



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

**Μελέτη της ανάπτυξης εταιριών διαχείρισης data centers και clusters και
γενικότερων υποδομών παροχής εξυπηρετητών servers**



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

Χαράλαμπου Τσιτλακίδη

321/2012191

Επιβλέπων Καθηγητής: κ. Καπόρης Αλέξιος, Μόνιμος Επίκουρος Καθηγητής, τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Συνεπιβλέπων Καθηγητής: κ. Σταματάτος Ευστάθιος, Καθηγητής, τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Συνεπιβλέπων Καθηγητής: κ. Νάστου Παναγιώτης, Επίκουρος Καθηγητής, τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Σάμος, Μάρτιος 2019

Η σελίδα είναι σκοπίμως κενή

Πρόλογος και ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο του 10ου εξαμήνου του Τμήματος Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Αιγαίου στην Σάμο. Η ενασχόληση χρονολογείται στην διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους 2018-2019 με ημερομηνία αφετηρίας της τον Οκτώβριο.

Αντικείμενο της εργασίας αυτής είναι η μελέτη των datacenters στην Ελλάδα και το εξωτερικό, ενός ταχύτατα αναπτυσσόμενου κλάδου παγκοσμίως, που απασχολεί εκατομμύρια ανθρώπων σε όλες τις πιθανές θέσεις και χρήζει ιδιαίτερης μελέτης.

Επιβλέπων καθηγητής και υπεύθυνος της εργασίας είναι ο Μόνιμος Επίκουρος Καθηγητής κος Αλέξιος Καπόρης, τον οποίο ευχαριστώ θερμά, για την ανάθεση και την συμπαράσταση - καθοδήγησή του κατά την εκπόνησή της.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την αμέριστη συμπαράσταση της καθώς και τους συμφοιτητές μου για τα υπέροχα φοιτητικά χρόνια που περάσαμε.

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΕ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΥΣ.....	16
1.1. Τι είναι τα Data Centers.....	16
1.2. Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things)	17
Τι είναι το διαδίκτυο των πραγμάτων	17
1.3. Πως ξεκίνησε το Internet Of Things (IoT)	18
1.4. Τα Βασικά Χαρακτηριστικά ενός Κέντρου Δεδομένων.....	22
1.5. Cloud computing (Υπολογιστικό Νέφος).....	23
Χαρακτηριστικά του υπολογιστικού νέφους (Cloud computing)	25
Νέφος και Κέντρο Δεδομένων	27
1.3. Βασικές έννοιες στα κέντρα δεδομένων	28
1.3.1. Colocation	28
1.3.2. Ορισμός του Data Consolidation.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (DATACENTERS)	32
2.1. Εισαγωγή κεφαλαίου	32
2.2. Γενικοί στόχοι των κέντρων δεδομένων	33
2.3. Πρότυπα καλωδίωσης.....	35
2.3.1. Σύντομη ιστορική αναδρομή των προτύπων καλωδίωσης.....	35
2.3.2. Η σημασία της χρήσης των προτύπων	36
2.4. Κατηγοριοποίηση με βάση το πρότυπο TIA-942	39
2.5. Σχεδιασμός χώρων και κελύφους	41
2.6. Σχεδιασμός συστήματος παροχής ηλεκτρικής ενέργειας	46
2.7. Σχεδιασμός δομημένης καλωδίωσης	51
2.8. Σχεδιασμός Πυροπροστασίας	52
2.9. Σχεδιασμός Συστήματος φυσικής πρόσβασης.....	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	64
3.1. Τύποι υπολογιστικού νέφους.....	64
3.1.1. Λογισμικό ως Υπηρεσία (SaaS).....	69

3.1.2. Πλατφόρμα ως Υπηρεσία (PaaS).....	71
3.1.3. Υποδομή ως Υπηρεσία (IaaS).....	72
Η Ανάγκη της Ποιότητας στα Υπολογιστικά Νέφη.....	73
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - ΤΑ ΚΕΝΤΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	76
4.1. Δυνατότητες και Αξιοπιστία των ελληνικών κέντρων δεδομένων.....	78
4.2. Πιστοποιήσεις και καινοτομίες των ελληνικών κέντρων δεδομένων.....	79
4.3. Ελληνικές εταιρείες παροχής υπηρεσιών Data Center	82
Η εταιρεία LamdaHellix	82
Σύντομα ιστορικά στοιχεία της εταιρείας	82
Κέντρο δεδομένων Athens-2.....	83
Athens Data Center Campus – Προδιαγραφές.....	85
Κατανάλωση Ενέργειας των κέντρων δεδομένων της εταιρείας LamdaHellix	87
Υπηρεσίες.....	89
Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες.....	105
Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός.....	112
Η εταιρεία Lancom	118
Υπηρεσίες.....	119
Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες.....	131
Οικονομικά στοιχεία – Ισολογισμός	134
Η εταιρεία Synapsecom	143
Υπηρεσίες.....	144
Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών - Συμφωνίες	153
Η εταιρεία Friktoria	157
Το κέντρο δικτύου.....	158
Τα Data Center της εταιρείας.....	160
Υπηρεσίες.....	163
Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών - Συμφωνίες	171
Η εταιρεία DomainMarket	172
Τα σημεία σταθμοί του Domain Market	172
Υπηρεσίες.....	173
Η εταιρεία MedNautilus	184

Τα Data Center της εταιρείας	185
Υπηρεσίες.....	187
Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες.....	206
Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός.....	210
Η εταιρεία IBM.....	212
Τα Data Center της εταιρείας	213
Υπηρεσίες.....	214
Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες.....	216
Οικονομικά Στοιχεία – Ισολογισμός.....	220
Το Data Center του ΟΤΕ	222
Το Data Center της εταιρείας	222
Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες.....	224
Οικονομικά Στοιχεία – Ισολογισμός.....	227
Το Data Center της Cytta	234
Τα Data Center της εταιρείας	235
Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες.....	237
Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός.....	238
Το Data Center της Forthnet	241
Το Data Center της εταιρείας	241
Υπηρεσίες.....	244
Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες.....	247
Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός.....	249
Το Data Center της τράπεζας Πειραιώς.....	251
Το Data Center της εταιρείας	252
Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες.....	254
Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός.....	255
Το Data Center της ΔΕΔΔΗΕ	256
Το Data Center του ΕΟΠΥΥ	257
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ Κ'ΕΝΤΡΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	258
Η εταιρεία Space Hellas.....	258
Ιστορικό της εταιρείας	259

Υπηρεσίες.....	262
Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες.....	264
Η εταιρεία Nigico	273
Ιστορικό της εταιρείας	273
Υπηρεσίες.....	276
Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες.....	285
Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός.....	286
Η εταιρεία Cosmos Business Systems.....	292
Ιστορικό της εταιρείας	292
Υπηρεσίες.....	294
Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες.....	297
Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός.....	300
Η εταιρεία Uni Systems	304
Υπηρεσίες.....	305
Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες.....	308
Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός.....	311
Η εταιρεία Schneider Electric	313
Υπηρεσίες.....	315
Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες.....	315
Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός.....	318
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - ΤΑ ΚΕΝΤΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ..	319
6.1. Παγκόσμιος Χάρτης με τα κέντρα δεδομένων	319
Ευρώπη	321
Τα Μεγαλύτερα Data Center της Ευρώπης.....	322
Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής	337
Τα Μεγαλύτερα Data Center της Αμερικής	338
Ασία	353
Τα Μεγαλύτερα Data Center της Ασίας.....	354
6.2. Εταιρείες Κατασκευής Data Center	364
6.3. Πανεπιστημιακά Data Center	383
6.4. Υπηρεσίες που προσφέρουν τα κέντρα δεδομένων	402

6.5. Σχεδιάζοντας την επέκταση ενός κέντρου δεδομένων	405
6.6. Ανατομία ενός έργου τυπικών μεγάλων δεδομένων.....	407
6.7. Σχεδιάζοντας ένα σύγχρονο κέντρο δεδομένων	410
6.8. Η κατανάλωση ρεύματος από τα κέντρα δεδομένων	412
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 – ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΕΝΤΡΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ	418
Κορυφαίες εταιρείες που έχουν Data Center	424
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	438
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	441

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1-Το ξεκίνημα του Internet Of Things (2008-2009).....	19
Εικόνα 2 - Data Consolidation Methods	31
Εικόνα 3 - Εξίσωση μέτρησης απόδοσης της ενέργειας	47
Εικόνα 4 - Χρησιμοποίηση ενέργειας σε ένα Data Center	47
Εικόνα 5- Ορισμοί Nist του υπολογιστικού νέφους.....	66
Εικόνα 6 - Το μοντέλο CloudCube του JerichoForum.....	68
Εικόνα 7 – Υποδομή ως υπηρεσία (Saas)	71
Εικόνα 8 - Υποδομή ως υπηρεσία (PaaS)	72
Εικόνα 9 - Υποδομή ως υπηρεσία (IaaS).....	73
Εικόνα 10 - Χάρτης της Ελλάδας που εμφανίζονται τα Κέντρα Δεδομένων	77
Εικόνα 11 - Χαρακτηριστικά Athens 1 της Lamda Hellix.....	85
Εικόνα 12 - Χαρακτηριστικά Athens 2 της Lamda Hellix.....	86
Εικόνα 13 - Λειτουργία διατήρησης της ενέργειας της Lamda Hellix	88
Εικόνα 14 - Ισολογισμός LamdaHellix 2017	112
Εικόνα 15 - Ισολογισμός LamdaHellix 2016.....	113
Εικόνα 16 - Ισολογισμός LamdaHellix 2015.....	114
Εικόνα 17 - Ισολογισμός LamdaHellix 2014.....	115
Εικόνα 18 - Ισολογισμός Lamda Hellix 2013.....	116
Εικόνα 19 - Ισολογισμός LamdaHellix 2012.....	117
Εικόνα 20 - Ισολογισμός Lancom 2017.....	135
Εικόνα 21 - Ισολογισμός Lancom 2016.....	137
Εικόνα 22 - Ισολογισμός Lancom 2015.....	139
Εικόνα 23 - Ισολογισμός Lancom 2014.....	140
Εικόνα 24 - Ισολογισμός Lancom 2013.....	141
Εικόνα 25 - Ισολογισμός Lancom 2012.....	142
Εικόνα 26 - Τιμολόγηση υπηρεσιών cloud του Domain Market	183
Εικόνα 27 - Το έργο KIMONAS.....	208
Εικόνα 28 - Σύγκριση Ισολογισμών Med 15-16.....	210
Εικόνα 29 - Σύγκριση Ισολογισμών Med 16 -17	211
Εικόνα 30 - Έσοδα IBM 2016.....	220
Εικόνα 31 - Έσοδα IBM 2017.....	221
Εικόνα 32 - Το Data Center της coca cola σε αριθμούς.....	225
Εικόνα 33 - Ισολογισμός Nigico 2017.....	288
Εικόνα 34 - Ισολογισμός Nigico 2016.....	291
Εικόνα 35 - Ισολογισμοί CBS 2015 – 2016.....	301
Εικόνα 36 - Ισολογισμοί CBS 2016-2017.....	303
Εικόνα 37 - Ισολογισμοί UniSystems 2016 – 2017	312
Εικόνα 38 - Τα Κέντρα δεδομένων σε όλο τον κόσμο.....	320
Εικόνα 39- Κέντρα δεδομένων στη Ευρώπη.....	321

Εικόνα 40- Κέντρα δεδομένων στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (USA)	337
Εικόνα 41- Κέντρα δεδομένων στην Ασία.....	353
Εικόνα 42- Υπηρεσίες Data Center της Fujitsu	377

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1- Πρόσφατες πυρκαγιές σε Data Center	54
Πίνακας 2- Τα σημαντικότερα κέντρα δεδομένων στην Ελλάδα	78
Πίνακας 3 - Ισολογισμός ΟΤΕ Β' τριμήνου	229
Πίνακας 4 - Οικονομικά στοιχεία ΟΤΕ παλαιότερων ετών	233
Πίνακας 5 - Ισολογισμοί τράπεζας Πειραιώς.....	255
Πίνακας 6 - Οικονομικά στοιχεία Space Hellas.....	271
Πίνακας 7 - Οικονομικά ενοποιημένα στοιχεία Space Hellas	272

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1 – Δομή Κέντρου Δεδομένων	Error! Bookmark not defined.
Σχήμα 2 – Τοπολογία ενός Κέντρου Δεδομένων	42
Σχήμα 3 – Παράδειγμα μιας τυπικής τοπολογίας ενός Κέντρου Δεδομένων	45
Σχήμα 4 – Κατανομή κατανάλωσης της ενέργειας	48
Σχήμα 5 – Παράδειγμα ζεστών/κρύων διαδρόμων	50
Σχήμα 6 – Σχεδιασμός καλωδίωσης.....	51
Σχήμα 7 – Κόστη από διάφορες δραστηριότητες ενός κέντρου δεδομένων.....	53
Σχήμα 8 – Μοντέλα υπηρεσίας νεφών.....	69
Σχήματα 9,10 – Οικονομικά στοιχεία Schneider Electric.....	318

Περίληψη

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας που μπαίνει κάθε μέρα όλο και πιο έντονα στην καθημερινότητα μας, επιτάσσει συνεχή αύξηση των χώρων αποθήκευσης, πιο ισχυρούς servers, πιο γρήγορες ταχύτητες σύνδεσης, υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών και cloud, υπηρεσίες απαραίτητες για την ομαλή λειτουργία μια επιχείρησης τη σήμερον εποχή.

Τα data center, τόσο σε ελληνικό όσο και παγκόσμιο επίπεδο, επιτελούν ακριβώς αυτό το σκοπό, προσπαθώντας να πάνε την τεχνολογία ένα βήμα παραπέρα καλύπτοντας τις συνεχείς ανάγκες των νέων εταιριών.

Η παρούσα εργασία λοιπόν μελετά τα data centers, σε ένα ευρύ πλάνο, από το πώς ξεκίνησαν, τις ιδιαιτερότητες τους, τις υπηρεσίες που παρέχουν, τα οικονομικά στοιχεία τους ανά τα χρόνια, ενώ γίνεται και αναφορά στα data centers του εξωτερικού και το ρόλο που διαδραματίζουν στην εξέλιξη της τεχνολογίας.

Λέξεις Κλειδιά:

Κέντρο Δεδομένων

Υπολογιστικό Νέφος

Colocation

Server

Τηλεπικοινωνίες

Abstract

The rapid growth of technology, which is becoming more and more intense in our everyday life, requires constant growth in storage space, more powerful servers, faster connection speeds, telecommunication services and cloud services essential to the smooth operation of a business today.

The data centers, both in Greece and globally, is doing exactly that, trying to get the technology one step further by meeting the constant needs of new companies.

The present study examines data centers in a broad way, how they started, their peculiarities, the services they provide, their financial data over the years, and the data centers abroad and the role they play in the evolution of technology.

Key Words:

Data Center

Cloud Computing

Colocation

Server

Telecommunications

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι «πρόγονοι» των κέντρων δεδομένων ήταν οι τεράστιες αίθουσες ηλεκτρονικών υπολογιστών, όταν ξεκίνησε η παραγωγή των πρώτων υπολογιστών. Αυτές οι αίθουσες περιελάμβαναν πολλά συστήματα, συνδεδεμένα με εκατοντάδες καλώδια για την λειτουργία τους και έπρεπε να υπάρχει η κατάλληλη υποδομή και διαρρύθμιση του χώρου. Επιπλέον, τα συστήματα αυτά απαιτούσαν τεράστια ισχύ σε τροφοδοσία και δημιουργούσαν υψηλές θερμοκρασίες, και για αυτό έπρεπε να υπάρχει ειδικό σύστημα ψύξης για την αποφυγή καταστροφών λόγω της υπερθέρμανσης.

Αργότερα, την δεκαετία του '80, η τεχνολογία επέτρεψε να μειωθεί το μέγεθος των συστημάτων των υπολογιστών, και κάθε σπίτι μπορούσε να αγοράσει και να χρησιμοποιεί τους προσωπικούς υπολογιστές, αν και είχαν περιορισμένες ακόμα δυνατότητες. Καθώς η τεχνολογία εξελίσσονταν, και εμφανίστηκε το UNIX, καθώς και το ελεύθερο λειτουργικό LINUX (το οποίο βασίζεται στο μοντέλο πελάτη-διακομιστή), υπήρχε η δυνατότητα της ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ των υπολογιστικών συστημάτων [28].

Αργότερα, οι ανάγκες των ανθρώπων και των επιχειρήσεων αυξήθηκαν και με την εξάπλωση του διαδικτύου, ήταν εφικτή η σύνδεση των υπολογιστών στο διαδίκτυο και η μετάδοση και ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ άλλων υπολογιστών, αρκεί να ήταν συνδεδεμένοι στο internet. Αρκετές εταιρίες, λόγω των απαιτήσεων, δημιούργησαν ειδικές εγκαταστάσεις τα λεγόμενα Internet Data Centers(IDCs) τα οποία πρόσφεραν μια μεγάλη γκάμα λύσεων. Λίγο αργότερα δημιουργήθηκαν τα ιδιωτικά κέντρα δεδομένων (Data centers) και την τελευταία δεκαετία η τεχνολογία υπολογιστικού νέφους (cloud computing) έδωσε ακόμα περισσότερες επιλογές στην ανταλλαγή, και επεξεργασία των δεδομένων [135] παρέχοντας μεγάλη ταχύτητα και υπολογιστική ισχύ, χωρίς ο χρήστης να κατέχει τον απαραίτητο εξοπλισμό, αρκεί να χρησιμοποιεί κάποια υπηρεσία που του δίνει ο πάροχος.

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Κύριος σκοπός της εργασίας είναι η παρουσίαση στατιστικών μεγεθών της κλίμακας χρηστών και των οικονομικών μεγεθών ανάπτυξης των datacenters στην Ελλάδα όσο όμως και στο εξωτερικό. Περαιτέρω, θα γίνει μελέτη του τρόπου ανάπτυξη τους, των υπηρεσιών που παρέχουν, τον τρόπο χρησιμοποίησης και λειτουργίας του εξοπλισμού τους αλλά και πιθανές συνεργασίες με άλλες εταιρείες.

Από τα ανώτερα τα ερευνητικά ερωτήματα που προκύπτουν, είναι τα ακόλουθα:

- Ποιος ο ρόλος των datacenters στην σημερινή τεχνολογία και στην εξέλιξη της;
- Ποιος ο τρόπος λειτουργίας και ανάπτυξη των datacenters;
- Ποιος ο τρόπος σχεδιασμού και ανάπτυξης του εξοπλισμού τους;
- Αναζήτηση των τάσεων και των οικονομικών μεγεθών μεταξύ των εταιρειών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΕ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΥΣ

1.1. Τι είναι τα Data Centers

Τα data centers είναι ειδικευμένα περιβάλλοντα διαχείρισης υπολογιστικών συστημάτων. Καλύπτουν με αξιόπιστο τρόπο όλες τις λειτουργικές ανάγκες των συστημάτων αυτών, όπως ηλεκτρολογικές υποδομές, ψύξη συστημάτων, δικτυακή υποδομή, διαρκή διασύνδεση (uplink), φυσική ασφάλεια, πυρασφάλεια κλπ. Παλαιότερα, τα datacenter δημιουργούνταν για να καλύψουν τις ανάγκες μιας συγκεκριμένης εταιρείας ή δημόσιου οργανισμού. Η διάδοση των υπολογιστών και του διαδικτύου δημιουργεί μια διαρκή ανάγκη απρόσκοπτης πρόσβασης σε υπολογιστική ισχύ και αποθηκευτικό χώρο [28]. Η ανάγκη αυτή ανατρέπει τη σχέση ιδιοκτησίας - χρήσης που ίσχυε και τα νέα data center είναι συνήθως γενικής χρήσης παρέχοντας υπηρεσίες υποδομών πληροφορικής μέσω διαδικτύου (cloud services).

Τα Κέντρα Δεδομένων είναι φυσική ή εικονική υποδομή που χρησιμοποιείται από τις επιχειρήσεις για να στεγάσει τον υπολογιστές, διακομιστές ή ακόμα και συστήματα δικτύων και εξαρτήματα για τις τεχνολογικές ανάγκες της εταιρίας, οι οποίες συνήθως περιλαμβάνουν την αποθήκευση, επεξεργασία και διάθεση μεγάλων ποσοτήτων κρίσιμων δεδομένων σε πελάτες μέσω του μοντέλου αρχιτεκτονικής πελάτη-εξυπηρετητή. Ένα Κέντρο Δεδομένων (Data Center) συχνά απαιτεί εφεδρική ή ακόμα και πλεονάζουσα παροχή ηλεκτρικής ενέργειας, συστημάτων ψύξης, εφεδρικές συνδέσεις δικτύου και των συστημάτων ασφαλείας για την εκτέλεση εφαρμογών πυρήνα της επιχείρησης. Το Κέντρο Διαχείρισης Δεδομένων συνιστά στη διασφάλιση της αξιοπιστίας τόσο των συνδέσεων με το κέντρο δεδομένων, καθώς και την αποστολή - κρίσιμων πληροφοριών που περιέχονται αποθηκευμένα μέσα στο κέντρο δεδομένων. Καθορίζει επίσης αποτελεσματικά τη διάθεση

υπολογιστικής ισχύος στους διαθέσιμους υπολογιστικούς πόρους με το πιο αποδοτικό κόστος.

1.2. Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things)

Τι είναι το διαδίκτυο των πραγμάτων

Ο όρος "Ιντερνετ των πραγμάτων" (IoT) χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1999 από τον βρετανό τεχνολόγο πρωτοπόρο Kevin Ashton για να περιγράψει ένα σύστημα στο οποίο αντικείμενα στον φυσικό κόσμο θα μπορούσαν να συνδεθούν με το Διαδίκτυο μέσω αισθητήρων [33]. Ο Ashton χρησιμοποίησε τον όρο «internet of Things» για να απεικονίσει την ισχύ της σύνδεσης ετικετών ραδιοσυχνικής ταυτοποίησης (RFID) που χρησιμοποιούνται σε εταιρικές αλυσίδες εφοδιασμού με το διαδίκτυο, προκειμένου να μετρήσουν και να εντοπίσουν προϊόντα χωρίς την ανάγκη ανθρώπινης παρέμβασης.

Σήμερα, το Διαδίκτυο των πραγμάτων έχει γίνει ένας δημοφιλής όρος για την περιγραφή σεναρίων στα οποία η συνδεσιμότητα και η υπολογιστική ικανότητα του Διαδικτύου επεκτείνονται σε μια ποικιλία αντικειμένων, συσκευών, αισθητήρων και καθημερινών αντικειμένων. Ενώ ο όρος "Διαδίκτυο των πραγμάτων" είναι σχετικά νέος, η έννοια του συνδυασμού υπολογιστών και δικτύων για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των συσκευών βρίσκεται σε εξέλιξη εδώ και μερικές δεκαετίες [19].

Από τα τέλη της δεκαετίας του '70, για παράδειγμα, τα συστήματα «τηλεπαρακολούθησης» μετρητών στο ηλεκτρικό δίκτυο μέσω τηλεφωνικών γραμμών βρίσκονταν ήδη σε εμπορική χρήση. Στη δεκαετία του 1990, η πρόοδος στην ασύρματη τεχνολογία επέτρεψε τις επιχειρηματικές και βιομηχανικές λύσεις «από μηχανή σε μηχανή» (M2M- Machine to Machine) ώστε η παρακολούθηση και η λειτουργία του εξοπλισμού να είναι ευρέως διαδεδομένες. Πολλές από αυτές τις πρώτες λύσεις M2M, ωστόσο, βασίστηκαν σε κλειστά δίκτυα που δημιουργήθηκαν από συγκεκριμένους

σκοπούς και σε ειδικά πρότυπα ή βιομηχανικά ειδικά πρότυπα, παρά σε δίκτυα βασισμένα στο πρωτόκολλο Internet (IP) και πρότυπα διαδικτύου [5]. Συνεπώς, η χρήση του IP για τη σύνδεση συσκευών εκτός των υπολογιστών στο Διαδίκτυο δεν είναι μια νέα ιδέα.

