορεύματα. Πρέπει να σκεφτούμε στρατηγικά, όπως η επιχειρηματίας. Η νέα εποχή του εμπορεύματος υπολογιστών έρχεται, η οποία φαίνεται σε νέους τρόπους για να κάνει χρήση όλων των υφιστάμενων πληροφοριακών πόρων και της πληροφορικής για να δημιουργήσει κάτι νέο και πολύτιμο για τους χρήστες ή τους πελάτες. Πολύ σημαντικό, αυτή η διαδικασία της καινοτομίας μπορεί να επαναληφθεί.

Μεσω της υπηρεσίας cloud οι επιχειρήσεις μπορούν να ανακαλύψουν νέα προϊόντα ή να δημιουργήσουν νέες ανάγκες στο αγοραστικό κοινό . Έτσι δίνεται στην επιχείρηση η ευκαιρία να αυξήσει τα κέρδη της αλλά και να αναπτυχθεί σημαντικά .

Αξίζει να σημειωθεί ότι η υπηρεσία αυτή δεν είναι αρκετά γνωστή στις επιχειρήσεις. Ωστόσο , με το πέρασμα του χρόνου όλο και περισσότερες επιχειρήσεις θα το μαθαίνουν και θα ενεργούν ώστε να το εδραιώσουν μέσα στην επιχείρησή τους και να το προσαρμόσουν στις ανάγκες τους. Έτσι θα δημιουργηθούν καινοτομες ιδέες , νέα επιχειρηματικά μοντέλα και βελτιώσεις στα ήδη υπάρχοντα.(πτυχιακή εργασία)Αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με έρευνα που έγινε από το Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (IOBE) η εξέλιξη του Cloud Computing στην Ελλάδα μπορεί να επιφέρει κέρδος 21 δις ευρώ ανοίγοντας συνολικά 38000 θέσεις εργασίας .Ωστόσο για να επιτευχθεί αυτό απαιτείται η άμεση εξέλιξη τόσο στις επιχειρήσεις όσο και στο δημόσιο τομέα .(διπλωματική εργασία)

Παρατηρώντας τις απαντήσεις των ερωτηθέντων έχουν παρατηρηθεί ένα σύνολο συμπερασμάτων σχετικά με το Cloud computing, αρχικά η πλειοψηφία του δείγματος απάντησε πως γνωρίζει τι είναι cloud computing και πως χρησιμοποιείται. Ενώ την ίδια στιγμή οι περισσότεροι ερωτηθέντες συμφώνησαν με το ότι θα αποθήκευαν τα δεδομένα της επιχείρησής τους σε ένα υπολογιστικό νέφος.

Αναφερόμενοι στο χρονικό όριο που οι ερωτηθέντες χρησιμοποιούν το cloud computing φάνηκε ότι το μισό δείγμα χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες cloud computing τον τελευταίο χρόνο, ενώ τα άτομα που χρησιμοποιούν την συγκεκριμένη τεχνολογία για πάνω από 2 χρόνια ήταν οι δεύτεροι περισσότεροι σε αριθμό επιχειρηματίες. Αυτό είναι επακόλουθο της ανάπτυξης των συγκεκριμένων συστημάτων και της μεγάλης τους απήχησης.

Την ίδια στιγμή φάνηκε ότι οι περισσότεροι ερωτηθέντες είναι αρκετά ικανοποιημένοι ενώ από πολύ έως εξαιρετικά ικανοποιημένο είναι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος. Όσον έχει να κάνει με τα πιο γνωστά συστήματα cloud τα πιο γνωστά είναι το icloud, το Dropbox και το Google drive. Ταυτόχρονα άξιο αναφοράς είναι το γεγονός ότι η πλειοψηφία των ερωτηθέντων θεωρούν ότι το cloud computing είναι μια ασφαλής επιλογή αποθήκευσης δεδομένων για την επιχείρηση, ενώ όσον έχει να κάνει με το κόστος του οι περισσότεροι ερωτηθέντες απάντησαν ότι θεωρούν ότι αυτός ο τρόπος αποθήκευσης είναι οικονομικότερος.

Επιπροσθέτως σημαντικό εύρημα είναι ότι πάνω από τα  $\frac{3}{4}$  του δείγματος απάντησαν ότι θεωρούν ότι είναι αναγκαίο μια επιχείρηση να χρησιμοποιεί υπηρεσίες cloud computing, ενώ οι σημαντικότεροι λόγοι χρήσης του από τους επιχειρηματίες είναι η ασφάλεια των δεδομένων και η εύκολη προσβασιμότητα από παντού, η ευκολία αποθήκευσης των δεδομένων τους.