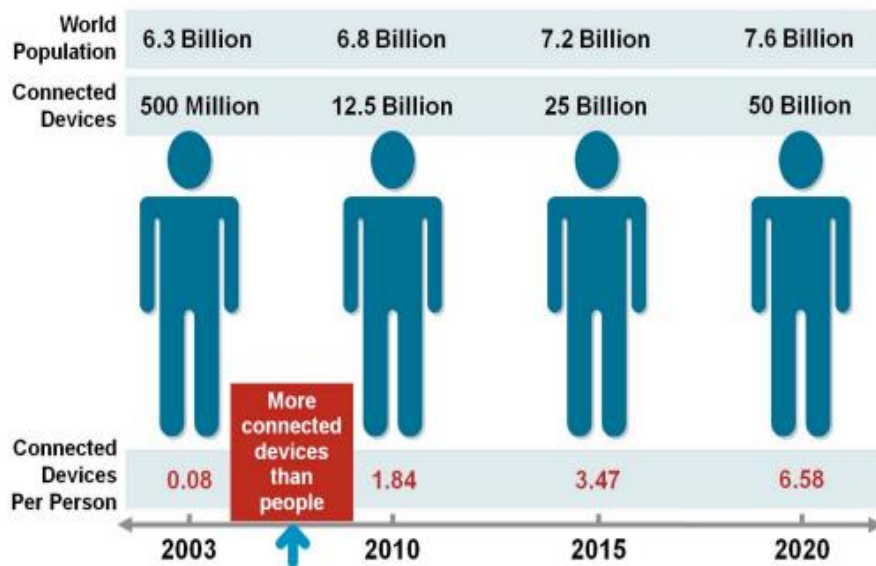
Η πρώτη συσκευή που θεωρήθηκε ως αντικείμενο Internet of Things ήταν μια τοστιέρα, στην οποία ο χρήστης μπορούσε να συνδεθεί και να την ελέγχει μέσω συγκεκριμένης IP διεύθυνσης, έχοντας επιλογές την ενεργοποίηση ή την της [33]. Τα επόμενα χρόνια καθώς η τεχνολογία εξελίσσονταν όλο και περισσότερες συσκευές μπορούσαν να συνδεθούν στο διαδίκτυο.

1.3. Πως ξεκίνησε το Internet Of Things (IoT)

Τον Ιανουάριο του 2009, μια ομάδα ερευνητών στην Κίνα μελέτησε ορισμένα δεδομένα δρομολόγησης στο διαδίκτυο, κατηγοριοποιημένα ανά εξάμηνο, από το Δεκέμβριο του 2001 έως το Δεκέμβριο του 2006. Όπως και στις ιδιότητες του νόμου του Moore, τα ευρήματά τους έδειξαν ότι το διαδίκτυο διπλασιάζεται σε μέγεθος κάθε 5,3 χρόνια [23]. Λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό αυτό σε συνδυασμό με τον αριθμό των συσκευών που συνδέονται με το Διαδίκτυο το 2003 (500 εκατομμύρια, όπως καθορίστηκε από τη Forrester Research) και τον παγκόσμιο πληθυσμό, σύμφωνα με το Γραφείο Απογραφής των Η.Π.Α., η Cisco IBSG υπολόγισε τον αριθμό συνδεδεμένων συσκευών ανά άτομο [5].

Επεξεργάζοντας περαιτέρω αυτούς τους αριθμούς, η Cisco IBSG εκτιμά ότι το διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of things- IoT) "γεννήθηκε" κάποια στιγμή μεταξύ του 2008 και του 2009 [5] κάτι που αποτυπώνεται και στην παρακάτω εικόνα. Σήμερα, το IoT συνεχίζει να εξαλλάσσεται με ραγδαίους ρυθμούς.

Figure 1. The Internet of Things Was "Born" Between 2008 and 2009



Source: Cisco IBSG, April 2011

Εικόνα 1-Το ξεκίνημα του Internet Of Things (2008-2009)

[151]

Υπάρχει μια πληθώρα συνεδρίων, εκθέσεων, καθώς και άρθρων σχετικά με τον μελλοντικό αντίκτυπο της «επανάστασης της τεχνολογίας των πληροφοριών» και σχετικά με τις νέες ευκαιρίες στην αγορά, με επιχειρηματικά μοντέλα αλλά και προβληματισμούς και προκλήσεις σχετικά με την ασφάλεια, την ιδιωτική ζωή και την λειτουργία των έξυπνων συσκευών. Η εκτεταμένη εφαρμογή των συσκευών IoT υπόσχεται να μεταμορφώσει πολλές πτυχές του τρόπου με τον οποίο ζούμε [5]. Για τους καταναλωτές, τα νέα προϊόντα IoT όπως οι οικιακές συσκευές που έχουν την δυνατότητα να συνδεθούν στο διαδίκτυο, οι συσκευές διαχείρισης ενέργειας οδηγούν στα λεγόμενα «έξυπνα σπίτια», που προσφέρουν μεγαλύτερη ασφάλεια αλλά και χαμηλή κατανάλωση πόρων.

Άλλες προσωπικές συσκευές IoT όπως οι φορητές συσκευές παρακολούθησης της υγείας και οι δικτυωμένες ιατρικές συσκευές έχουν αλλάξει ριζικά τον τρόπο παροχής των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης [23]. Αυτή η τεχνολογία υπόσχεται να είναι

επωφελής για τα άτομα με αναπηρίες και τους ηλικιωμένους, επιτρέποντας τη βελτίωση των επιπέδων της ανεξαρτησίας και της ποιότητας της ζωής με ένα προσιτό κόστος.

Το Ιντερνέτ των πραγμάτων (IoT) είναι ένα σημαντικό θέμα στους κλάδους της τεχνολογίας, της πολιτικής και των μηχανικών κύκλων και έχει γίνει επικεφαλής ειδήσεις τόσο στον ειδικό τύπο όσο και στα δημοφιλή μέσα ενημέρωσης. Η τεχνολογία αυτή ενσωματώνεται σε ένα ευρύ φάσμα δικτυωμένων προϊόντων, συστημάτων και αισθητήρων, τα οποία εκμεταλλεύονται τις προόδους στην υπολογιστική ισχύ, τη μικρογραφία και τις διασυνδέσεις δικτύων για να προσφέρουν νέες δυνατότητες που δεν ήταν προηγουμένως δυνατές.

Μια πληθώρα συνεδρίων, εκθέσεων και ειδησεογραφικών άρθρων συζητά για τον μελλοντικό αντίκτυπο της "επανάστασης του πολέμου" - από νέες ευκαιρίες στην αγορά και επιχειρηματικά μοντέλα σε ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια, την ιδιωτικότητα και την τεχνική διαλειτουργικότητα. Η εφαρμογή μεγάλης κλίμακας συσκευών IoT υπόσχεται να μεταμορφώσει πολλές πτυχές του τρόπου με τον οποίο ζούμε. Για τους καταναλωτές, τα νέα προϊόντα IoT, όπως οι συσκευές με δυνατότητα Internet, τα εξαρτήματα αυτοματισμού στο σπίτι και οι συσκευές διαχείρισης ενέργειας, μας οδηγούν σε ένα όραμα για το "έξυπνο σπίτι", προσφέροντας περισσότερη ασφάλεια και ενεργειακή απόδοση. Άλλες προσωπικές συσκευές IoT όπως οι φορητές συσκευές παρακολούθησης της υγείας και της υγείας και τα ιατροτεχνολογικά βοηθήματα που συνδέονται με το δίκτυο μετασχηματίζουν τον τρόπο παροχής των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης. Αυτή η τεχνολογία υπόσχεται να είναι επωφελής για τα άτομα με αναπηρίες και τους ηλικιωμένους, επιτρέποντας βελτιωμένα επίπεδα ανεξαρτησίας και ποιότητας ζωής με λογικό κόστος.

Τα συστήματα IoT όπως τα δικτυωμένα οχήματα, τα ευφυή συστήματα κυκλοφορίας και οι αισθητήρες που είναι ενσωματωμένοι σε δρόμους και γέφυρες μας φέρνουν πιο κοντά την ιδέα των «έξυπνων πόλεων», οι οποίες συμβάλλουν στην ελαχιστοποίηση της συμφόρησης και της κατανάλωσης ενέργειας. Η τεχνολογία IoT προσφέρει τη δυνατότητα μετασχηματισμού της γεωργίας, της βιομηχανίας και της

παραγωγής και διανομής ενέργειας με την αύξηση της διαθεσιμότητας πληροφοριών κατά μήκος της αλυσίδας αξίας της παραγωγής με τη χρήση δικτύων αισθητήρων. Ωστόσο, το IoT δημιουργεί πολλά ζητήματα και προκλήσεις που πρέπει να εξεταστούν και να αντιμετωπιστούν προκειμένου να υλοποιηθούν τα πιθανά οφέλη. Ορισμένες εταιρείες και ερευνητικοί οργανισμοί προσέφεραν ένα ευρύ φάσμα προβολών σχετικά με τις πιθανές επιπτώσεις του IoT στο Internet και στην οικονομία κατά τα επόμενα πέντε έως δέκα χρόνια.

Η Cisco, για παράδειγμα, προβάλλει περισσότερα από 24 δισεκατομμύρια αντικείμενα συνδεδεμένα στο Internet μέχρι το 2019 [5]. Ωστόσο, η Morgan Stanley προβάλλει 75 δισεκατομμύρια δικτυακές συσκευές έως το 2020 [33]. Η Huawei προβλέπει περαιτέρω αύξηση και αύξηση των μεριδίων έως το 2025 [23]. Η McKinsey Global Institute προτείνει ότι οι οικονομικές επιπτώσεις της IoT στην παγκόσμια οικονομία μπορεί να φθάσουν τα 3.9 σε 11,1 τρισεκατομμύρια δολάρια μέχρι το 2025 [121], ενώ η μεταβλητότητα των προβλέψεων καθιστά αμφίβολο έναν συγκεκριμένο αριθμό, συλλογικά ζωγραφίζουν μια εικόνα με σημαντική ανάπτυξη και επιρροή.

Ορισμένοι παρατηρητές βλέπουν το IoT ως έναν επαναστατικό, πλήρως διασυνδεδεμένο, "έξυπνο" κόσμο προόδου, αποτελεσματικότητας και ευκαιριών, με τη δυνατότητα προσθήκης δισεκατομμυρίων σε αξία στη βιομηχανία και στην παγκόσμια οικονομία. Άλλοι προειδοποιούν ότι το IoT αντιπροσωπεύει έναν πιο σκοτεινό κόσμο εποπτείας, παραβιάσεις της ιδιωτικής ζωής και της ασφάλειας, και κλείδωμα των καταναλωτών.

Η Κοινωνία του Ιντερνέτ ενδιαφέρεται για την IoT, καθώς αντιπροσωπεύει μια αυξανόμενη πτυχή του τρόπου με τον οποίο οι άνθρωποι και οι οργανισμοί μπορούν να αλληλεπιδράσουν με το Διαδίκτυο στην προσωπική, κοινωνική και οικονομική ζωή τους. Ωστόσο, αυτή η «έκρηξη» εφαρμογών διαδικτύου θα μπορούσε να παρουσιάσει μια θεμελιώδη μεταβολή στον τρόπο με τον οποίο οι χρήστες ασχολούνται και επηρεάζονται από το Διαδίκτυο [5], δημιουργώντας νέα ζητήματα και διαφορετικές διαστάσεις των

υφιστάμενων προκλήσεων στις ανησυχίες των χρηστών, των καταναλωτών, της τεχνολογίας, της πολιτικής και του δικαίου.

1.4. Τα Βασικά Χαρακτηριστικά ενός Κέντρου Δεδομένων

Τα βασικά χαρακτηριστικά ενός κέντρου δεδομένων είναι [35]:

Διαχειρισιμότητα: Ένα Κέντρο δεδομένων θα πρέπει να παρέχει εύκολη και ολοκληρωμένη διαχείριση όλων των στοιχείων του. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της αυτοματοποίησης και της μείωσης της ανθρώπινης παρέμβασης σε κοινές εργασίες.

Διαθεσιμότητα: Ένα Κέντρο δεδομένων θα πρέπει να εξασφαλίζει τη διαθεσιμότητα των πληροφοριών, όταν απαιτείται. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχουν αργίες. Η μη διαθεσιμότητα των πληροφοριών που θα μπορούσε να κοστίσουν πολλά χρήματα ανά ώρα για τις επιχειρήσεις.

Ασφάλεια: Όλες οι πολιτικές, οι διαδικασίες και τα κύρια στοιχεία ενσωμάτωσης συγκεντρώνονται για να αποτραπεί η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στις πληροφορίες. Επεκτασιμότητα: Η δημιουργία μιας υποδομής που μπορεί να αναπτυχθεί. Η ανάπτυξη των επιχειρήσεων σχεδόν πάντα απαιτεί την ανάπτυξη περισσότερων διακομιστών, νέων εφαρμογών, επιπρόσθετων βάσεων δεδομένων κτλ. Έτσι και ένα κέντρο δεδομένων πρέπει να είναι σε θέση να ακολουθήσει αυτή την ανάπτυξη που σημαίνει ταυτόχρονη και επέκταση του ίδιου του κέντρου δεδομένων.

Επιδόσεις: Αρχικά θα πρέπει να καθοριστούν τα επίπεδα εξυπηρέτησης. Η διαχείριση των επιδόσεων αφορά την βεβαιότητα ότι όλα τα στοιχεία του κέντρου δεδομένων παρέχουν τη βέλτιστη απόδοση στα απαιτούμενα επίπεδα εξυπηρέτησης.

Η ακεραιότητα των δεδομένων: Πρέπει να υπάρχει η βεβαιότητα ότι τα δεδομένα αποθηκεύονται και ανακτώνται ακριβώς όπως λαμβάνονται

Χωρητικότητα: Όταν μια επιχείρηση μεγαλώνει απαιτείται και αύξηση της χωρητικότητάς της. Το κέντρο δεδομένων πρέπει να παρέχει πρόσθετη χωρητικότητα χωρίς να διακόπτει τη διαθεσιμότητά του ή έστω αυτό να πραγματοποιείται με την ελάχιστη δυνατή αναστάτωση.

Η παρακολούθηση: Είναι μια συνεχής διαδικασία συλλογής πληροφοριών σχετικά με όλα τα διαφορετικά στοιχεία αλλά και την εκτέλεση των υπηρεσιών που πραγματοποιούνται στο κέντρο δεδομένων.

Αναφορά: Είναι η αναπαράσταση πόρων, χωρητικότητας και χρηστικότητας για συγκεκριμένη χρονική στιγμή..

Εφοδιασμός: Αφορά την διαδικασία της παροχής υλικού, λογισμικού και άλλων πόρων που απαιτούνται για να λειτουργήσει ένα κέντρο δεδομένων.

1.5. Cloud computing (Υπολογιστικό Νέφος)

Το υπολογιστικό νέφος αναφέρεται σε εφαρμογές και υπηρεσίες που τρέχουν σε ένα κατανεμημένο δίκτυο χρησιμοποιώντας εικονικά τους πόρους και έχουν πρόσβαση σε κοινά πρωτόκολλα του διαδικτύου και σε πρότυπα δικτύωσης [19]. Διακρίνεται από την φιλοσοφία ότι οι πόροι είναι εικονικοί και απεριόριστοι καθώς και τα στοιχεία των φυσικών συστημάτων στα οποία εκτελείται το λογισμικό.

Σε μια προσπάθεια να περιγραφεί καλύτερα ο όρος «υπολογιστικό νέφος», έχει γίνει κατηγοριοποίηση με βάση τους τύπους των υπολογιστικών νεφών. Υπάρχουν δύο διαφορετικές κατηγορίες υπολογιστικών νεφών, οι οποίες θα περιγραφούν αναλυτικά σε επόμενη ενότητα.

Παρακάτω, παρατίθεται ένας ορισμός του υπολογιστικού νέφους όπως προτείνεται από το GRIDS LAB του Πανεπιστημίου της Μελβούρνης [141]:

«Ένα υπολογιστικό νέφος είναι ένα είδος παράλληλου και κατανεμημένου συστήματος που αποτελείται από μια συλλογή διασυνδεδεμένων και εικονικών υπολογιστών, οι οποίοι τροφοδοτούνται δυναμικά και παρουσιάζονται ως ένας ή περισσότεροι ενιαίοι υπολογιστικοί πόροι, η λειτουργία των οποίων βασίζεται σε συμφωνίες επιπέδου υπηρεσιών καθορισμένες μέσα από διαπραγματεύσεις μεταξύ του παρόχου της υπηρεσίας και των πελατών.»

Ένας δεύτερος ορισμός σύμφωνα με το US National Institute for Standards and Technology είναι [17]: «Ένα μοντέλο που δίνει τη δυνατότητα της συνεχούς, εύκολης και υψηλών απαιτήσεων πρόσβασης σε μια κοινόχρηστη συλλογή ρυθμιζόμενων υπολογιστικών πόρων, οι οποίοι τροφοδοτούνται και διατίθενται με ελάχιστη προσπάθεια διαχείρισης και αλληλεπίδρασης».

Το υπολογιστικό νέφος αποτελεί μια πραγματική αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο αναπτύσσονται τα υπολογιστικά συστήματα [21,30]. Η μαζική κλίμακα των συστημάτων υπολογιστικού νέφους υπήρχε ήδη από την αρχή του διαδικτύου και από την αρχή της ανάπτυξη ορισμένων μεγάλων εταιριών παροχής υπολογιστικών υπηρεσιών. Το υπολογιστικό νέφος κάνει το μακρινό όνειρο της χρήσης της υπολογιστικής ισχύς εφικτό με ένα pay-as-you-go, «απείρω» επεκτάσιμο, καθολικά διαθέσιμο σύστημα.

Γι 'αυτό το λόγο η τεχνολογία του υπολογιστικού νέφους είναι πραγματικά επαναστατική, ακόμα και αν η τεχνολογία αυτή έχει πολλά περιθώρια εξέλιξης. Παρ' όλα αυτά δεν είναι εφικτό όλες οι εφαρμογές να επωφεληθούν από τα υπολογιστικά νέφη.

Το υπολογιστικό νέφος χρησιμοποιεί παρόμοια τεχνολογία, υπηρεσίες και εφαρμογές με εκείνες του διαδικτύου και τις μετατρέπει σε ένα βοηθητικό πρόγραμμα self-service. Η χρήση του όρου υπολογιστικού νέφους κάνει αναφορά σε δύο βασικές έννοιες [25].

- **Αφαίρεση:** Το υπολογιστικό νέφος αποκρύπτει τις λεπτομέρειες της εφαρμογής του συστήματος από τους χρήστες και τους προγραμματιστές. Οι εφαρμογές τρέχουν σε φυσικά συστήματα που δεν προσδιορίζονται, τα δεδομένα

αποθηκεύονται σε θέσεις που είναι άγνωστες, η διαχείριση των συστημάτων ανατίθεται σε τρίτους, και η πρόσβαση των χρηστών γίνεται από παντού.

- **Virtualization:** Τα «εικονοποιημένα» συστήματα με τη συγκέντρωση και την κοινή χρήση των πόρων και των συστημάτων αποθήκευσης μπορούν να λειτουργούν όπως ακριβώς και σε μια κεντρική υποδομή. Το κόστος εκτιμάται με βάση μετρικές, ενώ είναι εφικτή η πολλαπλή μίσθωση των υπολογιστικών πόρων αφού οι πόροι είναι επεκτάσιμοι και ευέλικτοι.

Πολλοί πιστεύουν λανθασμένα ότι το υπολογιστικό νέφος δεν είναι τίποτα περισσότερο από ό,τι το διαδίκτυο, και ότι απλά παρουσιάζεται με ένα διαφορετικό όνομα. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι πολλά σχέδια συστημάτων και υπηρεσιών απεικονίζουν το διαδίκτυο ως ένα σύννεφο. Βέβαια το διαδίκτυο και το υπολογιστικό νέφος έχουν πολλά κοινά χαρακτηριστικά. Το διαδίκτυο λειτουργεί χρησιμοποιώντας τα ίδια πρωτοκόλλα και πρότυπα, με τη χρήση των ίδιων εφαρμογών και λειτουργικών συστημάτων. Αυτά τα ίδια χαρακτηριστικά τα συναντάμε και σε ένα εσωτερικό δίκτυο (intranet), δηλαδή σε διαδίκτυο που λειτουργεί εσωτερικά μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού.

Χαρακτηριστικά του υπολογιστικού νέφους (Cloud computing)

Η τεχνολογία του υπολογιστικού νέφους (cloud computing), όπως αναφέρθηκε προσφέρει την ανταλλαγή δεδομένων, αλλά δεν θα πρέπει να συγχέεται με το ίδιο το διαδίκτυο καθώς το cloud computing προσφέρει μοναδικά χαρακτηριστικά, τα οποία είναι [25]:

Ανεξαρτησία συσκευών και τοποθεσίας: Οι χρήστες που κάνουν χρήση της τεχνολογίας cloud είναι σε θέση να τη χρησιμοποιούν όποτε αυτοί επιθυμούν, όπου θέλουν

και με οποιαδήποτε συσκευή επιθυμούν που έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο να χρησιμοποιήσει το cloud computing.

Προσιτό κόστος: Η χρήση της τεχνολογίας cloud είναι αρκετά φθηνή και ανάλογα με τις απαιτήσεις του χρήστη μπορεί να αυξηθεί ελαφρώς. Βέβαια, για τις δυνατότητες που παρέχει θεωρείται αρκετά φθηνή, καθώς ο χρήστης έχει πρόσβαση σε υπολογιστική ισχύ και πόρους, τους οποίους θα πλήρωνε πάρα πολλά χρήματα για να τους αποκτήσει. Αντίθετα, η τεχνολογία cloud, η οποία προσφέρεται από εταιρίες-πάροχους, μπορούν να διανεμηθεί με κάποια μηνιαία ή ετήσια συνδρομή σε εκατομμύρια χρήστες.

Ευελιξία: Βελτιώνει την ικανότητα των χρηστών για εκ νέου παροχή τεχνολογικών πόρων υποδομής.

Συντήρηση: Είναι γνωστό ότι τα υπολογιστικά συστήματα, χρειάζονται κατά διαστήματα συντήρηση και επισκευή. Με την χρήση της τεχνολογίας cloud, ο χρήστης δεν χρειάζεται να προβεί σε συντήρηση αλλά ούτε και σε εγκατάσταση των λογισμικών καθώς όλα τα παραπάνω εκτελούνται στα υπολογιστικά συστήματα του παρόχου.

Παράλληλη χρήση: Ο πάροχος προσφέρει την ταυτόχρονη χρήση υπολογιστικών πόρων σε πολλούς χρήστες.

Αξιοπιστία: Βελτιώνεται με την χρήση πολλαπλών πλεονάζων σελίδων , γεγονός που καθιστά καλά σχεδιασμένο το cloud computing και κατάλληλο για επιχειρησιακή συνέχεια αλλά και αποκατάσταση από καταστροφή.

Επεκτασιμότητα και ελαστικότητα: Γίνεται μέσω δυναμικής τροφοδότησης των πόρων σε μια καλοσχηματισμένη και αυτοεξυπηρετούμενη βάση σε σχεδόν πραγματικό χρόνο. Αυτό σημαίνει ότι αν υπάρξει διακοπή ρεύματος, μέσω ανεξάρτητων μονάδων παροχής ηλεκτρικού ρεύματος μπορεί να επιτευχθεί για ένα διάστημα 72 ωρών, αδιάκοπη λειτουργία του ρεύματος.

Νέφος και Κέντρο Δεδομένων

Οι όροι «νέφος» και «κέντρο δεδομένων» μπορεί να ακούγεται σαν εναλλάξιμη τεχνική ορολογία ή μοντέρνο τσιτάτο που αναφέρεται στην ίδια υποδομή, αλλά τα δύο αυτά υπολογιστικά συστήματα δεν έχουν κοινά εκτός από το γεγονός ότι και τα δύο αποθηκεύουν δεδομένα.

Ένα κέντρο δεδομένων μπορεί να οριστεί ως εγκατάσταση που ενσωματώνει στοιχεία όπως διακομιστές, μέσα επικοινωνίας και εγκαταστάσεις αποθήκευσης δεδομένων. Μαζί με αυτό, περιέχει επίσης διάφορα στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητα για την εκτέλεση ενός κέντρου δεδομένων όπως τροφοδοτικό, συστήματα backup, πλεονασματική επικοινωνιακή σύνδεση, συστήματα HVAC, συσκευές ασφαλείας κλπ. Πρόκειται για μια λύση hardware on-premise όπου όλοι οι πόροι είναι τοπικά παρόντες στην πρόσβαση η οποία συνήθως εκτελείται και συντηρείται από το σπίτι [34]. Από την άλλη πλευρά, το « Cloud» είναι μια εικονική υποδομή που προσεγγίζεται ή παραδίδεται με ένα τοπικό δίκτυο ή με πρόσβαση στην απομακρυσμένη τοποθεσία μέσω διαδικτύου. Οι υπηρεσίες νέφους μπορούν να προσεγγιστούν κατά παραγγελία όποτε το απαιτεί ο χρήστης βάσει πληρωμής ανά χρήση ή ειδικού πόρου, το μοντέλο αυτό είναι γνωστό ως Infrastructure as a Service (IaaS). Μέσα σε αυτό το περιβάλλον, ο χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση σε υπολογιστικούς πόρους, υπηρεσίες δικτύωσης και αποθήκευσης, τους οποίους οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση κατ' απαίτηση χωρίς να απαιτείται φυσική υποδομή. Πρόκειται για μια μορφή εκτός λειτουργίας, η οποία είναι προσβάσιμη από το διαδίκτυο, η συντήρηση και οι ενημερώσεις διατηρούνται και ελέγχονται από το τρίτο μέρος [29].

Αν και οι δύο τύποι υπολογιστικών συστημάτων μπορούν να αποθηκεύουν δεδομένα, ως μια φυσική οντότητα, μόνο ένα κέντρο δεδομένων μπορεί να αποθηκεύσει διακομιστές και άλλο εξοπλισμό. Ως εκ τούτου, οι πάροχοι υπηρεσιών του «νέφους» χρησιμοποιούν τα κέντρα δεδομένων για να στεγάσουν τις υπηρεσίες και πόρων «νέφους». Για στέγαση «νέφους», οι προμηθευτές κατέχουν συχνά πολλαπλά κέντρα

δεδομένων σε διάφορες γεωγραφικές περιοχές για τη διασφάλιση της διαθεσιμότητας των στοιχείων κατά τη διάρκεια διακοπών και άλλες αδυναμίες του κέντρου δεδομένων.

Για τις εταιρείες που εξετάζουν εάν πρέπει ή όχι να χρησιμοποιούν το «cloud computing» σε σχέση με την διαμονή ή την οικοδόμηση δικού τους κέντρου δεδομένων, υπάρχουν τρεις κύριοι παράγοντες [25] που επηρεάζουν την απόφασή τους είναι:

- Οι ανάγκες της επιχείρησής τους.
- Η ασφάλεια των δεδομένων και
- Το κόστος του συστήματος.

1.3. Βασικές έννοιες στα κέντρα δεδομένων

1.3.1. Colocation

Η συνεγκατάσταση του κέντρου δεδομένων είναι μια διαδικασία μέσω της οποίας ένας οργανισμός μπορεί να νοικιάσει φυσικό χώρο γραφείου, εύρος ζώνης δικτύου ή Internet και άλλους πόρους σε ένα υπάρχον κέντρο δεδομένων για την ανάπτυξη του δικού του κέντρου δεδομένων. Επιτρέπει τη διανομή του υφιστάμενου συνόλου πόρων των κέντρων δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη και τη φιλοξενία υπηρεσιών κέντρου δεδομένων για εξωτερικούς ή λιανικούς πελάτες / οργανισμούς. Τέτοια κέντρα δεδομένων είναι επίσης γνωστά ως ξενοδοχεία μεταφορέα ή colos [26].

Η συνεγκατάσταση του κέντρου δεδομένων παρέχεται κυρίως από το κέντρο δεδομένων ή τους παρόχους υπηρεσιών πληροφορικής. Συνήθως, η συνεγκατάσταση του κέντρου δεδομένων αναπτύσσεται μέσα σε μια εγκατάσταση συνεγκατάστασης κέντρου δεδομένων. Μια τέτοια εγκατάσταση είναι παρόμοια με ένα κέντρο δεδομένων που διαθέτει άφθονο, αχρησιμοποίητο χώρο δαπέδου διαθέσιμο για ενοικίαση. Ο ιδιοκτήτης

της μονάδας συνεγκατάστασης του κέντρου δεδομένων παρέχει το χώρο, την ψύξη, την ισχύ και τη φυσική ασφάλεια, ενώ ο πελάτης φέρνει τους δικούς του διακομιστές, αποθηκευτικούς χώρους και / ή εφαρμογές. Η συνεγκατάσταση του κέντρου δεδομένων επιτρέπει κυρίως στους οργανισμούς να αναπτύξουν μια εγκατάσταση κέντρου δεδομένων χωρίς να χρειάζεται να την αγοράσουν ή να την διαχειριστούν.

1.3.2. Ορισμός του Data Consolidation

Τι εννοούμε όμως με την έννοια του Data Consolidation; Data Consolidation είναι μια διαδικασία σύλληψης δεδομένων από πολλαπλές πηγές και ταυτόχρονα ενσωμάτωσής τους σε μια ενιαία μόνιμη πηγή δεδομένων έτοιμη προς χρήση από όλους τους συνδρομητές και χρήστες αυτής της πηγής [1]. Το Data Consolidation θεωρείται μία από τις τρεις τεχνικές ενσωμάτωσης δεδομένων που χρησιμοποιούνται αυτή τη στιγμή. Οι άλλες 2 τεχνικές είναι το Data propagation, το οποίο περιλαμβάνει και αντιγραφή δεδομένων και το Data Federation το οποίο επιτρέπει την ανάγνωση των δεδομένων που έχουν ενοποιηθεί.

Το πρόβλημα του Data Consolidation αποτελείται από 3 άμεσα σχετιζόμενα υπο-προβλήματα [1]:

- i. Την επιλογή του αντιγράφου για κάθε σύνολο δεδομένων (πχ. Το χώρο αποθήκευσης δεδομένων από τα οποία θέλουμε να αποκτήσουμε το σύνολο δεδομένων) το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για το αίτημα.
- ii. Την επιλογή του διακομιστή που θα γίνει η εκτέλεση του αιτήματος και ποιο θα είναι αυτό το αίτημα.
- iii. Η επιλογή της διαδρομής που θα ακολουθήσει η διαδικασία της μεταφοράς δεδομένων στον ζητούμενο διακομιστή.

Ακόμα ένα ζήτημα που πρέπει να υπολογιστεί είναι η καθυστέρηση που απαιτείται για την μεταφορά προς τον διακομιστή. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων τα δεδομένα που χρειάζεται ένα αίτημα δεν βρίσκονται αποκλειστικά σε ένα διακομιστή αλλά είναι διαμοιρασμένα σε διαφορετικούς. Για αυτό το λόγο απαιτείται και η διαδικασία του DataConsolidation.

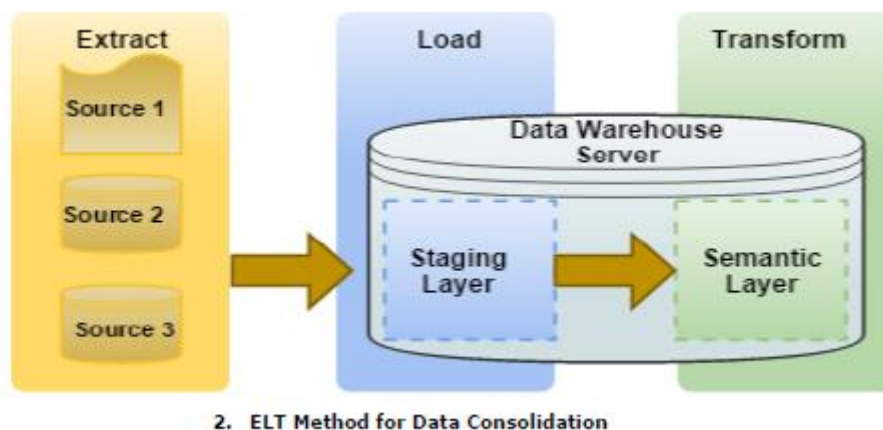
Το Data Consolidation θεωρείται ένα πρόβλημα συνεχούς χρόνου καθώς οι αποφάσεις που θα παρθούν για ένα αίτημα που εκτελείται αυτή τη στιγμή επηρεάζουν και τα μελλοντικά αιτήματα που θα προκύψουν καθώς και τον χρόνο που αυτά θα εκτελεστούν [1]. Αποτελείται από 2 τεχνολογίες οι οποίες περιγράφονται παρακάτω και παρατίθενται στην Εικόνα 2 :

A. ETL (Extract, Transform and Load)

Ήταν η πρώτη τεχνολογία που χρησιμοποιήθηκε για να φορτώσει και να αποθηκεύσει δεδομένα τα οποία προέρχονταν με την διαδικασία εξαγωγής δεδομένων. Έγινε ο καθιερωμένος τρόπος φόρτωσης δεδομένων σε αποθήκες δεδομένων και άλλες εγκαταστάσεις αποθήκευσης δεδομένων. Σε αυτή την μέθοδο τα δεδομένα μετασχηματίζονται στον κύκλο της φόρτωσής τους , που σημαίνει ότι τα δεδομένα είναι αναδιαμορφωμένα πριν φτάσουν στον τελικό χρήστη.

B. ELT (Extract, Load and Transform)

Στην αντίθεση πλευρά βρίσκεται η τεχνολογία ELT. Σε αυτή την διαδικασία πραγματοποιείται πρώτα η μεταφορά και φόρτωση των δεδομένων στην τοποθεσία που πρέπει να αποσταλούν και μετά γίνεται η αναδιαμόρφωση. Η διαδικασία αυτή χαρακτηρίζεται και ως “pullsystems” [1] καθώς ο μετασχηματισμός των δεδομένων πραγματοποιείται «κατά παραγγελία» , αναλόγως με τις οδηγίες που θα δοθούν από τον τελικό χρήστη. Η ELT επιτρέπει την χρήση δεδομένων και το μετασχηματισμό τους μετά τον κύκλο της φόρτωσης δεδομένων.



Εικόνα 2 - Data Consolidation Methods

[152]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (DATACENTERS)

2.1. Εισαγωγή κεφαλαίου

Τα προηγούμενα χρόνια για τις ανάγκες καλωδίωσης των επιχειρήσεων υπήρχαν αρκετές διαφορετικές υποδομές καλωδίωσης και αυτό διότι δεν υπήρχε κάποια συμφωνία ή κάποιο πρότυπο καλωδίωσης και υποδομής που να υποστήριζε όλες τις εφαρμογές και τις λειτουργίες τους. Οι επιχειρήσεις πραγματοποιούσαν τον σχεδιασμό των εγκαταστάσεων και της καλωδίωσης σύμφωνα με την δική τους γνώμη και αναλόγως της περίπτωσης.

Αργότερα, έγινε κατανοητό πως θα πρέπει να δημιουργηθούν ορισμένα πρότυπα καλωδίωσης αφού μόνο έτσι θα κατάφερναν να εξυπηρετήσουν και να ικανοποιήσουν τους πελάτες τους αλλά βοηθούσαν τους προμηθευτές, τους τεχνικούς και τους μηχανολόγους που ήταν υπεύθυνοι για την δημιουργία των εγκαταστάσεων της καλωδίωσης.

Οι προμηθευτές πρέπει να κατανοούν σαφώς πώς να σχεδιάσουν και να δημιουργήσουν προϊόντα που θα λειτουργούν σε ένα πρότυπο σύστημα καλωδίωσης. Οι εγκαταστάτες καλωδίων πρέπει να κατανοούν ποια προϊόντα μπορούν να χρησιμοποιηθούν, ποιες είναι οι σωστές τεχνικές και πρακτικές εγκατάστασης και πώς να δοκιμάσουν τα εγκαταστημένα συστήματα.

2.2. Γενικοί στόχοι των κέντρων δεδομένων

Η αξιοπιστία και η επιτυχία ενός Datacenter, εξαρτάται από τους παρακάτω παράγοντες [137]:

- Ένα καλά μελετημένο και σχεδιασμένο πλάνο, το οποίο θα λάβει υπόψη του όλα τα πρότυπα και τις καλύτερες πρακτικές ώστε να επιτύχει την μέγιστη απόδοση και αξιοπιστία.
- Τεχνικές διαχείρισης οι οποίες θα υλοποιήσουν τις διαδικασίες και τα πρωτόκολλα ώστε να εξασφαλιστεί η συνεχής, αδιάκοπη και αξιόπιστη λειτουργία του κέντρου δεδομένων.
- Σχέδια ανάκαμψης από καταστροφές τα οποία θα υλοποιηθούν για να αντιμετωπίσουν περιστατικά τα οποία θα βάλουν σε κίνδυνο την λειτουργία του κέντρου δεδομένων.

Τα τεχνικά πρότυπα προσφέρουν τις καλύτερες μεθόδους για να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί ένα κέντρο δεδομένων είτε από φυσική είτε από μηχανική και ηλεκτρολογική σκοπιά. Πολλές απαιτήσεις που αφορούν την ηλεκτρική ενέργεια στο θέμα της υγείας, της ασφάλειας και της διαχείρισης, μπορούν να καλυφτούν από τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και τα διάφορα Διεθνή πρότυπα. Τα τεχνικά πρότυπα που υπάρχουν αναφέρονται παρακάτω [137]:

- **ANSI/TIA-942:2010** *Telecommunications Infrastructure Standards for Data Centers*. Πρότυπα δομής των τηλεπικοινωνιών για κέντρα δεδομένων.
- **The Up Time Institute, 2010** *Tier Classifications define site infrastructure performance*.
- **ASHRAE TC 9.9 2011** *Thermal Guidelines for Data Processing Environments – Expanded Data Center Classes and Usage Guidance*

- **ISO/IEC 27001:2005** *Information technology -- Security techniques -- Information security management systems – Requirements*

Βέβαια, δεν αρκεί να κατασκευαστεί ένα κέντρο δεδομένων με τα σύγχρονα πρότυπα και τις διαθέσιμες τεχνικές και πρακτικές. Αυτό είναι μονάχα το πρώτο βήμα για την διασφάλιση της σωστής λειτουργίας. Το επόμενο βήμα που πρέπει να ακολουθηθεί είναι η διαχείριση του κέντρου δεδομένων και η κατάλληλη προετοιμασία των πλάνων που θα υλοποιηθούν σε περίπτωση τεχνικής αποτυχίας ή σε οποιαδήποτε εμφάνιση προβλήματος που θα αφορά την λειτουργία του κέντρου δεδομένων. Αυτά τα πρότυπα βρίσκονται υπό την εποπτεία της «Συνεχούς λειτουργίας της επιχείρησης» (BCM)- Business Continuity Management και μπορούν να εφαρμοστούν σε όλες τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς. Βέβαια κάποια πρότυπα εστιάζουν κυρίως στην τεχνολογία των πληροφοριών και της επικοινωνίας(ICT). Τα πρότυπα αυτά είναι τα εξής [137]:

- **ISO/IEC 20000-1:2005** *Information technology. Service management. Specification*
- **ISO/IEC 27001:2005** *Information technology. Security techniques. Information security management systems. Requirements*
- **ISO/IEC 27002:2005**, *Information technology. Security techniques. Code of practice for information security management*
- **BS 25999-1:2006** *Business continuity management, Part 1: Code of practice*
- **ISO/IEC 27031:2011** *Information technology. Security techniques. Guidelines for information and communication technology readiness for business continuity*
- **ISO/PAS 22399:2007** *Societal security - Guideline for incident preparedness and operational continuity management*
- **NFPA 1600:2007** *Standard on Disaster/Emergency Management and Business Continuity Programs*
- **PCI DSS (PCI Data Security Standard) 2010**

2.3. Πρότυπα καλωδίωσης

2.3.1. Σύντομη ιστορική αναδρομή των προτύπων καλωδίωσης

Πριν το 1985, δεν υπήρχαν και δεν είχαν οριστεί πρότυπα δομημένης καλωδίωσης. Οι εταιρίες τηλεφωνίας χρησιμοποιούσαν την δικιά τους καλωδίωση και δεν υπήρχαν συμφωνίες μεταξύ των εταιριών. Τα συστήματα καλωδίωσης πριν από το 1985 είχαν πάρα πολλά μειονεκτήματα [138] . Αυτά ήταν:

- Η Καλωδίωση που χρησιμοποιούνταν ήταν διαφορετική από κάθε προμηθευτή. Αυτό περιόριζε τους πελάτες σε ιδιωτικά συστήματα.
- Για να πραγματοποιηθούν αλλαγές ή αναβαθμίσεις ή ακπομη και νέα συστήματα χρειαζόταν να δημιουργηθεί νέα υποδομή καλωδίωσης. Αυτό αύξανε το κόστος των εταιριών.
- Για να μετακινηθεί κάποια εταιρία σε άλλο κτήριο χρειαζόταν μεγάλες αναδιαρθρώσεις στο συγκρότημα καλωδίωσης.
- Εφαρμογές και συσκευές από άλλους κατασκευαστές δεν εργάζονταν στο σύστημα καλωδίωσης ενός άλλου κατασκευαστή.
- Οι εταιρίες συχνά είχαν αρκετές υποδομές καλωδίωσης, που έπρεπε να συντηρούνται για τις διάφορες εφαρμογές τους.
- Η αντιμετώπιση των προβλημάτων ιδιωτικών συστημάτων ήταν χρονοβόρα και δύσκολη, εκτός και αν ήσαστε πλήρης γνώστης αυτών των συστημάτων.

Τελικά η CCIA (ComputerCommunicationsIndustryAssociation) προσέγγισε τις εταιρίες ηλεκτρονικών (EIA) . Πραγματοποιήθηκαν πολλές συζητήσεις σχετικά με την δημιουργία προτύπων για συστήματα εμπορικής καλωδίωσης που αφορούσαν την μετάδοση φωνής και δεδομένων. Τα πρότυπα TIA δημιουργήθηκαν επίσημα το 1988 [138] μετά την εμφάνιση του συνδέσμου προμηθευτών τηλεπικοινωνίας των Ηνωμένων Πολιτειών και του IT, μέλος του EIA.

Το 1991 δημοσιεύτηκαν τα πρότυπα TIA τα οποία αφορούσαν πρότυπα καλωδίωσης για την χρήση τηλεπικοινωνιών σε εμπορικά κτήρια [38]. Τα πρότυπα αυτά ήταν τα ANSI/TIA-568. Ήταν η πρώτη φορά στην ιστορία που δημιουργήθηκε ένα πρότυπο για τον καθορισμό γενικών συστημάτων τηλεπικοινωνίας για την υποστήριξη πολλαπλών δικτύων. Η τελευταία έκδοση αυτού του προτύπου ήταν η TIA-568-C, η οποία δημοσιεύθηκε το 2009. Οι επιτροπές που ορίζουν τα πρότυπα πρέπει να πραγματοποιούν αξιολόγηση κάθε πέντε χρόνια, παρ'όλο που αυτό πραγματοποιείται συχνότερα. Πρόσφατα η επιτροπή προτύπου TIA-942 συνεδριάζει τρεις φορές το χρόνο καθώς χρειάζονται απαραίτητες αλλαγές στα πρότυπα. Το πρότυπο TIA-942 καλύπτει τις οδηγίες και τα πρότυπα για την δημιουργία εμπορικών κτηρίων [39]. Εξειδικεύεται κυρίως σε κτήρια και περιβάλλοντα όπως τα κέντρα δεδομένων , τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, πανεπιστήμια , εγκαταστάσεις νοσοκομείων και στην βιομηχανίας.

2.3.2. Η σημασία της χρήσης των προτύπων

Ο τρόπος της καλωδίωσης έχει αλλάξει δραματικά με τα χρόνια. Οι εγκαταστάσεις καλωδίωσης έχουν αλλάξει από ιδιωτικές εγκαταστάσεις ειδικές για κάθε προμηθευτή, σε ευέλικτες, ανοικτές λύσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από πολλούς προμηθευτές και εφαρμογές. Η υιοθέτηση συστημάτων δομημένης καλωδίωσης που βασίζεται σε πρότυπα έχει αλλάξει τα πάντα. Η κινητήρια δύναμη πίσω από αυτή την αποδοχή οφείλεται όχι μόνο σε πελάτες, αλλά επίσης στη συνεργασία ανάμεσα σε πολλούς προμηθευτές τηλεπικοινωνιών και σε διεθνείς οργανισμούς προτύπων. Ένα σωστά σχεδιασμένο σύστημα δομημένης καλωδίωσης βασίζεται σε συστατικά ή σε μονάδες καλωδίωσης. Τα συστατικά [34] που χρησιμοποιούνται για σχεδίαση ενός συστήματος δομημένης καλωδίωσης πρέπει να βασίζονται σε ένα κοινώς αποδεκτό πρότυπο και πρέπει να επιτρέπουν σε πολλές εφαρμογές.

Τα πρότυπα καλωδίωσης αφορούν όλη την πλατφόρμα του δικτύου τηλεπικοινωνιών. Δίνουν όλες τις απαραίτητες οδηγίες και προτείνουν τις καλύτερες πρακτικές για κάθε μορφή συστήματος που αποτελείται από δομημένη καλωδίωση τηλεπικοινωνίας από την αρχική σχεδίαση μέχρι και το στάδιο της εγκατάστασης και του ελέγχου της απόδοσης και της αξιοπιστίας αυτής. Επίσης ορίζουν τα τεχνικά κριτήρια κάτω από τα οποία διασφαλίζεται η ομοιομορφία και η συμβατότητα μεταξύ των δικτύων. Γενικά η εφαρμογή αυτών των προτύπων, προσφέρει σε ένα οργανισμό πολλά οφέλη όπως την μείωση του κόστους της εγκατάστασης .

Όσον αφορά την καλωδίωση της επικοινωνίας, αυτά τα πρότυπα ορίζουν τον τύπο, το μέγεθος, την απόσταση, τις παραμέτρους απόδοσης, τις απαιτήσεις ελέγχου και άλλα πολλά. Σκοπός τους είναι να ελαττώσουν όσο γίνεται πιο πολύ τον χρόνο που το σύστημα του κέντρου δεδομένων θα είναι εκτός λειτουργίας, δηλαδή το downtime, μέσα από τις προτεινόμενες καλύτερες πρακτικές σχεδίασης και εγκατάστασης. Επίσης μπορούν να μειώσουν το κόστος εγκατάστασης για να δημιουργηθεί το κέντρο δεδομένων. Ακόμη και σε περίπτωση που το κέντρο δεδομένων χρειαστεί αλλαγές ή προσθήκες, τα πρότυπα αυτά απλοποιούν τις απαιτούμενες διαδικασίες.

Επίσης τα πρότυπα καλωδίωσης μεγιστοποιούν την διαθεσιμότητα του συστήματος και επεκτείνουν τον χρόνο ζωής των καλωδίων του συστήματος. Τα πρότυπα δίνουν την δυνατότητα να δημιουργηθεί δομημένη καλωδίωση που μπορεί με ευκολία να διαχειριστεί την τρέχουσα τεχνολογία, τον εξοπλισμό όπως επίσης και μελλοντικές τεχνολογίες και ανάγκες.