Οι επιχειρηματίες τόνισαν μέσω των απαντήσεων τους ότι οι επιχειρήσεις λαμβάνουν οφέλη από τη χρήση του cloud computing με τα πιο σημαντικά να είναι η αποθήκευση των δεδομένων της , και η ασφάλεια τους. Όσον έχει να κάνει με τον τρόπο που το cloud computing έγινε γνωστό στους ερωτηθέντες φάνηκε ότι το διαδίκτυο ήταν αυτό που είχε τις περισσότερες απαντήσεις ενώ το φιλικό περιβάλλον των χρηστών ήρθε δεύτερο.

Τέλος όσο έχει να κάνει με την ευκολία χρήσης του cloud computing όλοι οι ερωτηθέντες ήταν θετικοί σε αυτό ενώ αντίστοιχα μεγάλο μέρος του δείγματος συμφώνησε με το ότι υπάρχει βελτίωση του τα τελευταία χρόνια δύνανται έμφαση στους τομείς της ασφάλειας και της ταχύτητας.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Coupey, Eloise, (2002) Το Marketing στο Internet / Eloise Coupey ; Απόδοση: Γιάννης Β. Σαμαράς, Γκιούρδας, Αθήνα

Βλαχοπούλου Μ., (2005), Πληροφοριακά Συστήματα – Νέες Τεχνολογίες Στο Μάρκετινγκ, εκδόσεις Rosili.

Βλαχοπούλου Μ., (2003), E-marketing : διαδικτυακό μάρκετινγκ\, Rossili, Αθήνα.

Γεωργόπουλος Νικόλαος, (2005) Ηλεκτρονικό επιχειρείν: προγραμματισμός και σχεδίαση, Ευγενία Μπένου, Αθήνα

Δουκίδης Γ., Α. Πουλημενάκου, Ν. Γεωργόπουλος, Θ. Μότσιος, (2001), Το ηλεκτρονικό επιχειρείν στις μεγάλες επιχειρήσεις: Θέματα και προοπτικές, Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.

Κλάδη Αγγελική (2001), e-Μάρκετινγκ : Επιχειρηματικές εφαρμογές του Μάρκετινγκ στο Διαδίκτυο , Γκιούρδας, Αθήνα

Πολλάλης Γ., (2007), Ηλεκτρονικό Επιχειρήν, Σταμούλη, Αθήνα.

## ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

[www.advancedcomputersoftware.com](http://www.advancedcomputersoftware.com)

[http://www.capitalinvest.gr/info.php; product\\_id=168](http://www.capitalinvest.gr/info.php; product_id=168)

[http://www.neo2.gr/web/neo2.gr/searchpagebasedontags/-/asset\\_publisher/Ep0Q/content/%CE%B1%CF%86%CE%B9%CE%B5%CF%81%CF%89%CE%BC%CE%B1:-%CF%84%CE%BF-cloud-computing-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%B1%CE%B4%CE%B1;redirect=%2Fweb%2Fneo2.gr%2Fsearchpagebasedontags%3Fp\\_p\\_id%3D101\\_INSTANCE\\_Ep0Q%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_col\\_id%3Dcolumn-1%26p\\_p\\_col\\_count%3D1%26p\\_r\\_p\\_564233524\\_tag%3Dcloud%2Bcomputing%26p\\_r\\_p\\_564233524\\_folksonomy%3Dtrue](http://www.neo2.gr/web/neo2.gr/searchpagebasedontags/-/asset_publisher/Ep0Q/content/%CE%B1%CF%86%CE%B9%CE%B5%CF%81%CF%89%CE%BC%CE%B1:-%CF%84%CE%BF-cloud-computing-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%B1%CE%B4%CE%B1;redirect=%2Fweb%2Fneo2.gr%2Fsearchpagebasedontags%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_Ep0Q%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_count%3D1%26p_r_p_564233524_tag%3Dcloud%2Bcomputing%26p_r_p_564233524_folksonomy%3Dtrue)

[http://webapptester.com/ti-einai-cloud-computing/#\\_cloud\\_computing](http://webapptester.com/ti-einai-cloud-computing/#_cloud_computing)

<http://www.greenpeace.org/greece/el/campaigns/climate-change/cleanourcloud/faq/>