Σήμερα υπάρχουν δύο βασικοί οργανισμοί που καθορίζουν τα πρότυπα για την ανάπτυξη δομημένης καλωδίωσης. Τα πρότυπα TIA Telecommunications Industry Association χρησιμοποιούνται κυρίως στην Βόρεια Αμερική [39]. Τα πρότυπα IOS(International Organization for Standardization) χρησιμοποιούνται κυρίως εκτός της περιοχής της βόρειας Αμερικής. Βέβαια υπάρχουν αρκετοί οργανισμοί προτύπων καλωδίωσης και επικοινωνίας. Οι πιο γνωστοί είναι οι εξής:



ANSI (American National Standards Institute). Ο οργανισμός αυτός συντονίζει και υιοθετεί τα διεθνή πρότυπα των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής.



BICSI (Building Industry Consulting Service International, Inc.). This association supports the information transport systems (ITS) industry with information, education, and knowledge assessment.



CSA (Canadian Standards Association). Electrical and electronic goods in Canada must be CSA approved.



EIA (Electronics Industries Alliance). Known for developing cabling standards with the TIA, the EIA ceased operations on February 11, 2011. EIA standards are now managed by the Electronic Components Association (ECA).



TIA (Telecommunications Industry Association). Best known for developing cabling standards with the EIA, the TIA is the leading trade association for the information, communications, and entertainment technology industry.



ISO (International Organization for Standardization). This group is the world's largest developer of standards and includes standards groups from member nations around the world.



IEC (International Electrotechnical Commission). This international standards organization prepares and publishes international standards for all electrical, electronic, and related technologies.



IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.). IEEE, pronounced “Eye-triple-E”, is an international organization and a leading developer of standards in a broad range of disciplines, including electric power, information technology, information assurance, and telecommunications.



NEC (National Electrical Code). The NEC is a document produced by the National Fire Protection Association (NFPA). It is a nationally adoptable for the safe installation of electrical wiring and equipment in the United States.



NEMA (National Electrical Manufacturing Association). NEMA is the voice of and forum for the electrical and medical imaging industries serving manufacturer members.



NFPA (National Fire Protection Association). This is the North American organization of fire prevention and an authoritative source on public safety.

2.4. Κατηγοριοποίηση με βάση το πρότυπο TIA-942

Ο Σύνδεσμος Τηλεπικοινωνιακής Βιομηχανίας (TIA) είναι ένας εμπορικός οργανισμός αριθμεί μέλη περίπου 900 εταιρίες τηλεπικοινωνιών και ηλεκτρονικών, που εξειδικεύονται στο να προσφέρουν υπηρεσίες, υλικά και προϊόντα σε όλο τον κόσμο. Οι κατασκευαστές μέλη του TIA κατασκευάζουν και διανέμουν σχεδόν όλα τα προϊόντα που χρησιμοποιούνται στον κόσμο σήμερα. Κύριο μέλημα του TIA είναι η αντιπροσώπευση των μελών του σε θέματα που αφορούν τη δημιουργία και τον ορισμό των προτύπων [134]. Ο TIA δημιουργήθηκε το 1988 από την συγχώνευση του Ανεξάρτητου Συνδέσμου

Τηλεφωνικών Εταιριών των Η.Π.Α. (USTSA) και της ομάδας Τηλεπικοινωνιακών Τεχνολογιών του EIA [134].

Το πρότυπο TIA 942 δημοσιεύθηκε για πρώτη φορά το 2005 από την Ένωση Βιομηχανίας Τηλεπικοινωνιών, «Telecommunications Industry Association» (TIA) [38] και αποσκοπούσε στο να συμπληρώσει τα κενά και τις ελλείψεις που υπήρχαν μέχρι τότε στην κατασκευή των Κέντρων Δεδομένων. Το πρότυπο TIA 942 είναι αυτό που ορίζει τις απαιτήσεις, τις προδιαγραφές και δίνει τις κατάλληλες οδηγίες ώστε να σχεδιαστούν, να κατασκευαστούν και να λειτουργήσουν ομαλά κατασκευή τα Κέντρων Δεδομένων. Εξειδικεύονται στον σχεδιασμό της εγκατάστασης του Ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, την καλωδίωση των συστημάτων και τον σχεδιασμό του δικτύου. Σκοπός της εφαρμογής των προτύπων TIA-942 είναι η δημιουργία ενός κέντρου δεδομένων που θα λειτουργεί αδιάκοπτα και με ασφάλεια.

Η τελευταία έκδοση του TIA-942 προτείνει την χρήση χαλκού CAT6A και OM4 ίνας ως ελάχιστες απαιτήσεις για την καλωδίωση των κέντρων δεδομένων [134].

Στο σχήμα 1 παρουσιάζεται η δομή ενός κέντρου δεδομένων με συμμόρφωση των προτύπων TIA-942 [39]:

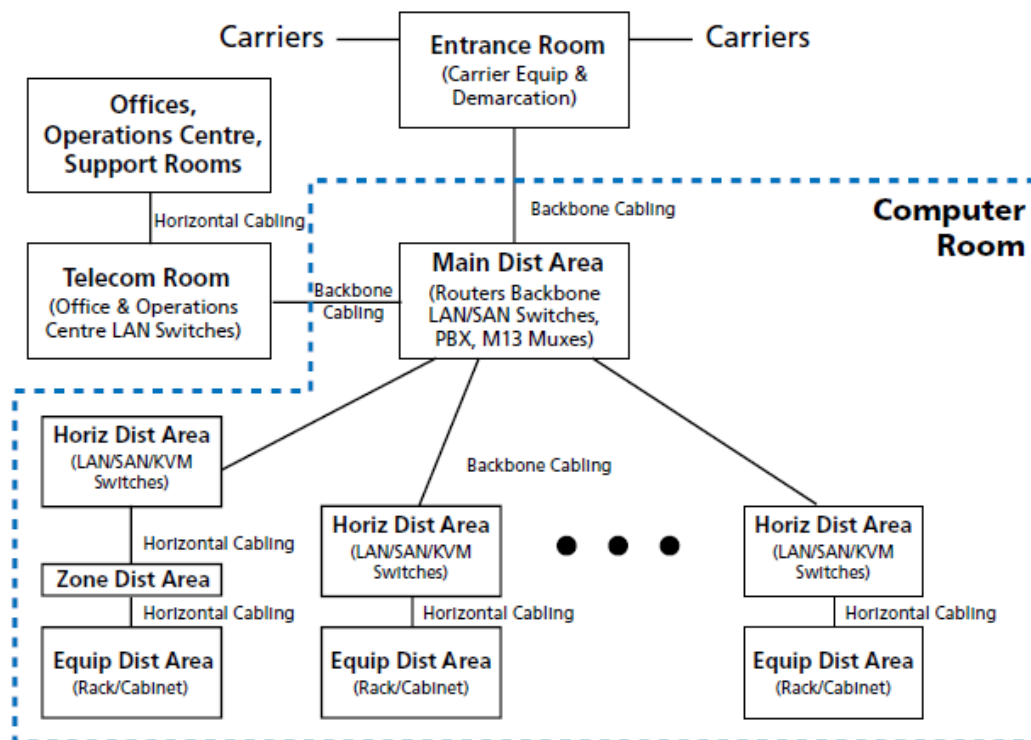


Figure 1. TIA-942 Compliant Data Centre Showing Key Functional Area

Σχήμα 1 – TIA-942 – Δομή κέντρου δεδομένων

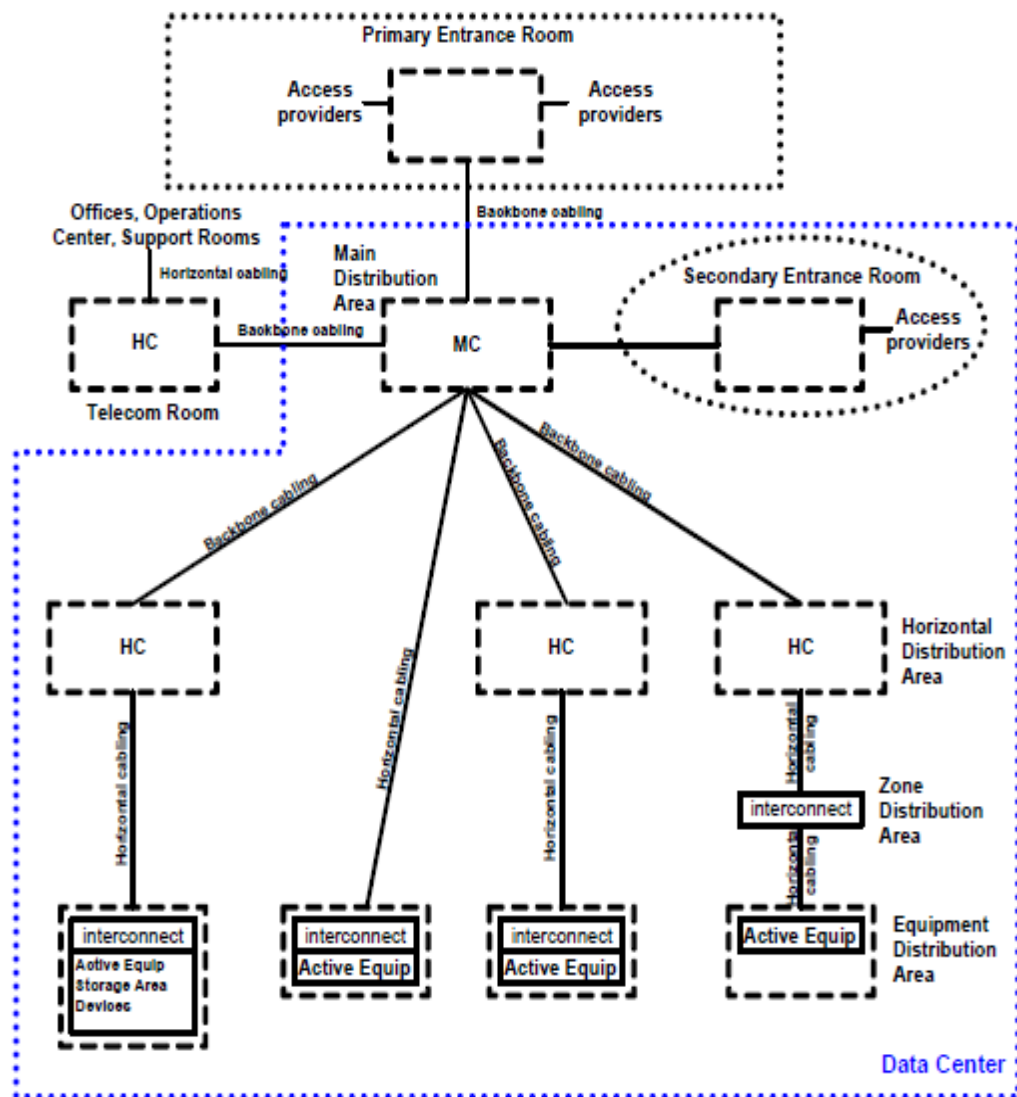
[198]

2.5. Σχεδιασμός χώρων και κελύφους

Στο σχήμα 2 παρουσιάζεται ένα αντιπροσωπευτικό μοντέλο για τα διάφορα λειτουργικά μέρη ενός κέντρου δεδομένων, που απαρτίζουν ένα σύστημα καλωδίωσης ενός κέντρου δεδομένων [39]. Αντιπροσωπεύει την σχέση μεταξύ των στοιχείων και πως αυτά διαμορφώνονται ώστε να δημιουργηθεί το συνολικό σύστημα.

Τα βασικά μέρη που απαρτίζουν την δομή του συστήματος καλωδίωσης είναι [199]:

- a) Οριζόντια καλωδίωση (Horizontal cabling)
- b) Backbone καλωδίωση
- c) Cross-connect στην είσοδο του δωματίου και τις κύρια περιοχές
- e) Horizontal cross-connect (HC) στην αίθουσα τηλεπικοινωνίας
- f) Zone outlet or consolidation point in the zone distribution area
- g) Outlet in the equipment distribution area



Σχήμα 2- Τοπολογία ενός DataCenter [199]

Ο χώρος του κέντρου δεδομένων των τηλεπικοινωνιών περιλαμβάνει το δωμάτιο εισόδου, την κύρια περιοχή διανομής (MDA), την οριζόντια περιοχή διανομής (HAD), την περιοχή κύριας ζώνη διανομής (HAD) και τον εξοπλισμό της περιοχής διανομής (EDA) [39].

Ο χώρος του δωματίου της εισόδου χρησιμοποιείται για την διασύνδεση μεταξύ του δομημένου συστήματος καλωδίωσης του κέντρου δεδομένων, για πρόσβαση στον προμηθευτή αλλά και για τους πελάτες. Ο χώρος αυτός περιλαμβάνει την πρόσβαση στο υλικό και στον εξοπλισμό του πάροχου. Υπάρχει η δυνατότητα ύπαρξης ενός χωλ το οποίο μπορεί να βρίσκεται έξω από το δωμάτιο του υπολογιστή αν το κέντρο δεδομένων βρίσκεται σε ένα κτίριο που περιλαμβάνει γραφεία γενικής χρήσης ή άλλα είδη χώρων έξω από το κέντρο δεδομένων.

Ο χώρος εισόδου μπορεί επίσης να βρίσκεται έξω από την αίθουσα υπολογιστών με σκοπό την βελτίωση της ασφάλειας [39], καθώς αποφεύγεται την ανάγκη για τους τεχνικούς πάροχους που θέλουν να έχουν πρόσβαση να εισέλθουν στην αίθουσα υπολογιστών.

Τα κέντρα δεδομένων μπορεί να έχουν παραπάνω από ένα δωμάτιο εισόδου για να αποφευχθεί η κατάληψη του χώρου από το μήκος των καλωδίων. Οι διασυνδέσεις της αίθουσας εισόδου με την αίθουσα υπολογιστών γίνεται μέσω της κύριας περιοχής διανομής. Το δωμάτιο εισόδου μπορεί να είναι γειτονικό με τον κύριο τομέα της διανομής.

Η κύρια περιοχή διανομής περιλαμβάνει την κύρια σύνδεση cross-connect η οποία είναι το κεντρικό σημείο της διανομής του συστήματος καλωδίωσης του κέντρου δεδομένων και μπορεί να περιλαμβάνει οριζόντια σύνδεση cross-connect όταν οι περιοχές του εξοπλισμού εξυπηρετούνται απευθείας από την περιοχή διανομής. Αυτός ο χώρος οριοθετείται μέσα στο δωμάτιο του υπολογιστή. Κάθε κέντρο δεδομένων θα πρέπει να έχει τουλάχιστον μια κεντρική περιοχή διανομής. Οι δρομολογητές πυρήνα του δωματίου του υπολογιστή, οι πυρήνες των switches του δικτύου LAN, τα SANswitches και τοPBX συχνά τοποθετούνται στην κύρια περιοχή διανομής επειδή ο χώρος αυτός είναι κατάλληλος για την σωστή δομή του κέντρου δεδομένων [26].

Η κύρια περιοχή διανομής μπορεί να εξυπηρετεί μία ή περισσότερες περιοχές διανομής ή περιοχές με εξοπλισμό διανομής μέσα στο κέντρο δεδομένων και ένα ή περισσότερα δωμάτια τηλεπικοινωνίας βρίσκονται έξω από το δωμάτιο του υπολογιστή με σκοπό την υποστήριξη των γραφείων, των λειτουργιών του κέντρου ή άλλων εξωτερικών δωματίων.

Η οριζόντια περιοχή διανομής χρησιμεύει στη εξυπηρέτηση των περιοχών εξοπλισμού όταν ένα HC δεν βρίσκεται στην κύρια περιοχή διανομής. Με αυτόν τον τρόπο η περιοχή οριζόντιας διανομής μπορεί να περιλαμβάνει το HC το οποίο είναι το σημείο διανομής της καλωδίωσης των περιοχών του εξοπλισμού.

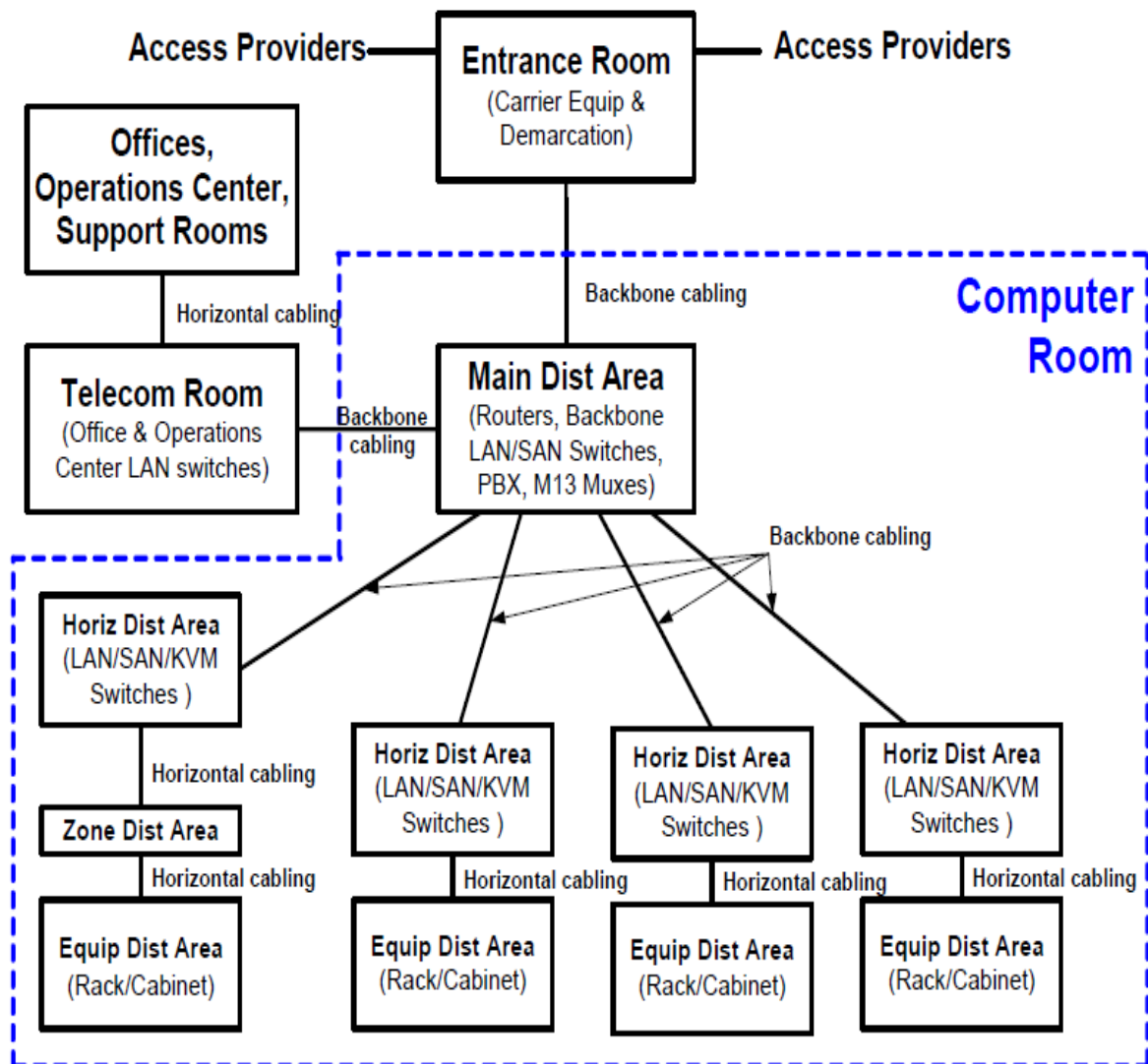
Η περιοχή οριζόντιας διανομής τυπικά περιλαμβάνει LANswitches, SANswitches, και Keyboard/Video/Mouse (KVM) switches για τον εξοπλισμό των τερματικών που βρίσκονται στις χώρους διανομής του εξοπλισμού. Μερικές φορές ένα κέντρο δεδομένων χρειάζεται να έχει υπολογιστές που βρίσκονται σε δωμάτια σε πολλαπλούς ορόφους και κάθε όροφος να έχει το δίκτυο του HC. Επίσης αν το κέντρο δεδομένων είναι μικρό σε μέγεθος, δεν είναι απαραίτητο να διαθέτει περιοχή οριζόντιας διανομής [2]. Παρ' όλα αυτά ένα τυπικό κέντρο δεδομένων διαθέτει αρκετές περιοχές οριζόντιας διανομής.

Η περιοχή διανομής του εξοπλισμού (EDA) [39] είναι ο χώρος που διατίθεται για τον τερματικό εξοπλισμό και περιλαμβάνει υπολογιστικά συστήματα και εξοπλισμό σχετικό με την τηλεπικοινωνία.

ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ ΕΝΟΣ ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Μία τυπική τοπολογία ενός κέντρου δεδομένων περιλαμβάνει ένα δωμάτιο εισόδου, πιθανώς ένα ή περισσότερα δωμάτια τηλεπικοινωνίας, μία κεντρική περιοχή διανομής και μερικές περιοχές διανομής [200].

Στο παρακάτω σχήμα 3 φαίνεται μια τέτοια τοπολογία:



Σχήμα 3 - Παράδειγμα μιας τυπικής τοπολογίας ενός κέντρου δεδομένων [200]

2.6. Σχεδιασμός συστήματος παροχής ηλεκτρικής ενέργειας

Θα πρέπει να παρέχονται ξεχωριστά ηλεκτρικά κυκλώματα τα οποία θα τερματίζονται σε δικούς τους πίνακες. Το δωμάτιο των υπολογιστικών συστημάτων θα πρέπει να έχει διπλές βολικές πρίζες (120v 20A) [29] για τα εργαλεία ενέργειας, για τον εξοπλισμό καθαριότητας και γενικά για εξοπλισμό που δεν μπορεί να συνδεθεί με τις πρίζες των ντουλαπιών.

Οι πρίζες εξυπηρέτησης δεν θα πρέπει να βρίσκονται στην ίδια μονάδα διανομής με τα ηλεκτρικά κυκλώματα που χρησιμοποιούνται για τις τηλεπικοινωνίες ή τον υπολογιστικό εξοπλισμό μέσα στο δωμάτιο. Οι πρίζες εξυπηρέτησης θα πρέπει να τοποθετούνται τουλάχιστον 2.65 μέτρα μακριά από τους τοίχους του δωματίου του υπολογιστή.

Standby Ενέργεια

Οι ηλεκτρικοί πίνακας του δωματίου των υπολογιστών θα πρέπει να υποστηρίζονται από το σύστημα παραγωγής αναμονής (standby). Οποιοιδήποτε παραγωγοί χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να αξιολογούνται για τα ηλεκτρικά φορτία. Παραγωγοί τέτοιας δυνατότητας συχνά αναφέρονται ως “Computer Grade” [7]. Οι προδιαγραφές του συστήματος shutdown υπάρχουν στο πρότυπο AHJ.

Ενεργειακή Απόδοση του κέντρου δεδομένων

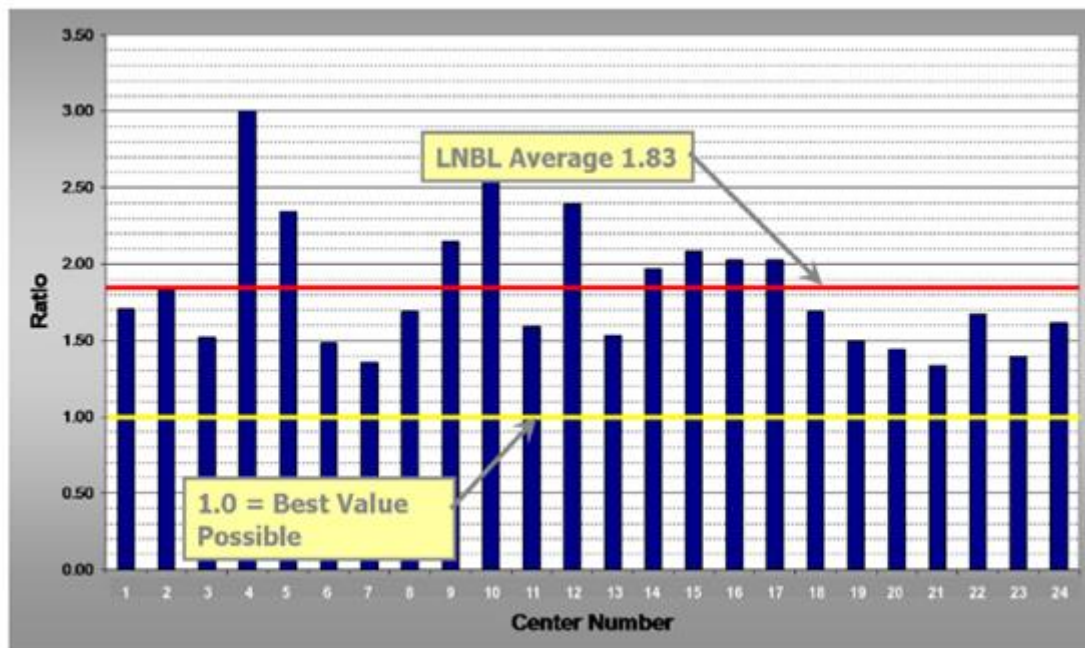
Είναι σημαντικό να αναφερθεί επίσης ότι έχουν γίνει προσπάθειες με σκοπό την μέτρηση της απόδοσης της ενέργειας των κέντρων δεδομένων. Η ενεργειακή απόδοση ενός κέντρου δεδομένου ορίζεται ως η ποσότητα της υπολογιστικής εργασίας που χωρίζεται από την συνολική ενέργεια χρήσης. Αυτή είναι η ιδέα που ένα DCPE (Green Grid’s Datacenter Performance Efficiency) προσπαθεί να αποδώσει [41]. Δεν έχει οριστεί κάποια πραγματική μετρική ακόμη, όμως η γενική ιδέα είναι να εκτελεστεί μια συγκεκριμένη εργασία από κάποιο κέντρο δεδομένων με σκοπό να μετρηθεί η συνολική

κατανάλωση ενέργειας. Η παρακάτω εξίσωση [7] προτείνεται για την μέτρηση της απόδοσης της ενέργειας:

$$\text{Efficiency} = \frac{\text{Computation}}{\text{Total Energy}} = \left(\frac{1}{\text{PUE}} \right) \times \left(\frac{1}{\text{SPUE}} \right) \times \left(\frac{\text{Computation}}{\text{Total Energy to Electronic Components}} \right)$$

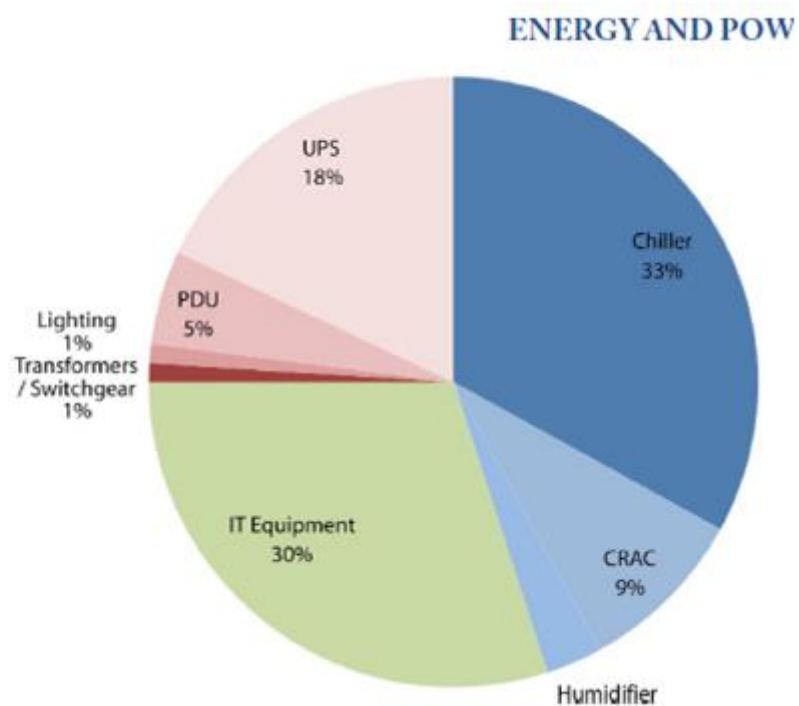
(a) (b) (c)

Εικόνα 3 - Εξίσωση μέτρησης απόδοσης της ενέργειας



Εικόνα 4 - Χρησιμοποίηση ενέργειας σε ένα Data Center

[153]



Σχήμα 4 - Κατανομή κατανάλωσης της ενέργειας

[201]

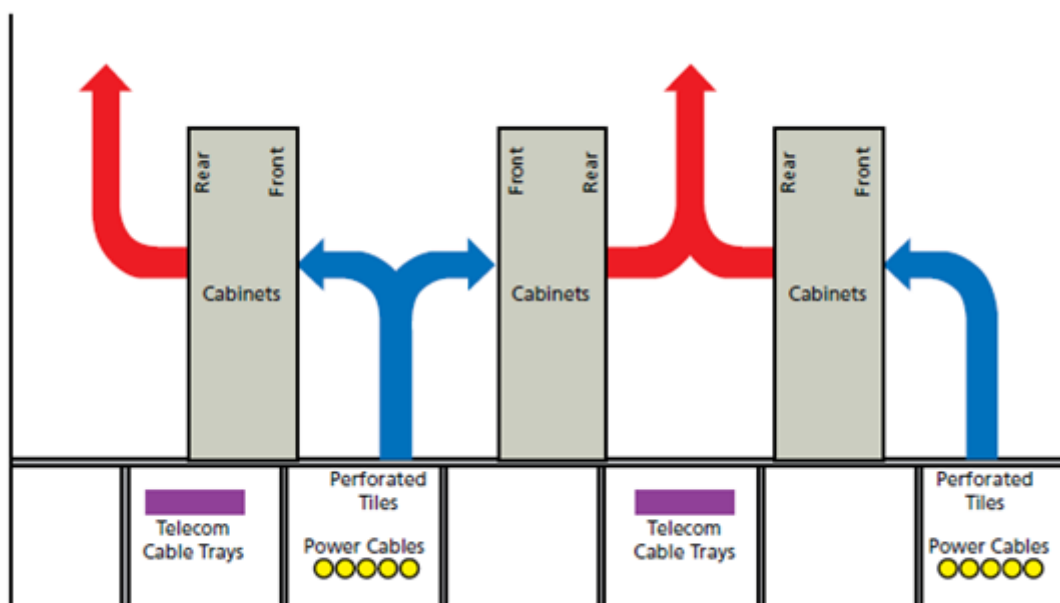
UPS Systems

Ένα σύστημα UPS συνήθως συνδυάζει τρεις λειτουργίες σε ένα σύστημα [36]:

Πρώτα απ' όλα περιέχει ένα switch μεταφοράς το οποίο επιλέγει κάθε φορά την πραγματική ενέργεια εισόδου (είτε ενέργεια χρήσης είτε παραγόμενη ενέργεια). Μετά από μια αποτυχία του ρεύματος, το switch μεταφοράς καταλαβαίνει όταν ο παραγωγός ξεκινήσει και είναι έτοιμος να παρέχει ενέργεια. Τυπικά αυτό παίρνει 10 με 15 δευτερόλεπτα για να ξεκινήσει αφού υποθέσουμε ότι είναι πλήρως φορτισμένος. Επίσης, ένα UPS περιλαμβάνει μπαταρίες ώστε να καλύψει τον χρόνο μεταξύ της αποτυχημένης χρήσης και της διαθεσιμότητας της παραγωγής ενέργειας.

Ένα τυπικό UPS συνοδεύεται με ένα μετασχηματιστή διπλής μετατροπής AC–DC–AC . Η ενέργεια AC μετατρέπεται σε DC η οποία στην συνέχεια τροφοδοτεί την εσωτερική ενέργεια DC του UPS το οποίο επίσης συνδέεται με μπαταρίες. Η έξοδος του DC καναλιού στη συνέχεια μετατρέπεται σε AC για να παρέχει ενέργεια στον εξοπλισμό του κέντρου δεδομένων. Έτσι, όταν διακόπτεται το ρεύμα το UPS μπορεί να χάνει την είσοδο AC αλλά διατηρεί την εσωτερική ενέργεια DC από την στιγμή που οι μπαταρίες το τροφοδοτούν αι έτσι διατηρεί την ενέργεια εξόδου AC.

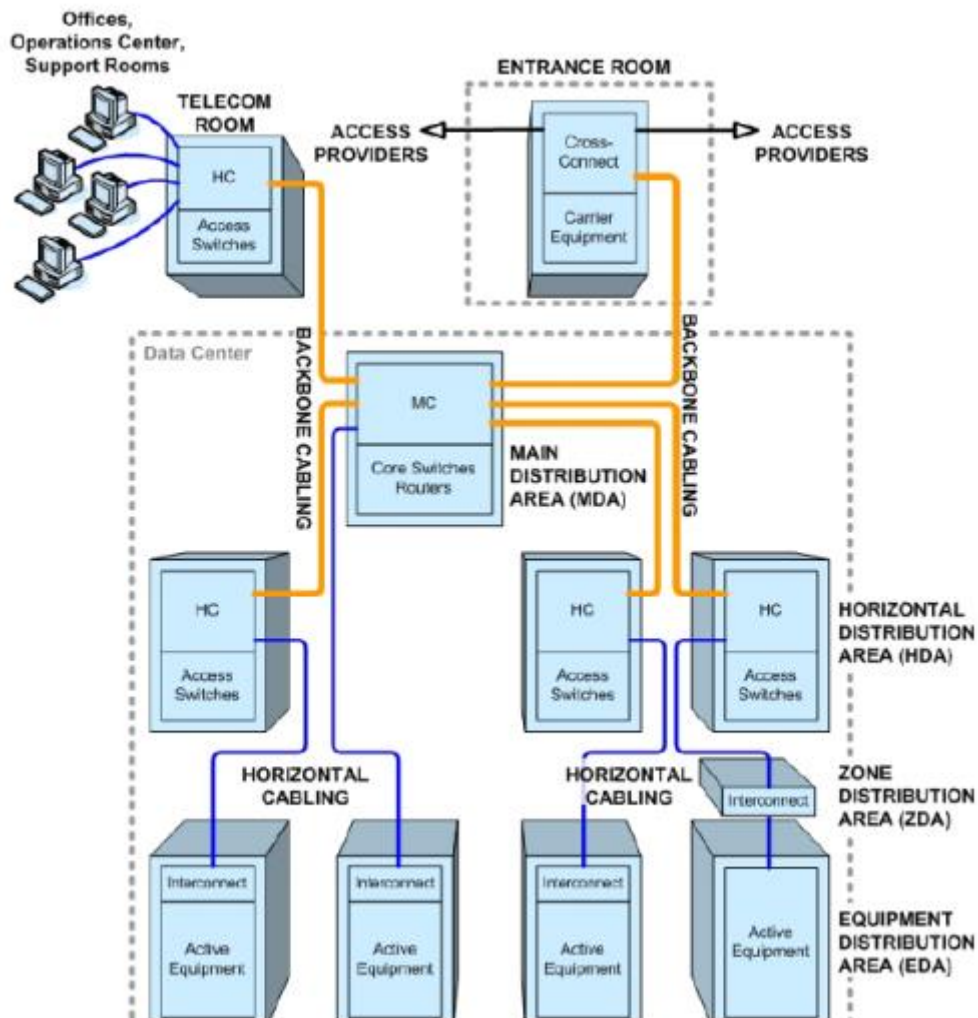
Έπειτα μετά από λίγα δευτερόλεπτα, οι παραγωγοί ξεκινάν την λειτουργία τους και ανατροφοδοτούν με ενέργεια AC. Η λειτουργία αυτή φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα.



Σχήμα 5 - Παράδειγμα ζεστών/κρύων διαδρόμων

[202]

2.7. Σχεδιασμός δομημένης καλωδίωσης



Σχήμα 6 - Σχεδιασμός καλωδίωσης

[203]

2.8. Σχεδιασμός Πυροπροστασίας

Η αδιάκοπη λειτουργία των υπολογιστών και του ηλεκτρονικού εξοπλισμού των σύγχρονων κέντρων δεδομένων είναι ζωτικής σημασίας. Σύμφωνα με την αναφορά του ινστιτούτου του Ponemon το 2013 [123], το κόστος της μη-λειτουργίας των κέντρων δεδομένων αυξάνεται συνεχώς. Από το 2010 μέχρι και το 2013, το μέσο κόστος για κάθε λεπτό μη λειτουργίας ενός κέντρου δεδομένων αυξήθηκε 41% και από 5616 δολάρια αυξήθηκε σε 7808 δολάρια για κάθε λεπτό.

Το συνολικό κόστος μη λειτουργίας δεν περιορίζεται μόνο με το χάσιμο εσόδων για τις επιχειρήσεις αλλά επίσης περιλαμβάνει [123]:

- Απώλειες στην παραγωγικότητα από την στιγμή που αμέτρητοι χρήστες βασίζονται στην εξυπηρέτηση της τεχνολογίας IT. Οι υπηρεσίες και οι εφαρμογές σε κάθε αποτυχία του συστήματος ελαττώνουν την παραγωγικότητα και συχνά έχουν σαν αποτέλεσμα την διακοπή τους.
- Απώλεια πελατών: Είναι αναπόφευκτη, όταν οι πελάτες που αντιμετωπίζουν συνεχόμενες διακοπές στην εξυπηρέτηση τους και στα υποστηριζόμενα συστήματα από το κέντρο δεδομένων. Είναι λογικό να σταματήσουν να πληρώνουν τον πάροχό τους και να αναζητήσουν κάποιον άλλο πάροχο για να τους παρέχει πιο αξιόπιστες υπηρεσίες.
- Καταστροφή του κύρους: οι διακοπές ενός κέντρου δεδομένων επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό το κύρος του οργανισμού με περαιτέρω αποτέλεσμα την μείωση των πωλήσεων.
- Έξοδα Επιδιόρθωσης: το κόστος της αποτυχίας και των διακοπών των συστημάτων περιλαμβάνει επίσης το κόστος για τον εντοπισμό και την διόρθωση των προβλημάτων που δημιουργούν τις διακοπές
- Απώλεια δεδομένων και εγγραφών: Loss of Data and Records.
- Αγωγές και μηνύσεις κατά του οργανισμού

Το επιπρόσθετο κόστος από την απώλεια των διακοπών των κέντρων δεδομένων μπορεί να είναι πολύ μεγάλο. Στο παρακάτω σχήμα συνοψίζεται το κόστος από διάφορες δραστηριότητες ενός τυπικού κέντρου δεδομένων:



Σχήμα 7 - Κόστη από διάφορες δραστηριότητες ενός κέντρου δεδομένων

[204]

Η υψηλή αξία του ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού των σύγχρονων κέντρων δεδομένων σε συνδυασμό με τις επιπτώσεις που έχει η διακοπή τη λειτουργίας τους καθιστούν το σύστημα πυροπροστασίας απαραίτητο.

Υπήρξαν αρκετές περιπτώσεις όπου εκδηλώθηκαν φωτιές σε εγκαταστάσεις των κέντρων δεδομένων όπως φαίνεται από μια έρευνα που έγινε και συμπεριλαμβάνει αρκετά μεγάλα κέντρα δεδομένων σε όλο τον κόσμο.

Facility	Location
Georgetown University	USA
Davao Data Center	Philippines
SteadFast Hosting	USA
Unisuper	Australia
Telstra	Australia
Delta Telecom	Azerbaijan
Berkeley Data Center	USA
Delta Airlines Data Center	USA
Milan Data Center	Italy
Louisiana State Police Data Center	USA
INION Library	Russia
BT Data Center	Ireland
Surflin Data Center	Ghana
Aurora Air Traffic Control Tower	USA
State Police Data Center	USA

Πίνακας 1- Πρόσφατες πυρκαγιές σε Data Center

[192]

ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΒΑΣΙΣΜΕΝΟ ΣΕ ΝΕΡΟ

Ο κύριος σκοπός του συστήματος ψεκασμού νερού δεν είναι η κατάσβεση κάποιας πιθανής φωτιάς αλλά ο έλεγχος αυτής και η μη εξάπλωση της στα υπολογιστικά συστήματα ή σε άλλους χώρους. Τα συστήματα ψεκασμού χρησιμοποιούν το νερό, σε μία τυπική ροή των 25 γαλονιών το λεπτό [10]. Τα συστήματα είναι πολύ αποτελεσματικά στον περιορισμό της φωτιάς. Όμως η χρήση του νερού για την κατάσβεση της φωτιάς ενέχει πολλούς κινδύνους για τα ηλεκτρονικά και ηλεκτρολογικά συστήματα εξαιτίας της ηλεκτρικής αγωγιμότητας του. Σε περίπτωση ενεργοποίησης του συστήματος κατάσβεσης της φωτιάς, το νερό μπορεί να καταστρέψει ολοκληρωτικά τις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό των υπολογιστικών συστημάτων.

Τα πρότυπα για τους ψεκαστήρες νερού όπως το πρότυπο NFPA 13 απαιτεί 30 λεπτά τροφοδοσίας νερού και είναι κοινό και για τις δυο κεφαλές κοντά στην φωτιά [142]. Αυτό υπολογίζεται σε 1500 γαλόνια νερού το οποίο θα πέσει στις εγκαταστάσεις του κέντρου δεδομένων. Οι κεφαλές των ψεκαστήρων ενεργοποιούνται από ένα αισθητήρα θερμότητας όταν η θερμοκρασία φτάσει σε επικίνδυνο σημείο, συνήθως 135 F ή υψηλότερα. Από την στιγμή που θα ενεργοποιηθούν οι ψεκαστήρες νερού ξεκινάει και η κατάσβεση της φωτιάς που όμως μπορεί να γεμίσει το χώρο των εγκαταστάσεων με βρώμικο νερό όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Το εξονυχιστικό καθάρισμα μετά την διακοπή των ψεκαστών νερού, θα προκαλέσει την προσωρινή διακοπή του κέντρου δεδομένων και θα επιβαρύνει με μεγάλο κόστος τον οργανισμό.

Χειροκίνητος πυροσβεστήρας

Σε περίπτωση που το αυτόματο σύστημα κατάσβεσης της φωτιάς αποτύχει για οποιοδήποτε λόγο θα πρέπει να υπάρχουν πυροσβεστήρες χειρός στο χώρο του κέντρου δεδομένων

Φορητοί πυροσβεστήρες : Θα πρέπει να μελετηθεί η τοποθέτηση τους σε εμφανές σημεία μέσα στο κέντρο δεδομένων,

2.9. Σχεδιασμός Συστήματος φυσικής πρόσβασης

Το δωμάτιο του υπολογιστή είναι ένα χώρος ελεγχόμενου περιβάλλοντος το οποίο εξυπηρετεί τους σκοπούς ολόκληρου του εξοπλισμού και της καλωδίωσης των συστημάτων τηλεπικοινωνίας. Ένα δωμάτιο υπολογιστή θα πρέπει να πληροί το πρότυπο NFPA 75 [143]. Ο χώρος που πλαισιώνει τον όροφο θα πρέπει να αποτελείται από εξοπλισμό που απαιτείται για τους πάροχους όπως:

Απαιτήσεις εξοπλισμού καλωδίωσης, καλώδια patch, static uniform floor load, dynamic rolling load):

- συστήματα διάχυσης του αέρα
- mounting απαιτήσεις
- απαιτήσεις ενέργειας και περιορισμούς του κυκλώματος

Απαιτήσεις για τον εξοπλισμό της σύνδεσης (για παράδειγμα το μέγιστο μήκος των καναλιών για τα περιφερειακά και τις κονσόλες)

Επιλογή τοποθεσίας

Όταν επιλέγεται ο χώρος που θα τοποθετηθεί ο υπολογιστής, θα πρέπει να αποφεύγονται σημεία τα οποία περιορίζουν τα όρια επέκτασης όπως, τοποθεσίες με ασανσέρ, με πυρήνες, εξωτερικούς τοίχους ή άλλους τοίχους. Η προσβασιμότητα για την διασφάλιση μεγάλου εξοπλισμού θα πρέπει να παρέχεται σύμφωνα με το πρότυπο ANSI/TIA 569 [144].

Το δωμάτιο όπου θα τοποθετηθεί ο υπολογιστής θα πρέπει να βρίσκεται μακριά από πηγές ηλεκτρομαγνητισμού όπως μετασχηματιστές, μηχανές παραγωγών, εξοπλισμό x-ray, μεταδότες ραδιοκυμάτων. Επίσης, το δωμάτιο δεν θα πρέπει να έχει εξωτερικά

παράθυρα καθότι αυτά αυξάνουν την θερμοκρασία και μειώνουν την ασφάλεια των συστημάτων

Πρόσβαση

Οι πόρτες που θα έχει ένα τέτοιο δωμάτιο θα πρέπει να είναι κλειδωμένες και να έχουν πρόσβαση μόνο εξουσιοδοτημένοι χρήστες και το εξειδικευμένο προσωπικό. Η πρόσβαση στο δωμάτιο θα πρέπει να ακολουθείται σύμφωνα με το πρότυπο AHJ [4].

Η ενέργεια μπαίνει στο κτήριο από ένα εξωτερικό μετασχηματιστή που βρίσκεται σε έναν υποσταθμό. Αυτή η μορφή του συστήματος ενέργειας συχνά καλείται «μεσαία τάση» (συνήθως 10-20 kV) και διαχωρίζεται από την υψηλή τάση των μακριών γραμμών ενέργειας (60-400kV) και την χαμηλή τάση για την εσωτερική διανομή (110-600 V).

Οι γραμμές μεσαίας τάσης τερματίζουν στον βασικό switchgear, το οποίο συμπεριλαμβάνει διακόπτες ώστε να προστατεύσει το σύστημα από ηλεκτρικά λάθη και μετασχηματιστές ώστε να ελέγχουν την τάση και να την χαμηλώνουν στα 400 με 600 volt. Η παροχή ενέργειας χαμηλής τάσης στη συνέχεια ρέει στο σύστημα αδιάλειπτης παροχής ενέργεια (UPS συστήματα), το οποίο επίσης τροφοδοτείται από ένα σύνολο diesel παραγωγών ώστε να εκκινήσει σε περίπτωση που διακοπεί το ρεύμα.

Σχεδιασμός

Μέγεθος

Το δωμάτιο των υπολογιστικών συστημάτων θα πρέπει να έχει τέτοιο μέγεθος ώστε να πληροί τις προδιαγραφές για την φιλοξενία συγκεκριμένου εξοπλισμού συμπεριλαμβανομένου της σωστής καθαριότητας. Οι πληροφορίες σχετικά με τις προδιαγραφές θα πρέπει να παρθούν από τους προμηθευτές. Η επιλογή του μεγέθους του

χώρου θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να συμπεριλάβει και μελλοντικές αλλαγές ή επεκτάσεις.

Επιπρόσθετος εξοπλισμός

Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός ελέγχου, όπως τα συστήματα παροχής ενέργειας ή τα συστήματα εξαερισμού, και UPS μέχρι και 100 kV επιτρέπεται να βρίσκονται στο δωμάτιο του υπολογιστή. όμως UPS μεγαλύτερα των 100 kV και οποιοδήποτε SPS με flooded-cell μπαταρίες θα πρέπει να τοποθετούνται σε ξεχωριστό δωμάτιο όπως απαιτεί το πρότυπο AHJ [4].