<http://tech.in.gr/short-news/; aid=1231078190>

<https://books.google.gr/books;>

[hl=el&lr=&id=mf0LMXve2gEC&oi=fnd&pg=PR13&dq=cloud+computing&ots=-lEXGEFmaT&sig=8nfw6L11aDXnNrxG4rsOTUB-7M8&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=mf0LMXve2gEC&oi=fnd&pg=PR13&dq=cloud+computing&ots=-lEXGEFmaT&sig=8nfw6L11aDXnNrxG4rsOTUB-7M8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ : ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σας προσκάλεσα να συμπληρώσετε μια φόρμα:

### ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΟ CLOUD COMPUTING ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

---

**ΤΙ ΕΙΔΟΥΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΕΙΣΤΕ; ;**

- ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
- ΕΤΑΙΡΙΑ ΜΕ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ
- ΑΛΛΟ

**ΠΟΣΑ ΑΤΟΜΑ ΑΠΑΣΧΟΛΕΙΤΑΙ; ;**

**ΠΟΣΑ ΧΡΟΝΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΕΙΣΤΕ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ; ;**

**ΕΤΗΣΙΟΣ ΤΖΙΡΟΣ**

- 50.000 ΕΩΣ 100.000 ΕΥΡΩ
- 100.000 ΕΩΣ 200.000 ΕΥΡΩ
- 200.00 ΚΑΙ ΠΑΝΩ

**ΤΙ ΣΑΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΕΙ ΩΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΣΑΣ**

- ΜΕΓΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΕΡΔΩΝ
- ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΠΕΛΑΤΩΝ
- ΜΕΙΩΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ
- ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ
- ΑΛΛΟ

**ΓΝΩΡΙΖΕΤΑΙ ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ CLOUD COMPUTING ΚΑΙ ΠΩΣ  
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ; ; \***

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

**ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΘΑ  
ΑΠΟΘΗΚΕΥΑΤΕ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΣΑΣ ΣΕ ΕΝΑ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΝΕΦΟΣ; ;**

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

**ΑΝ ΕΙΣΤΕ ΧΡΗΣΤΗΣ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΤΟ  
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ; ;**

- ΤΟΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ ΧΡΟΝΟ
- ΠΑΝΩ ΑΠΟ ΔΥΟ ΧΡΟΝΟ
- 4 ΧΡΟΝΙΑ
- ΣΧΕΔΟΝ ΑΠΟ ΤΟΤΕ ΠΟΥ ΑΝΑΚΑΛΥΦΘΗΚΕ

**ΠΟΣΟ ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΜΕΝΟΙ ΕΙΣΤΕ**



- ο ΚΑΘΟΛΟΥ
- ο ΑΡΚΕΤΑ
- ο ΠΟΛΥ
- ο ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ
- ο ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ

**ΓΝΩΡΙΖΕΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΑΡΟΧΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝ ΝΑΙ ΠΟΙΟΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ; ;**

**ΘΕΩΡΕΙΤΑΙ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΑΣΦΑΛΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ; ;**

- ο ΝΑΙ
- ο ΟΧΙ

**ΠΟΣΟ ΚΟΣΤΙΖΕΙ ΤΟ CLOUD ΕΙΝΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΕΡΟ ΜΕ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ; ;**

**ΕΙΝΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟ ΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙ ΤΕΤΟΙΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ; ;**

- ο ΝΑΙ
- ο ΟΧΙ

**ΓΙΑ ΠΟΙΟΝ ΛΟΓΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΤΟ CLOUD; ;**

**ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΩΦΕΛΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING , ΒΟΗΘΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΝΑ ΑΝΑΠΤΥΧΘΕΙ; ;**

**ΠΩΣ ΜΑΘΑΤΕ ΓΙΑ ΤΟ CLOUD COMPTUTING;**

**ΑΝ ΕΙΝΑΙ ΕΥΚΟΛΟ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ Ή ΑΠΑΙΤΕΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ; ;**

**ΑΝ ΕΧΕΙ ΒΕΛΤΙΩΘΕΙ ΤΟ CLOUD ΟΣΟ ΠΕΡΝΑΝΕ ΤΑ ΧΡΟΝΙΑ; ;**

- ο ΝΑΙ
- ο ΟΧΙ

**ΑΝ ΝΑΙ ΣΕ ΠΟΙΟΝ ΤΟΜΕΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ; ;**

Μην υποβάλετε ποτέ κωδικούς πρόσβασης μέσω των Φορμών Google.

---

Με την υποστήριξη της



Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google.  
[Αναφορά κακής χρήσης](#) - [Όροι Παροχής Υπηρεσιών](#) - [Πρόσθετοι όροι](#)

[Δημιουργήστε τη δική σας Φόρμα Google](#)