Ύψος ταβανιού

Το ελάχιστο ύψος του δωματίου των υπολογιστικών συστημάτων θα πρέπει να είναι 2.6 μέτρα από το πάτωμα μέχρι οποιοδήποτε κατασκευή όπως κάμερες, λάμπες κτλ. Οι απαιτήσεις των συστημάτων ψύξης ή των ντουλαπών μπορεί να χρειάζονται ακόμη ψηλότερα δωμάτια. Επίσης, θα πρέπει να προβλεφθεί και χώρος για τους ψεκαστήρες νερού σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Μεταχείριση

Τα πατώματα, οι τοίχοι θα πρέπει να βαφτούν και να μονωθούν κατάλληλα με τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιούν την ύπαρξη σκόνης. Τα τελειώματα θα πρέπει να έχουν ζωντανά χρώματα ώστε να βελτιώνονται οι συνθήκες φωτισμού. Επίσης, τα πατώματα θα πρέπει να έχουν αντιστατικές ιδιότητες σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 61000-4-2.

Φωτισμός

Ο φωτισμός θα πρέπει να είναι επαρκές όσο 500 lux για το οριζόντιο επίπεδο και 200 για το κάθετο επίπεδο, μετρημένος ένα μέτρο πάνω από το πάτωμα στην μέση όλων των ντουλαπιών. Η εγκατάσταση του φωτισμού δεν θα πρέπει να τροφοδοτείται από την

ίδια παροχή ενέργειας που τροφοδοτεί τον εξοπλισμό της τηλεπικοινωνίας. Dimmerswitches δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται. Επίσης, Τα φώτα έκτακτης ανάγκης θα πρέπει να τοποθετούνται κατάλληλα.

Πόρτες

Οι πόρτες θα πρέπει να έχουν ελάχιστο ύψος 2.13 μέτρα και ελάχιστο πλάτος ένα μέτρο με κατεύθυνση ανοίγματος προς τα έξω ή πλάγιο άνοιγμα. Επίσης, πόρτες εξόδου θα πρέπει να τοποθετηθούν σύμφωνα με το πρότυπο AHJ [4].

Αντισεισμικά μέτρα

Οι προδιαγραφές για τις εγκαταστάσεις θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές αντισεισμικών ζωνών, όπως αυτές αναφέρονται στο GR-63-CORE.

Σχεδιασμός κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης

Το κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης CCTV (closed-circuit television) μπορεί να εντοπίσει και να καταγράψει όλα τα άτομα που μπαίνουν ή αφήνουν το κτήριο ενός κέντρου δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Γι' αυτό το λόγο η χρήση του καθίσταται σχεδόν απαραίτητη για ένα κέντρο δεδομένων το οποίο έχει ακριβό εξοπλισμό και συστήματα που δεν πρέπει για κανένα λόγο να διακοπεί η λειτουργία τους.

Ένα σύστημα CCTV στηρίζεται στην σωστή τοποθέτηση καμερών και στην παρακολούθηση κάποιων οθονών στις οποίες μεταφέρεται η καταγραφή τους από εικόνα και ήχο. Ο σχεδιασμός των συστημάτων κλειστού κυκλώματος τηλεόραση είναι τέτοιος ώστε, πρόσβαση στην μετάδοση δεδομένων από τις κάμερες να είναι περιορισμένη.

Σε ένα κέντρο δεδομένων οι κάμερες θα πρέπει να τοποθετηθούν σε στρατηγικά σημεία και θα πρέπει να παρακολουθούνται από το προσωπικό ασφαλείας όπως επίσης να καταγράφονται τα δεδομένα τους με την βοήθεια συστήματος εγγραφής ήχου και εικόνας.

Στο παρελθόν τα συστήματα CCTV ήταν μικρά και οι οθόνες τους είχαν χαμηλή ανάλυση και ήταν ασπρόμαυρες. Πλέον, τα σύγχρονα συστήματα CCTV προσφέρουν υψηλή ανάλυση και έγχρωμες οθόνες υψηλής ευκρίνειας ώστε ο υπεύθυνος παρακολούθησης να μπορεί να εστιάζει (Zoom) σε κάποια εικόνα ή απλά να εντοπίσει κάποιον από μακριά. Επίσης τα συστήματα αυτά προσφέρουν την δυνατότητα μετάδοσης φωνής και έτσι ο υπεύθυνος της ασφάλειας μπορεί να μιλήσει με κάποιον

Ένα σύστημα CCTV συνήθως χρησιμοποιείται για ποικίλους σκοπούς:

- Ασφάλιση της περιμέτρου του κτηρίου.
- Έλεγχος και παρακολούθηση της κίνησης.
- Παρακολούθηση κάποιας ανθρώπινης δραστηριότητας.

Αν και η χρήση των CCTV απασχόλησε νομικά σε πολλές περιπτώσεις, η χρήση σε ιδιωτικά κτήρια και μέρη δεν αντιμετωπίζει τέτοια προβλήματα.

Η υλοποίηση ενός συστήματος CCTV θα πρέπει να βασίζεται σε λύσεις IPCCTV κάνοντας χρήση του ήδη υπάρχοντος δικτύου και της ήδη υπάρχουσας καλωδίωσης. Επίσης καλό είναι να γίνεται χρήση των στάνταρ IP ρυθμίσεων για τις κάμερες ασφαλείας. Ακόμη, η διαθέσιμη ενέργεια που υπάρχει στην καλωδίωση Ethernet θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την τροφοδοσία των καμερών.

Όσον αφορά το δωμάτιο των υπολογιστικών συστημάτων οι κάμερες του CCTV θα πρέπει να τοποθετηθούν:

- Σε κάθε γωνία του δωματίου όπου βρίσκεται ο κεντρικός υπολογιστής.
- Στην είσοδο του δωματίου τηλεπικοινωνίας.
- Στην πόρτα ανάμεσα στο δωμάτιο του UPS και του δωματίου των υπολογιστών.



Τα παλαιότερα συστήματα CCTV παρακολούθησης των κέντρων δεδομένων ήταν παθητικά συστήματα που παρακολουθούσαν τις εισόδους και τα σημεία του κτηρίου χρησιμοποιώντας κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης. Με την εξέλιξη όμως της τεχνολογίας δημιουργήθηκαν τα Ψηφιακά συστήματα εικόνας (DVMS) με ψηφιακούς εγγραφείς τα οποία δίνουν την δυνατότητα σε εφαρμογές να χρησιμοποιούν ψηφιακά την εγγραφή τους και δεν χρειάζονται πλέον βιντεοκασέτες ή CDs για την αποθήκευση τους.

Οι ψηφιακές μορφές των αρχείων καταγραφής προσφέρουν τα εξής πλεονεκτήματα στα κέντρα δεδομένων:

- Στιγμιαία ανάκτηση και αναζήτηση με κριτήριο αναζήτησης την ημερομηνία, την περιοχή παρακολούθησης
- Ενεργοποίηση του συναγερμού όταν εντοπιστεί κίνηση από την κάμερα σε κάποια περιοχή παρακολούθησης

- Το ψηφιακό βίντεο που καταγράφεται μπορεί να μεταδοθεί μέσω του δικτύου IP και όλο το προσωπικό μπορεί να έχει πρόσβαση από οποιοδήποτε σημείο αρκεί να είναι συνδεδεμένο στο δίκτυο του κέντρου δεδομένων

Οι υβριδικές λύσεις παρακολούθησης συνδυάζουν αναλογικές και ψηφιακές κάμερες IP. Ένα σύστημα DVMS επιτρέπει την καταγραφή και την λήψη του βίντεο με κατάλληλο τρόπο ώστε να μην υπάρχει απώλεια στα δεδομένα. Οι λύσεις που προσφέρει είναι τέτοιες που μπορούν να καλύψουν όλο το κτήριο και τις ευαίσθητες περιοχές. Ο έλεγχος γίνεται από οθόνες στις οποίες μεταδίδεται η λήψη από τις κάμερες και στην συνέχεια το βίντεο καταγράφεται μέσω ειδικού λογισμικού στους servers του κέντρου δεδομένων. Για την ολοκλήρωση των συστημάτων παρακολούθησης χρησιμοποιούνται BMS και NMS και SNMO συστήματα συναγερμού.

Είναι επίσης δυνατή η λήψη φωτογραφιών υψηλής ανάλυσης όταν ένα rack ενός server ανοίγει με κάποια κάρτα. Εκείνη την στιγμή στέλνεται αυτόματα ένας συναγερμός στο κεντρικό σύστημα παρακολούθησης.

Οι καλύτερες πρακτικές ελέγχου της πρόσβασης και της παρακολούθησης περιλαμβάνουν έλεγχο και καταγραφή των συμβάντων εισόδου. Όταν τα συμβάντα παρακολουθούνται, τα δεδομένα αποθηκεύονται για μελλοντική αναφορά. Ποιος πραγματοποίησε είσοδο και τι ώρα ήταν; Πόσες προσπάθειες εισόδου έγιναν; Είναι η πόρτα εισόδου ασφαλής μετά την είσοδο; Οι απαντήσεις σε αυτά τα ερωτήματα δίνονται μέσω των audittrails τα οποία είναι πολύ σημαντικά για μεγάλα σε μέγεθος κέντρα δεδομένων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Σήμερα τα κέντρα δεδομένων παρέχουν μια μεγάλη γκάμα από υπηρεσίες διαδικτύου, φιλοξενίας ιστοσελίδων και δεδομένων, ανταλλαγή δεδομένων και υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους cloud computing. Άλλες υπηρεσίες είναι με πάγιο κόστος, ενώ άλλες προσφέρονται ως αντάλλαγμα με μηνιαία ή ετήσια συνδρομή του πελάτη.

3.1. Τύποι υπολογιστικού νέφους

Για να κατανοηθεί πλήρως ο τρόπος λειτουργίας του υπολογιστικού νέφους θα πρέπει πρώτα να αναφερθούν μερικοί σημαντικοί ορισμοί και έννοιες. Υπάρχουν πολλά ακρωνύμια στον τομέα του υπολογιστικού νέφους οι οποίοι αλλάζουν στο πέρασμα του χρόνου, λόγω της εξέλιξης της τεχνολογίας.

Οι περισσότεροι άνθρωποι διαχωρίζουν το cloud computing σε δύο διακεκριμένα σύνολα μοντέλων [4]:

- Μοντέλα ανάπτυξης: Αυτά τα μοντέλα αναφέρονται στη θέση και στη διαχείριση των υποδομών του νέφους.
- Μοντέλα Υπηρεσίας: Αυτά τα μοντέλα αποτελούνται από συγκεκριμένους τύπους των υπηρεσιών που μπορεί ένας χρήστης να έχει πρόσβαση σε ένα υπολογιστικό νέφος.

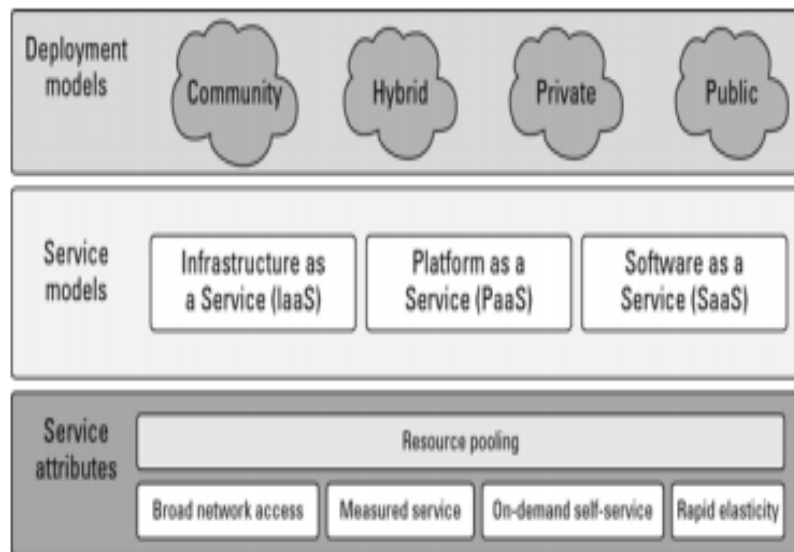
Το μοντέλο NIST

Η κυβέρνηση των Ηνωμένων Πολιτειών είναι μεγάλος καταναλωτής των ηλεκτρονικών υπηρεσιών και, ως εκ τούτου, ένα από τους βασικούς χρήστες των δικτύων cloud computing. Το Εθνικό Ινστιτούτο Προτύπων και Τεχνολογίας των ΗΠΑ (NIST) έχει ένα σύνολο ορισμών εργασίας [25] το οποίο διαχωρίζει το cloud computing σε μοντέλα υπηρεσιών και σε μοντέλα ανάπτυξης.

Τα μοντέλα και η σχέση τους με τα βασικά χαρακτηριστικά του υπολογιστικού νέφους παρουσιάζονται στην εικόνα 5.

Το μοντέλο NIST αρχικά δεν απαιτούσε από ένα υπολογιστικό νέφος σύννεφο να χρησιμοποιήσει την εικονικότητα ώστε να ενοποιήσει τους διαθέσιμους υπολογιστικούς πόρους ούτε απαιτούσε την υποστήριξη μίσθωσης πολλαπλών χρηστών(Multi-Tenacy), στο ξεκίνημα της τεχνολογίας του υπολογιστικού νέφους.

Πολλαπλή μίσθωση (Multi-tenacy) σημαίνει η κατανομή των πόρων μεταξύ δύο ή περισσότερων πελατών [25]. Ωστόσο, η τελευταία έκδοση του NIST απαιτεί την χρήση των δικτύων cloud computing virtualization και υποστήριξη πολλαπλής μίσθωσης.



Εικόνα 5- Ορισμοί Nist του υπολογιστικού νέφους

[154]

Επειδή το cloud computing κινείται προς μια σειρά από αρθρωτά εξαρτήματα που αλληλεπιδρούν με βάση τα πρότυπα όπως είναι το Service Oriented Architecture (που περιγράφεται σε επόμενη ενότητα), θα περίμενε κανείς ότι οι μελλοντικές εκδόσεις του μοντέλου NIST μπορεί να συμπεριλαμβάνουν αυτά τα χαρακτηριστικά.

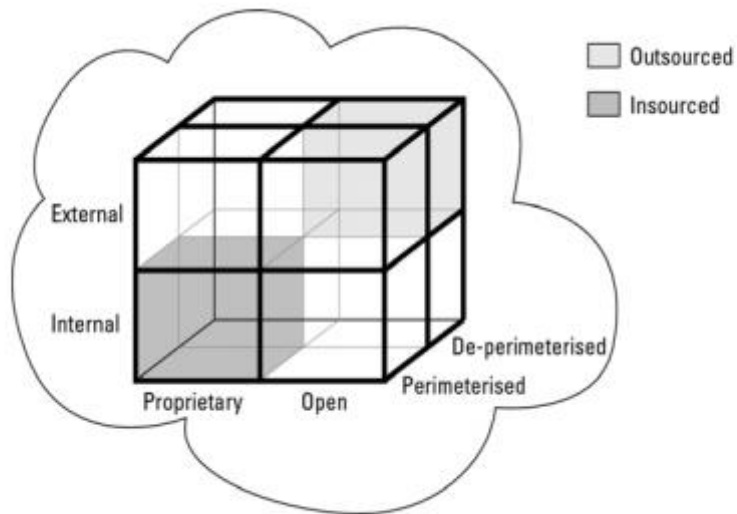
Το μοντέλο Cloud Cube

Το OpenGroup διατηρεί μια ένωση που ονομάζεται «JerichoForum» [155] του οποίου κύριος στόχος είναι η προστασία των δικτύων του υπολογιστικού νέφους. Η ομάδα αυτή, έχει ένα ενδιαφέρον μοντέλο που προσπαθεί να ταξινομήσει ένα δίκτυο υπολογιστικού νέφους που βασίζεται σε τέσσερις παράγοντες. Όπως περιγράφεται στο έγγραφο που ονομάζεται «CloudCube Μοντέλο: Επιλογή Cloud Σχηματισμοί για ασφαλή Συνεργασία» [155] ο τύπος του δικτύου του υπολογιστικού νέφους που χρησιμοποιείται

αλλάζει δραματικά την έννοια της αρχής και του τέλους του ορίου μεταξύ του πελάτη του δικτύου και του υπολογιστικού νέφους.

Οι τέσσερις διαστάσεις του CloudCube [155] μοντέλου φαίνεται στην εικόνα 6 και αναφέρονται παρακάτω:

- Φυσική τοποθεσία των δεδομένων: Εσωτερική (I) / Εξωτερική (E) προσδιορίζει τα όρια ενός οργανισμού
- Ιδιοκτησιακό καθεστώς: Ιδιόκτητο (P) / Open (O) είναι ένα μέτρο όχι μόνο της κυριότητας της τεχνολογίας, αλλά και της διαλειτουργικότητας, της ευκολία της μεταφοράς δεδομένων, και του βαθμού προστασίας της εφαρμογής από τους προμηθευτές.
- Όριο ασφαλείας: Perimeterised (ανά) / De-perimeterised (D-p) είναι ένα μέτρο του κατά πόσον η λειτουργία είναι εντός ή εκτός των ορίων ασφαλείας ή του τείχους προστασίας του δικτύου.
- Sourcing: οι έννοιες Insourced και Outsourced σημαίνουν αν η υπηρεσία παρέχεται από τον πελάτη ή τον πάροχο.



Εικόνα 6 - Το μοντέλο CloudCube του JerichoForum

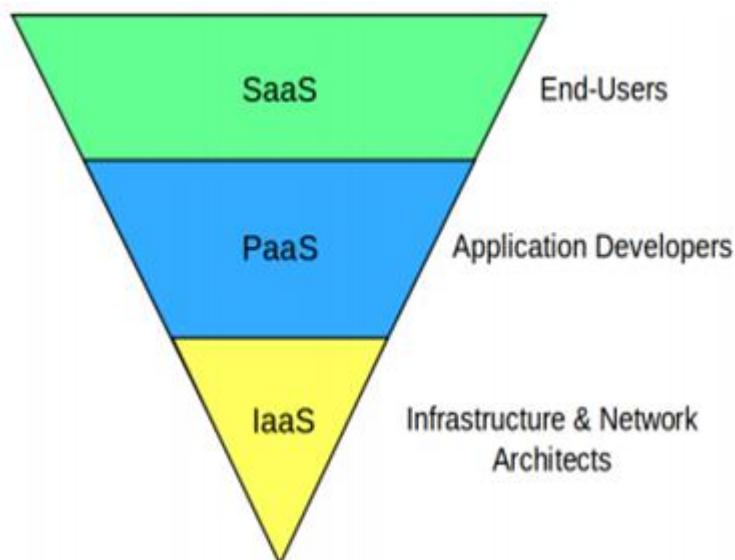
[155]

Βλέποντας το παραπάνω σχήμα, κατανοούμε τις τέσσερις διαστάσεις οι οποίες αντιστοιχούν στις δύο διαφορετικές καταστάσεις και έτσι υπάρχουν οκτώ πιθανές μορφές υπολογιστικού νέφους

Per (IP, IO, EP, EO) και D-p (IP, IO, EP, EO).

Τα υπολογιστικά νέφη χωρίζονται σε μερικές βασικές κατηγορίες, ανάλογα με τις προσφερόμενες υπηρεσίες που είναι διαθέσιμες στον χρήστη και με την τεχνολογία και την εφαρμογή που χρησιμοποιείται στο νέφος [205]. Οι βασικές κατηγορίες συστημάτων υπολογιστικού νέφους είναι:

- A) Λογισμικό σαν υπηρεσία (SaaS)
- B) PaaS
- C) IaaS



Σχήμα 8- Μοντέλα υπηρεσίας νεφών

[205]

Μοντέλα Υπηρεσίας

3.1.1. Λογισμικό ως Υπηρεσία (SaaS)

Σε αυτή την κατηγορία μοντέλου υπολογιστικού νέφους, υπάρχει μία συνδρομή που ο χρήστης πληρώνει ή μπορεί να παρέχεται δωρεάν, υπό την προϋπόθεση να προβάλλονται διαφημίσεις [20]. Ο χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση από οποιοδήποτε σημείο του πλανήτη και όποτε αυτός το ζητήσει. Για να είναι δυνατή η πρόσβαση του χρήστη στις υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους είναι απαραίτητη η εγκατάσταση κάποιων εφαρμογών (thin client) και είναι διαθέσιμες από πολλές συσκευές και υποστηρίζεται σχεδόν από όλους τους φυλλομετρητές (web browsers). Οι υπηρεσίες που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία κατά το πλείστον υποστηρίζονται από άλλα μοντέλα υπολογιστικών νεφών. Το βασικό πλεονέκτημα τους είναι ότι δεν απαιτούν ιδιαίτερα σημαντικούς πόρους και έτσι είναι προσβάσιμες και προσιτές από πολλούς χρήστες. Μερικά παραδείγματα εφαρμογών που προσφέρονται από αυτό το μοντέλο υπολογιστικού νέφους είναι το

ταχυδρομείο, η διαδικτυκή αποθήκευση (online web storage), συστήματα μισθοδοσίας και συστήματα διαχείρισης ανθρώπινων πόρων.

Συγκριτικά με τον παραδοσιακό τρόπο διάθεσης λογισμικού, τα πλεονεκτήματα του μοντέλου SaaS για μια επιχείρηση είναι πολλά και ιδιαίτερα σημαντικά [20,205]. Ενδεικτικά, αναφέρονται τα ακόλουθα:

1. Χαμηλότερο κόστος αρχικής επένδυσης
2. Μηδενικό κόστος για συντήρηση και αναβαθμίσεις λογισμικού
3. Μηδενικό κόστος για αγορά, εγκατάσταση και συντήρηση εξοπλισμού υποδομής
4. Δυνατότητα χρήσης του λογισμικού από οποιοδήποτε σημείο, οποιαδήποτε χρονική στιγμή
5. Απαλλαγή από τη διενέργεια αναγκαίων τεχνικών εργασιών (π.χ. δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας, διαχείριση βάσης δεδομένων, εγκαταστάσεις λογισμικού κλπ.)
6. Δωρεάν δοκιμαστική λειτουργία
7. Χαμηλότερο συνολικό κόστος επένδυσης (TotalCost of Ownership - TCO)



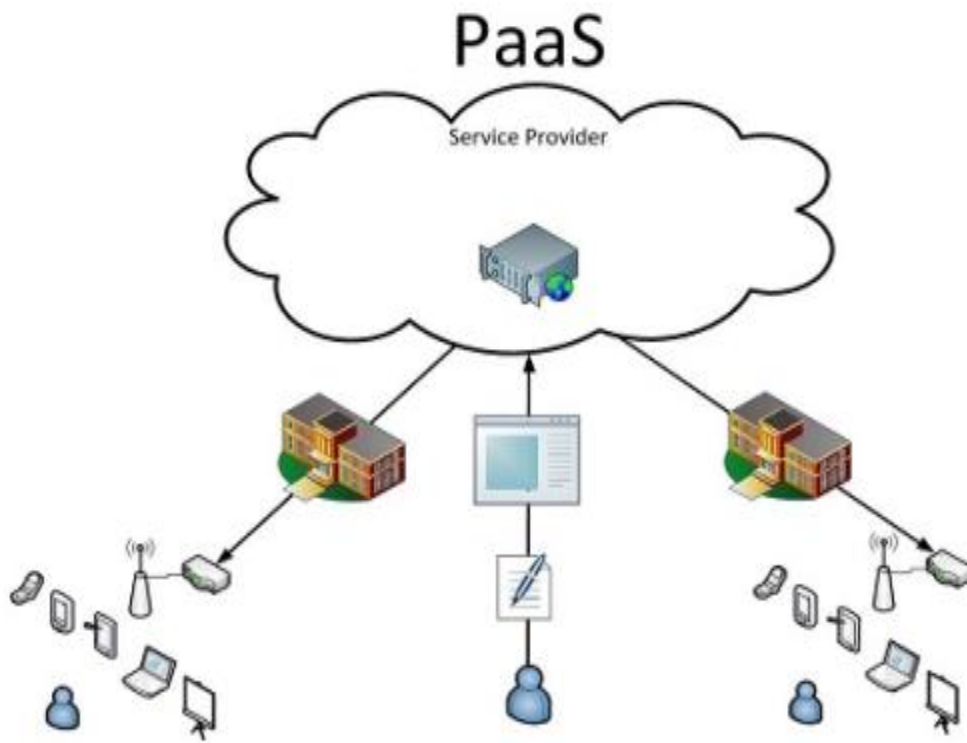
Εικόνα 7 – Υποδομή ως υπηρεσία (SaaS)

[156]

3.1.2. Πλατφόρμα ως Υπηρεσία (PaaS)

Ιεραρχικά το συγκεκριμένο μοντέλο βρίσκεται κάτω από το μοντέλο SaaS και στην ουσία αποτελεί μέρος του συνόλου. Σε αυτό το μοντέλο ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δημιουργήσει την δική του εφαρμογή υπολογιστικού νέφους, σύμφωνα με τις δικές του επιθυμίες [20,205]. Για το σκοπό αυτό υπάρχει μια πληθώρα έτοιμων λογισμικών και με αυτό τον τρόπο είναι σχετικά εύκολο ο χρήστης να δημιουργήσει την διαδικτυακή εφαρμογή. Με το ειδικά σχεδιασμένο γραφικό περιβάλλον ο χρήστης σε σύντομο χρόνο ρυθμίζει την εφαρμογή ανάλογα με τις ανάγκες του. Από την στιγμή που ο χρήστης θα δημιουργήσει την δική του εφαρμογή υπολογιστικού νέφους, η εφαρμογή διαχειρίζεται αυτόματα τις διαδικασίες και τις υπηρεσίες που είναι αναγκαίες. Ωστόσο, υπάρχει ένα

σημαντικό μειονέκτημα σε αυτή την κατηγορία. Δε υπάρχει δυνατότητα φορητότητας, (vendorlock-in) ώστε ο χρήστης να μπορεί να μεταφέρει τον κώδικα. Αυτή η δυνατότητα είναι διαθέσιμη, μόνο στην περίπτωση που ο χρήστης χρησιμοποιεί πλατφόρμα ανοιχτού κώδικα(open source).



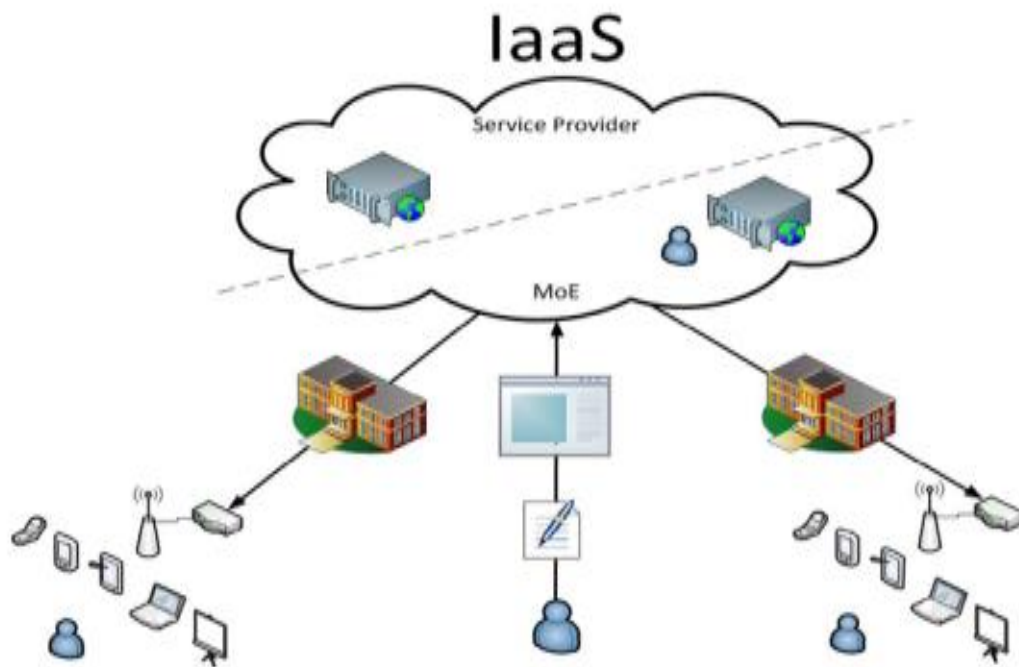
Εικόνα 8 - Υποδομή ως υπηρεσία (PaaS)

[157]

3.1.3. Υποδομή ως Υπηρεσία (IaaS)

Σε αυτή την κατηγορία ο χρήστης έχει πρόσβαση στους υπολογιστικούς πόρους από μια σειρά εικονικών μηχανών (virtualmachines) και μπορεί να πραγματοποιήσει διάφορες ρυθμίσεις ανάλογα με το σκοπό χρήσης [20,205]. Για παράδειγμα μπορεί να

ορίσει πόσους πυρήνες θα χρησιμοποιεί, το μέγεθος της κύριας μνήμης και το μέγεθος του αποθηκευτικού χώρου.



Εικόνα 9 - Υποδομή ως υπηρεσία (IaaS)

[158]

Η Ανάγκη της Ποιότητας στα Υπολογιστικά Νέφη

Το cloud computing έχει αυξηθεί σε δημοτικότητα τα τελευταία χρόνια χάρη στα τεχνικά και οικονομικά οφέλη του μοντέλου διαχείρισης της μεταφορικής ικανότητας on-demand .

Πολλοί πάροχοι υπολογιστικού νέφους είναι ενεργοί στην αγορά, παρέχοντας μια πλούσια γκάμα υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένης της υποδομής-as-a-Service (IaaS), πλατφόρμα-as-a-Service (PaaS), και το λογισμικό-as-a-Service (SaaS) [20]. Η τεχνολογία στοίβα νέφους έχει γίνει mainstream στα κέντρα δεδομένων των επιχειρήσεων [4], όπου υιοθετείται όλο και περισσότερο ιδιωτικά και υβριδικά αρχιτεκτονικές σύννεφο.

Ακόμα κι αν οι υπηρεσίες νέφους έχουν απλοποιήσει σημαντικά τη διαδικασία των προβλέψεων, θέτει αρκετές νέες προκλήσεις στον τομέα της ποιότητας της παρεχόμενης υπηρεσίας (QoS) διαχείρισης. Ο όρος ποιότητα υπηρεσιών (QoS- QualityOfService) [20] δηλώνει τα επίπεδα απόδοσης, της αξιοπιστίας και της διαθεσιμότητας που προσφέρονται από την εφαρμογή του παρόχου του υπολογιστικού νέφους και από την πλατφόρμα ή υποδομή που φιλοξενεί.

Η ποιότητα υπηρεσίας είναι θεμελιώδους σημασίας για τους χρήστες cloud computing, οι οποίοι αναμένουν από τους παρόχους να παραδώσουν τα διαφημιζόμενα ποιοτικά χαρακτηριστικά, καθώς και για τους παρόχους cloud, οι οποίοι πρέπει να βρουν τις σωστές ισορροπίες μεταξύ των επιπέδων QoS και το λειτουργικό κόστος. Ωστόσο, η εξεύρεση της βέλτιστης λύσης είναι ένα δύσκολο πρόβλημα απόφασης για τους πάροχους, που συχνά επιβαρύνεται από την παρουσία των συμφωνηθέντων επιπέδων υπηρεσιών (SLA) [31] προσδιορίζοντας τους στόχους και τις οικονομικές κυρώσεις που συνδέονται με τις παραβιάσεις SLA.

Ενώ ιδιότητες της ποιότητας υπηρεσιών έχουν τραβήξει την προσοχή και πριν από την έλευση του cloud computing, η ανομοιογένεια των επιδόσεων και της απομόνωσης των πόρων των μηχανισμών στις πλατφόρμες cloud έχουν σημαντικά περίπλοκη QoS ανάλυση, πρόβλεψη, και τη διασφάλιση. Αυτό ωθεί αρκετούς ερευνητές να διερευνήσουν αυτοματοποιημένες μεθόδους διαχείρισης QoS που μπορούν να αξιοποιήσουν την υψηλή προγραμματισμού των πόρων υλικού και λογισμικού στο σύννεφο. Το παρόν κεφάλαιο αποσκοπεί στην υποστήριξη των προσπαθειών αυτών με την παροχή μια έρευνα της κατάστασης της τέχνης της QoS μοντελοποίησης προσεγγίσεις που ισχύουν για το cloud computing και περιγράφοντας την αρχική τους αίτηση για τη διαχείριση cloud πόρων.

Το cloud computing είναι ένα μοντέλο λειτουργίας που ενσωματώνει πολλές τεχνολογικές εξελίξεις της τελευταίας δεκαετίας, όπως το virtualization, υπηρεσίες web, και διαχείρισης SLA για εταιρικές εφαρμογές τα οποία χαρακτηρίζουν τα συστήματα υπολογιστικού νέφους και έτσι απαιτεί τη χρήση διαφορετικών τεχνικών μοντελοποίησης για να αντιμετωπιστούν οι τεχνολογικές ετερογένειες. Ωστόσο, η βιβλιογραφία που έχει αφιερωθεί για τα μοντέλα την ποιότητα υπηρεσιών (QoS) είναι εκτεταμένη, γεγονός που καθιστά δύσκολο να έχουμε μια ολοκληρωμένη άποψη των διαθέσιμων τεχνικών και τις τρέχουσες εφαρμογές τους στο cloud computing προβλήματα.

Απο τα παραπάνω, συμπεραίνουμε ότι είναι αναγκαία η μέτρηση των προσφερόμενων υπηρεσιών ώστε η ποιότητα των παρόχων του υπολογιστικού νέφους να είναι σε πολύ ικανοποιητικό επίπεδο. Υπάρχουν ειδικοί μηχανισμοί οι οποίοι, προσμετρούν την χρησιμότητα, καθώς και την υγεία των υπηρεσιών με στόχο την διαφάνεια μεταξύ καταναλωτών και παρόχων, την επίτευξη βελτιστοποίησης των πόρων, καθώς και τη δημιουργία ενός συστήματος υπολογιστικού νέφους κλειστού κύκλου, το οποίο είναι πλήρως αυτοματοποιημένο.

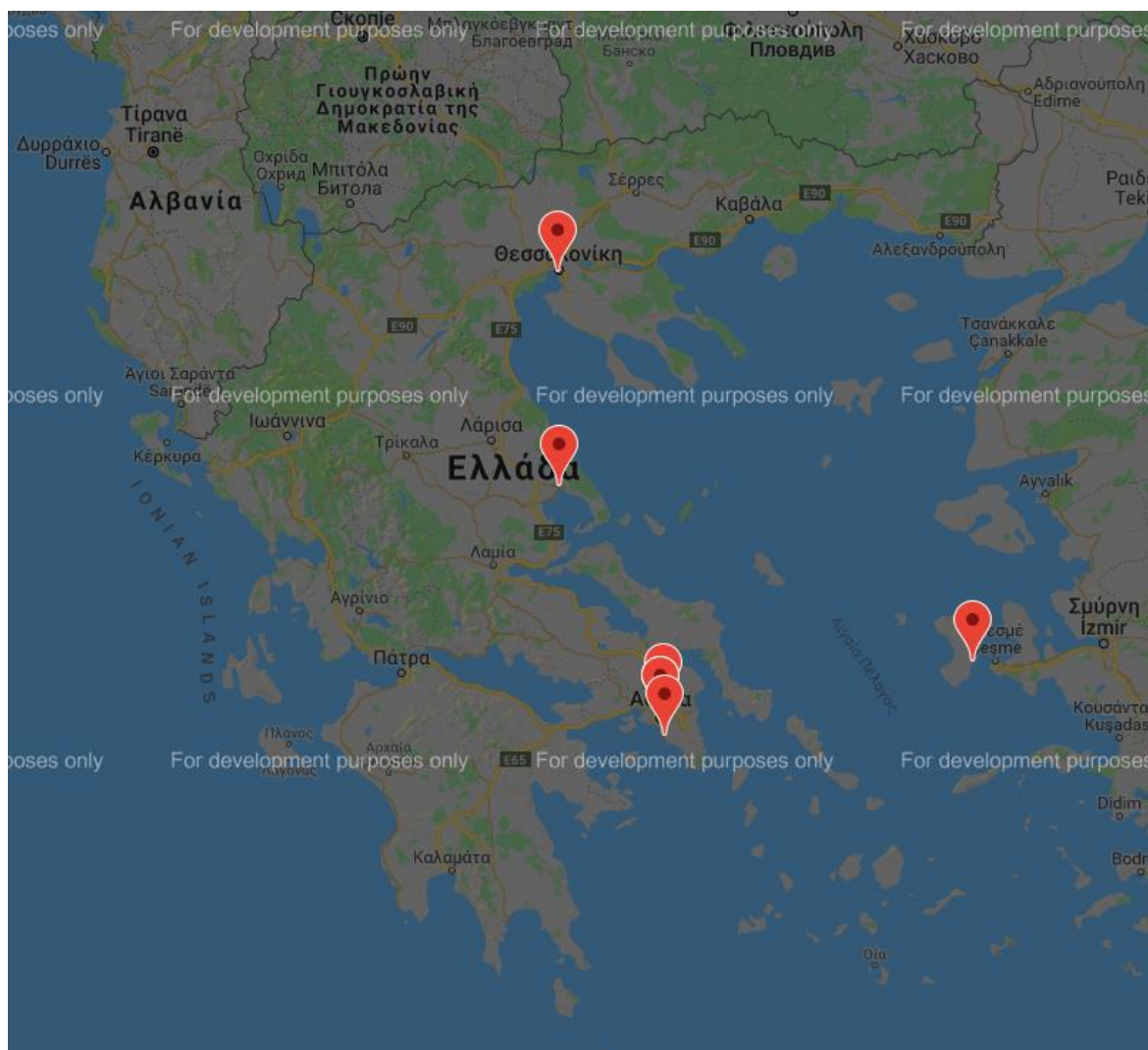
Αυτά είναι τα μοναδικά χαρακτηριστικά ενός ιδανικού μοντέλου cloud computing [25]:

- Επεκτασιμότητα: Η δυνατότητα πρόσβασης σε απεριόριστους πόρους του υπολογιστή, όπως απαιτείται. Αυτό το χαρακτηριστικό καθιστά περιττή την ανάγκη για το σχεδιασμό και την τροφοδότηση. Επίσης, επιτρέπει την επεξεργασία παρτίδας, η οποία επιταχύνει σημαντικά τις εφαρμογές υψηλής επεξεργασίας.
- Ελαστικότητα: Η δυνατότητα χρήσης των πόρων στο σωστό μέγεθος, όπως αυτό απαιτείται. Αυτό το χαρακτηριστικό επιτρέπει στον χρήστη να βελτιστοποιήσει το σύστημά του και να «συλλάβει» όλες τις πιθανές συναλλαγές.
- Ελαχιστοποίηση εμποδίων κατά την είσοδο.
- Χρησιμότητα: Ένα μοντέλο pay-as-you-go χρειάζεται να διαχειρίζεται τους υπολογιστικούς σε συνεχή βάση. Αυτό εξαλείφει τα άχρηστα πράγματα και έχει το πρόσθετο πλεονέκτημα της μετατόπισης του κινδύνου από τον πελάτη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - ΤΑ ΚΕΝΤΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στην Ελλάδα υπάρχουν αρκετά κέντρα δεδομένων άλλα σε γνωστές τοποθεσίες και άλλα σε κρυφές για ευνόητους λόγους(π.χ. αποφυγή καταστροφής από κακόβουλους).

Στην Ελλάδα το πιο γνωστό data center διατηρεί ο ΟΤΕ και η Forthnet στην Αθήνα. Παρ' όλα αυτά ο χάρτης της Ελλάδας περιλαμβάνει data centers σε Θεσσαλονίκη, Βόλο και στη Χίο αλλά και στην Κρήτη όπως φαίνεται στο χάρτη στην εικόνα.



Εικόνα 10 - Χάρτης της Ελλάδας που εμφανίζονται τα Κέντρα Λεδομένων

[159]

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα γνωστά κέντρα δεδομένων, και η τοποθεσία τους(όπου αυτή είναι διαθέσιμη).

ΚΕΝΤΡΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	ΠΟΛΗ	ΟΔΟΣ
<u>Aegean Colocation</u>	ΑΘΗΝΑ	Ermou 37
<u>LAMDA</u> <u>HellixAthens</u>	ΑΘΗΝΑ	Ifaistoustreet
<u>Aegean Colocation</u>	ΑΘΗΝΑ	Secretlocation
<u>Domain Market</u>	ΧΙΟΣ	Thimiana
<u>MedNautilusAthens</u>	ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΤΤΙΚΗΣ	Ermou 37
<u>Lancom</u>	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	VasileosIrakliou 40
<u>VolosGreece</u>	ΒΟΛΟΣ	ΚΡΥΦΗ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

Πίνακας 2- Τα σημαντικότερα κέντρα δεδομένων στην Ελλάδα

[193]

4.1. Δυνατότητες και Αξιοπιστία των ελληνικών κέντρων δεδομένων

Πανίσχυρα, κάποια αδηφάγα σε ισχύ και κάποια άλλα περισσότερο «πράσινα», τα data centers στην Ελλάδα επιτελούν ένα σημαντικό ρόλο, υποστηρίζοντας πολλές ελληνικές επιχειρήσεις και παρόχους υπηρεσιών cloud. Επιχειρώντας να καταγράψουμε

την κατάσταση και το επίπεδο των σημαντικότερων datacenters που λειτουργούν στη χώρα μας, αποφασίσαμε να κάνουμε μια διεξοδική δημοσιογραφική έρευνα.

Με αυτό τον τρόπο επιχειρούμε να αποτυπώσουμε την κατάσταση των data centers στη χώρα μας, να χαρτογραφήσουμε το επίπεδο τους σε σχέση με τα διεθνή data centers, να αναδείξουμε τις καινοτομίες και να καταγράψουμε τα πλάνα επέκτασής τους. Τα αποτελέσματα, όπως μπορείτε να δείτε και εσείς παρακάτω, είναι αρκετά ενδιαφέροντα, ενώ βασίστηκαν στο feedback που πήραμε από εταιρείες και οργανισμούς που διαχειρίζονται τα σημαντικότερα data centers στη χώρα μας, όπως είναι η Εθνική Τράπεζα, η Forthnet, η hol, η LamdaHelix, η Lancom, η MedNautilus, η Τράπεζα Πειραιώς και η Uni Systems.

Τα περισσότερα από τα data centers σύμφωνα με την έρευνά μας βρίσκονται στην Αθήνα (74%), μετά ακολουθεί η Θεσσαλονίκη (17%) και έπεται η επαρχία (9%). Βέβαια, αυτά τα νούμερα δίνονται με κάθε επιφύλαξη καθώς κάποιες εταιρείες-οργανισμοί (μικρό ποσοστό) δεν δημοσιοποιούν στοιχεία για τη θέση των data centers τους, αναφέροντας απλά ότι βρίσκονται κάπου στην Ελλάδα.

Εκτός από τα κύρια data centers, αρκετές εταιρείες χρησιμοποιούν εφεδρικά (ειδικά οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί), όπως και μικρά data centers (τα οποία δεν τα συμπεριλάβουμε στα προαναφερθέντα ποσοστά), διασκορπισμένα σε διάφορες περιοχές της Ελλάδος.

4.2. Πιστοποιήσεις και καινοτομίες των ελληνικών κέντρων δεδομένων

Οι πιστοποιήσεις είναι σημαντικές για την αξιοπιστία και την ομαλή λειτουργία ενός data center, κάτι το οποίο εξηγεί γιατί αρκετά από τα data centers στη χώρα μας έχουν πιστοποιηθεί γι' αυτό. Οι πιο διαδεδομένες πιστοποιήσεις είναι οι ISO 9001 (για όλες τις υπηρεσίες που αφορούν σχεδιασμό, υλοποίηση, στέγαση, διαχείριση, λειτουργία και υποστήριξη μηχανογραφικών κέντρων) και ISO 27001 (για το σύστημα Διαχείρισης

της Ασφάλειας των Πληροφοριών), αλλά και οι προδιαγραφές κατά Tier 4, ενώ σε χρηματοπιστωτικό οργανισμό συναντήσαμε την πιστοποίηση ISO 20000-1.

Γενικά το επίπεδο των data centers στην Ελλάδα, όπως φαίνεται και από τις πιστοποιήσεις που έχουν πάρει, είναι πολύ καλό, το ποσοστό διαθεσιμότητας είναι υψηλό, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι αρκετά έχουν πάρει σημαντικές διεθνείς και εγχώριες διακρίσεις. Τέλος, ειδικά τα νέα data centers, μπορεί να μην έχουν ολοκληρώσει ακόμα τη φάση πιστοποίησης, παρ'όλα αυτά αναμένεται να πιστοποιηθούν και αυτά καθώς βρίσκονται σε φάση ελέγχου.

Ανάμεσα στις καινοτομίες που χαρακτηρίζουν τα ελληνικά data centers -σας τις παραθέτουμε συγκεντρωτικά και κάποιες αυτές αφορούν data centers μόνο μιας εταιρείας ή οργανισμού - είναι οι εξής:

- Χρησιμοποίηση εφεδρικού συστήματος ψύξης για πλήρη προστασία του εξοπλισμού στην περίπτωση που τα υπόλοιπα μέσα αποτύχουν.
- Δομημένη καλωδίωση για άμεση εγκατάσταση νέου εξοπλισμού και την ελαχιστοποίηση προβλημάτων.
- Infrastructure management system για πλήρη έλεγχο της υποδομής
- High Density - BladeReady υποδομές με δυνατότητες ψύξης δεκάδων KW/Rack.
- 100% virtualized υποδομή για την αποκλειστική παροχή υπηρεσιών cloud.
- Ταυτόχρονη λειτουργία clusters σε υποδομές VMwareESXi και Microsoft Hyper-V. Αυτό εξασφαλίζει την κάλυψη όλων, σχεδόν, των απαιτήσεων της αγοράς, γύρω από αυτές τις δύο κυρίαρχες παγκοσμίως τεχνολογίες για το cloud.
- Συνδυασμός ιδιόκτητου δικτύου (αστικό, υπεραστικό και διεθνές) και υπηρεσίες public cloud ως μέρος του συνόλου των υπηρεσιών.
- Διαχωρισμός των ψυχρών και θερμών περιοχών με τη χρήση κλειστών διαδρόμων, έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται η κατανάλωση ενέργειας και να βελτιώνονται τα ενεργειακά χαρακτηριστικά του DataCenter.
- «Περιβάλλον επιμερισμένης ευθύνης» ανάμεσα στην εταιρεία παροχής υπηρεσιών DC και τους πελάτες της για όλες τις φιλοξενούμενες υπηρεσίες, έχοντας ως στόχο

την απελευθέρωση του πελάτη από διαδικασίες ρουτίνας και την απόλυτη ανεξαρτησία του από εξωτερικούς παράγοντες (που φθάνουν μέχρι την ύπαρξη ηλεκτροπαραγωγών ζευγών, με δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας για μεγάλο χρονικό διάστημα).

Πηγή των πληροφοριών για τα ελληνικά Κέντρα Δεδομένων και τις πιστοποιήσεις τους είναι το [145]

4.3. Ελληνικές εταιρείες παροχής υπηρεσιών Data Center

Η εταιρεία LamdaHellix



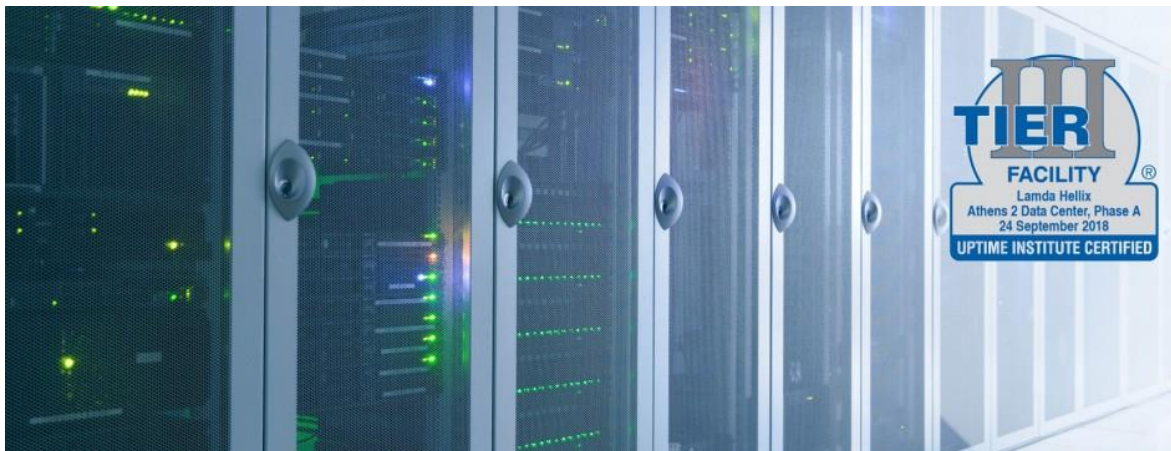
Η εταιρία LamdaHellix , είναι η πιο δημοφιλής αλλά και η μεγαλύτερη εταιρία που προσφέρει υπηρεσίες και κατέχει 2 κέντρα δεδομένων Κέντρο Δεδομένων. Η εταιρία λειτουργεί από το 2002. Η εταιρεία δραστηριοποιείται κυρίως στην Νοτιοανατολική Ευρώπη, με κύριο σκοπό την παροχή υπηρεσιών, που θα βοηθήσουν στην υιοθέτηση νέων στρατηγικών στην πληροφορική, την επίτευξη της λειτουργικής βιωσιμότητας, αλλά και την ανάπτυξη και εξυπηρέτηση των πελατών της μέσα από ένα καινοτόμο πρίσμα. Προσφέρει ένα ολοκληρωμένο portfolio από υπηρεσίες data center, που περιλαμβάνει συμβουλευτικές υπηρεσίες, σχεδιασμό, ανάπτυξη, εγκατάσταση, λειτουργία, συντήρηση και τεχνική υποστήριξη.

Σύντομα ιστορικά στοιχεία της εταιρείας

- 2002: ίδρυση της εταιρίας
- 2003: Τίθεται σε λειτουργία το πρώτο κέντρο δεδομένων με ονομασία «Athens 1»
- 2011: Η εταιρία Lamda Hellix γίνεται ιδρυτικό μέλος του European Data Center Association.
- 2013: Η εταιρία LamdaHellix πιστοποιείται από τη Lloyds Register κατά το πρότυπο ISO 27001 Information Security Management Systems.
- 2015: Τίθεται σε λειτουργία ακόμη ένα κέντρο δεδομένων με ονομασία «Athens-2» το οποίο χαρακτηρίζεται «πράσινο», όσο αναφορά την κατανάλωση ενέργειας και απόδοσης.

Κέντρο δεδομένων Athens-2

Το βραβευμένο Athens-2 της Lamda Hellix είναι το Πρώτο Data Center στη ΝΑ Ευρώπη που έλαβε την Πιστοποίηση Tier III of Constructed Facility



Ο οργανισμός Lamda Hellix, μέα από την πολύχρονη δραστηριοποίηση στον κλάδο έχει καταφέρει να θεωρείται, στην περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης ένας από τους πιο δυνατούς παίκτες στον κλάδο διαθέτοντας ένα εκτεταμένο portfolio υπηρεσιών

που περιλαμβάνει λύσεις colocation, business continuity, cloud, managed services και data centers integration, consulting και management.

Το Athens-2, ξεκίνησε να λειτουργεί το 2015 και πρόκειται για ένα καινοτόμο, πολυβραβευμένο data center, το οποίο ήταν μάλιστα το πρώτο data center στην Ευρώπη που έλαβε την πιστοποίηση LEED BD+C Gold & Tier III Design documents. Τον Φεβρουάριο του 2018, η Lamda Hellix επέκτεινε τις εγκαταστάσεις του Athens-2 με την προσθήκη ενός νέου μεγάλου data hall αυξάνοντας τη χωρητικότητα κατά περίπου 1 MW IT φορτίου.

Η Lamda Hellix βρισκόταν σε στενή συνεργασία με το Uptime Institute από το στάδιο σχεδιασμού του Athens-2 προκειμένου να διασφαλίσει ότι οι εγκαταστάσεις θα πληρούν όλα τα απαιτούμενα πρότυπα για την πιστοποίηση. Το Σεπτέμβριο, το Uptime πιστοποίησε το Athens-2 με Tier IIICertification of Constructed Facility επιβεβαιώνοντας ότι οι εγκαταστάσεις έχουν δομηθεί βάσει των προτύπων σχεδιασμού και επαληθεύοντας ότι μπορεί να ανταπεξέλθει στις υψηλές απαιτήσεις διαθεσιμότητας που προβλέπει το πρότυπο. Η πιστοποίηση Tier III παραχωρήθηκε έπειτα από μια εβδομάδα αξιολογήσεων και εκτεταμένων δοκιμών του συστήματος σε πραγματικές συνθήκες από τους μηχανικούς του Uptime, επικυρώνοντας τις επιδόσεις σύμφωνα με τους στόχους της κατηγορίας Tier III.

“Στις αρχές του 2016, το Athens-2 βραβεύθηκε ως το καλύτερο Data Center στην EMEA για τον σχεδιασμό του κατά Tier III και τη δόμησή του κατά LEEDBD+C Gold. Πριν λίγες εβδομάδες, το Athens-2 έγινε επίσης το πρώτο data center στη Νοτιο-Ανατολική Ευρώπη που έλαβε την Πιστοποίηση Tier III ofConstructed Facility, που απεικονίζει τη δέσμευση στην αριστεία της Lamda Hellix για την παροχή υπηρεσιών data center. Η δόμηση βάσει προδιαγραφών σχεδιασμού και η πιστοποίηση του κτιρίου γι’ αυτό, παρέχει εμπιστοσύνη παγκοσμίως κλάσεως για τους πελάτες και συνεργάτες της Lamda Hellix, αναγνωρίζοντας πως όλες οι κρίσιμες υποδομές του Athens-2 είναι ικανές για απaráμιλλη απόδοση κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες. Είμαστε ιδιαίτερα υπερήφανοι γι’ αυτή τη σημαντική πιστοποίηση η οποία αποδεικνύει τον κορυφαίο σχεδιασμό και τα εξαιρετικά

χαρακτηριστικά των υποδομών του Athens-2 αλλά και διασφαλίζει, σε συνδυασμό με την κορυφαία ομάδα λειτουργίας μας, ασύγκριτα επίπεδα διαθεσιμότητας στους πελάτες μας.”, σχολίασε ο Απόστολος Κάκκος, Πρόεδρος & Διευθύνων Σύμβουλος της Lamda Hellix.

Athens Data Center Campus – Προδιαγραφές

Κύριο μέλημα των μηχανικών που έχει στο ενεργητικό της η εταιρεία, είναι τα data centers που σχεδιάζουν και κατασκευάζουν να είναι σε θέση να ανταπεξέλθουν σε οποιαδήποτε ανάγκη colocation αλλά και να πληρούν τα κριτήρια λειτουργικής απόδοσης. Το Athens-1 είναι το πλέον χαρακτηριστικό παράδειγμα.

Χωρητικότητα	Ενέργεια	Ψύξη
6,000 sqm - Περισσότερα από 1,000 racks - Περισσότερες από 700 θέσεις Business Continuity	11 MVA μέγιστη χωρητικότητα 2N πλεονάζουσες υποδομές	- Κλιματισμός μέσω ψευδοδαπέδου και επιλογές ψύξης με χρήση μονάδων εντός ικριωσειράς και κλείσιμο θερμού ή ψυχρού διαδρόμου - N+1 εφεδρεία σε όλα τα συστήματα
Λειτουργία	Συνδεσιμότητα	Ασφάλεια
- Παρουσία Μηχανικών Λειτουργίας όλο το 24ωρο - Πιστοποίηση LEED v4 Gold για τη Λειτουργία & Συντήρηση	- Ουδετερότητα από παρόχους με πολλαπλά σημεία οδεύσεων 2 meet-me-rooms - Παρουσία δεκάδων παρόχων και Internet Exchangers	24/7 επανδρωμένη ασφάλεια - Περιμετρική φύλαξη και CCTV - ISO 27001 - PCI DSS

Εικόνα 11 - Χαρακτηριστικά Athens 1 της Lamda Hellix

[160]

Το Athens-2, το κορυφαίο data center που έχει στην κατοχή της η Lamda Hellix, έχει σχεδιαστεί με σκοπό, μέσα από καινοτόμες και προηγμένες τεχνολογίες, να μπορεί να ανταπεξέρχεται σε οποιαδήποτε ανάγκη, παρέχοντας σημαντική εξοικονόμηση πόρων. Βρίσκεται στο Athens Data Center Campus και κληρονομεί την ευρεία συνδεσιμότητα, και τα συστήματα και διαδικασίες ασφαλείας που χρησιμοποιούνται ήδη στο Athens-1. Ιδανικό για τη φιλοξενία συστημάτων υψηλών ταχυτήτων, το Athens-2 είναι το πρώτο colocation data center στο κόσμο που έχει λάβει την πιστοποίηση USGBC LEED v4 Gold BD+C για πράσινα κτίρια και έχει αναπτυχθεί σύμφωνα με τα πρότυπα Tier 3 του Uptime Institute για τη διαθεσιμότητα των data center. Το Athens-2 φιλοξενεί ένα λειτουργικό, επιτυχημένο οικοσύστημα που προωθεί και υποστηρίζει τις επιχειρηματικές συνεργασίες μεταξύ τεχνολογικών και τηλεπικοινωνιακών παρόχων, επιχειρήσεων και χρηστών.

Χωρητικότητα	Ενέργεια	Ψύξη
✔ 6,000 sqm ✔ Περισσότερα από 1,000 racks ✔ Περισσότερες από 700 θέσεις Business Continuity	✔ 11 MVA μέγιστη χωρητικότητα ✔ 2N πλεονάζουσες υποδομές	✔ Κλιματισμός μέσω ψευδοδαπέδου και επιλογές ψύξης με χρήση μονάδων εντός ικριωσειράς και κλείσιμο θερμού ή ψυχρού διαδρόμου ✔ N+1 εφεδρεία σε όλα τα συστήματα
Λειτουργία	Συνδεσιμότητα	Ασφάλεια
✔ Παρουσία Μηχανικών Λειτουργίας όλο το 24ωρο ✔ Πιστοποίηση LEED v4 Gold για τη λειτουργία & Συντήρηση	✔ Ουδετερότητα από παρόχους με πολλαπλά σημεία οδεύσεων ✔ 2 meet-me-rooms ✔ Παρουσία δεκάδων παρόχων και Internet Exchangers	✔ 24/7 επανδρωμένη ασφάλεια ✔ Περιμετρική φύλαξη και CCTV ✔ ISO 27001 ✔ PCI DSS

Εικόνα 12 - Χαρακτηριστικά Athens 2 της Lamda Hellix

[161]

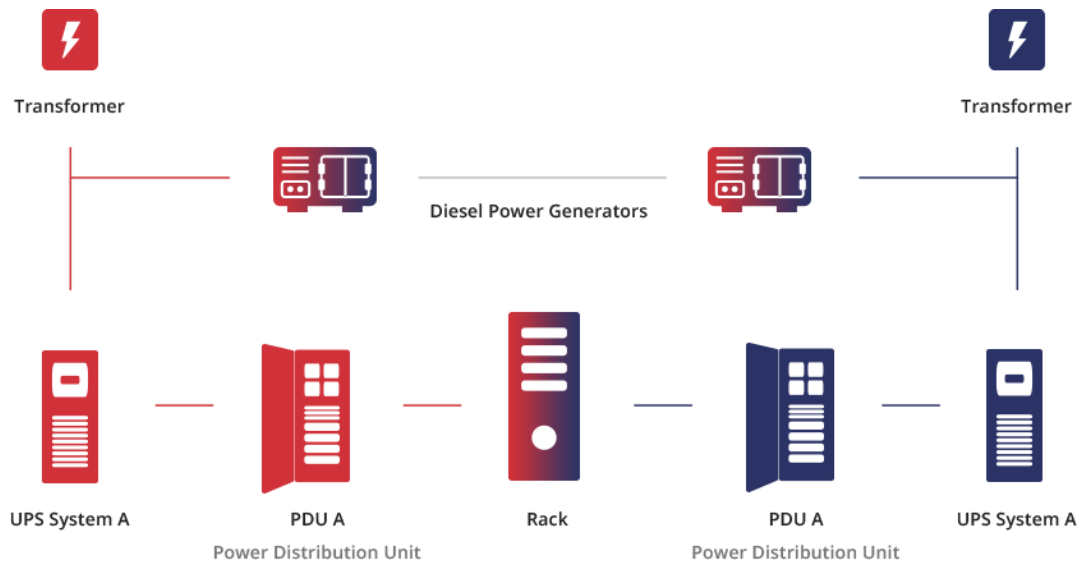
Το 2003 η lamda hellix δημιούργησε το Athens Data Center Campus. Ως τοποθεσία επιλέχθηκε η περιοχή της Αθήνας, μία έντονα στρατηγική κίνηση από την εταιρεία καθώς η Ελλάδα όντας κόμβος θα μπορούσε να ενώνει την Ευρώπη, την Ασία και την Αφρική με γρήγορους και οικονομικούς τρόπους.

Το Athens Data Center Campus είναι σε θέση να παρέχει μία μεγάλη γκάμα από καινοτόμες και σύγχρονες υπηρεσίες σε ένα περιβάλλον ασφαλή και δυναμικό.

Κατανάλωση Ενέργειας των κέντρων δεδομένων της εταιρείας LamdaHellix

Ένα πολύ σοβαρό πρόβλημα που μπορεί να τύχει σε έναν οργανισμό και να κλονίσει την λειτουργία αλλά και την αξιοπιστία του είναι, μία διακοπή στην παροχή ενέργειας. Για αυτό το λόγο η LamdaHellix αναλαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να μην συμβεί σε καμία περίπτωση στις εταιρείες που επιλέγουν τη συνεργασία μαζί της.

Τα data center της εταιρείας μπορούν να προσφέρουν πλήρη διαθεσιμότητα μέσα από ένα Service Level Agreement (99,999%), αλλά και όντας δομημένα σε αρχιτεκτονική εφεδρείας 2N. Όντας αποδεδειγμένα ένας πάροχος που παρέχει πλήρη διαθεσιμότητα από την ίδρυση του κιόλας η Lamda είναι σε θέση να εγγυηθεί ότι η συνεργαζόμενη επιχείρηση και το έργο που υλοποίησε για αυτή θα λειτουργεί συνεχόμενα και απροβλημάτιστα.



Εικόνα 13 - Λειτουργία διατήρησης της ενέργειας της Lamda Hellix

[162]

Διπλά συστήματα UPS θα μπορούν να εξυπηρετήσουν τις ενεργειακές ανάγκες του εξοπλισμού πληροφορικής, σε περίπτωση που προκληθεί αστάθεια στην ηλεκτρική ενέργεια. Στη συνέχεια και μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα το φορτίο θα αναλάβει το σύστημα προστασίας β' επιπέδου με γεννήτριες, ενώ η εταιρεία εγγυάται επίσης και την παροχή πετρελαίου μέσα από τη σύναψη συνεργασίας με δύο κορυφαίες εταιρείες καυσίμων.

Υπηρεσίες

Colocation

Οι υπηρεσίες colocation της εταιρείας συνδράμουν στην προστασία των δεδομένων των πελατών μέσα από ένα σύγχρονο και αξιόπιστο περιβάλλον, που παρέχει ασφάλεια και υψηλή απόδοση. Πιο συγκεκριμένα θα μπορούσαμε να το χωρίσουμε σε κατηγορίες ανάλογα με το ποσό που επιθυμεί να επενδύσει η συνεργαζόμενη εταιρεία, ασχέτως της υποδομής της. Οι κατηγορίες είναι:

- Hosting από το Οικοσύστημα InHellix

1U - 9U

Το InHellix οικοσύστημα της Lamda περιλαμβάνει μερικούς από τους μεγαλύτερους παρόχους υπηρεσιών hosting της αγοράς ξεκινώντας από το 1U server.

- Private Cabinet Compartment

10U 1/4 of Rack | 14U 1/3 of Rack | 21U Half Rack

Σε αυτή την κατηγορία οι πελάτες της εταιρείας, είναι σε θέση να αποθηκεύσουν και να προστατέψουν τον εξοπλισμό τους σε ιδιωτικής χρήσης τμήμα ενός ερμαρίου, με ανεξάρτητες πόρτες που κλειδώνουν χωριστά, με ξεχωριστή δρομολόγηση των καλωδίων και δύο ανεξάρτητες οδεύσεις ενέργειας.

- Private Cabinet

42U Full Rack

Προσφέρονται ερμάρια χωρητικότητας 42U, με ασφαλείς πόρτες και δύο χωριστούς και ανεξάρτητους τροφοδότες ενέργειας.

- Private Suite

Στην private suite υπηρεσία ο πελάτης είναι σε θέση να χρησιμοποιεί τον χώρο αποκλειστικά για τη διαχείριση του δικού του εξοπλισμού, απομονωμένο από οποιονδήποτε άλλο, ενώ έχει και τη δυνατότητα ανάλογα με την επιθυμία και τις απαιτήσεις της υποδομής του να χρησιμοποιεί και να διαχειρίζεται την ενέργεια, την ψύξη και την ασφάλεια.

- Private Cage

Στην υπηρεσία αυτή ο πελάτης ορίζει την πρόσβαση στο χώρο προστατευτικού κλωβού από ατσάλι, ύψους 2.5μ., που παρακολουθείται και καταγράφεται από Συστήματα ασφαλείας Πρόσβασης και Σύστημα Τηλεόρασης Κλειστού Κυκλώματος (CCTV).

Υπηρεσίες Υποστήριξης

Οι Υπηρεσίες υποστήριξης περιλαμβάνουν:

- Απομακρυσμένη υποστήριξη(RemoteHands): Στην υπηρεσία αυτή περιλαμβάνεται η εγκατάσταση, η συντήρηση αλλά και η τεχνική βοήθεια, δηλαδή διαχείριση, λειτουργία και μηχανική υποστήριξη. Ακόμα, επιλέγοντας την υπηρεσία αυτή ο πελάτης είναι σε θέση να δεχτεί λειτουργίες, όπως θέση εξοπλισμού σε λειτουργία, επανασύνδεση καλωδίων patch, απομάκρυνση/τοποθέτηση storage media, παρακολούθηση της λειτουργίας του εξοπλισμού και υπηρεσίες backup, παραλαβή storage media και παράδοση σε εξουσιοδοτημένο άτομο, οπτική επιθεώρηση του hardware, συμπεριλαμβανομένων των δεικτών λειτουργίας

Η υπηρεσία αυτή προσφέρεται με τους παρακάτω τρόπους:

- Remote Hands Incident: Παρέχει έως μισής ώρας υποστήριξη ανά περιστατικό, με μέγιστο χρόνο απόκρισης τα 30 λεπτά.

- Remote Hands Package: Παρέχει προσυμφωνημένο αριθμό περιστατικών Remote Hands ανά μήνα σε ανταγωνιστικό κόστος. Αυτή η επιλογή προσφέρεται μόνο ως μέρος συμβολαίου.
- Υπηρεσίες εγκατάστασης: Σε αυτό το κομμάτι η εταιρεία προσφέρει, εγκατάσταση και σύνδεση hardware, έλεγχο επαλήθευσης ορθής λειτουργίας μετά την εγκατάσταση, παροχή βοήθειας στον πελάτη να συνδεθεί απομακρυσμένα και διαχείριση του εξοπλισμού του.
- Onsite Storage Media Vault: Πρόκειται ουσιαστικά για ένα εργαλείο το οποίο έχει σχεδιαστεί με σκοπό τόσο την μακρόχρονη όσο όμως και τη βραχύχρονη αποθήκευση, σε ένα χώρο πλήρως ασφαλή, κλιματικά αλλά και σε περίπτωση πυρκαγιάς που βρίσκεται στις εγκαταστάσεις του Athens Data Center Campus.

Η υπηρεσία παρέχει:

- Καθημερινή αντικατάσταση των κασετών από το drive ή τη βιβλιοθήκη του πελάτη, σύμφωνα με οδηγίες και πολιτικές που καθορίζει ο ίδιος
 - Αποθήκευση των κασετών στο MediaStorageVault
 - Συντήρηση των αποθηκευμένων μέσων, σύμφωνα με αυστηρά περιβαλλοντικά πρότυπα
 - Ο πελάτης θα έχει πρόσβαση στα μέσα 24*7
 - Το Media Storage Vault βρίσκεται σε ανεξάρτητο τμήμα πυροπροστασίας που προσφέρει ηλεκτρομαγνητική κάλυψη και είναι εξοπλισμένο με: σύστημα τηλεόρασης κλειστού κυκλώματος, πολλαπλά επίπεδα ασφαλείας, ενώ η είσοδος επιτρέπεται μόνο σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό, 24ωρη προστασία από φύλακες ασφαλείας και υποστήριξη από προσωπικό λειτουργίας.
- Offsite Storage Media Vault: Η υπηρεσία περιλαμβάνει τη διανομή και φύλαξη των αποθηκευμένων μέσων σε ειδική εγκατάσταση Storage Media Vault που βρίσκεται περίπου 40 km μακριά από το ,Athens Data Center Campus.

Η υπηρεσία εγγυάται:

- Ασφαλή μεταφορά των μέσων από τα datacenter στο χρηματοκιβώτιο
- Αποθήκευση των μέσων στον ειδικό χώρο
- Ασφαλή και αξιόπιστη διαχείριση των μέσων με τακτικές αναφορές
- Υποστήριξη του πελάτη 24*7*365
- Διαδικασίες οι οποίες είναι συμβατές με διαδικασίες επιχειρησιακής συνέχειας που ακολουθεί ο πελάτης

Το Θησαυροφυλάκιο (Vault) της εταιρείας έχει σχεδιαστεί με σκοπό να παρέχει προστασία σε περίπτωση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας για αυτό το λόγο η είσοδος είναι απαγορευμένη σε όσους έχουν μαζί τους φορητές συσκευές, ενώ είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το πρότυπο U.S. NARA.

Ως προς τη φυσική ασφάλεια, το κτίριο διαθέτει: Δύο επίπεδα ελέγχου πρόσβασης (ανάγνωσης barcode και βιομετρική), Σύστημα Τηλεόρασης Κλειστού Κυκλώματος, Προσωπικό ασφαλείας που επιθεωρεί το χώρο.

Το Storage Media Vault είναι πιστοποιημένο κατά το πρότυπο ISO 9000:2008 για τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας και κατά το πρότυπο ISO 27001:2013 για τη ασφαλή διαχείριση πληροφοριών.

- Διαχείριση και φύλαξη εξοπλισμού: Η υπηρεσία διαχείρισης και φύλαξης εξοπλισμού βοηθά τους πελάτες της εταιρείας να ελαχιστοποιήσουν τον χρόνο που δαπανούν σε απαραίτητες εργασίες, όπως:
- Φόρτωση και εκφόρτωση εξοπλισμού
- Αποθήκευση ή αποστολή εξοπλισμού
- Έκδοση φορολογικών παραστατικών
- Διαχείριση των απαραίτητων εγγράφων

Επίσης η υπηρεσία αυτή προσφέρει τη δυνατότητα οι πελάτες της εταιρείας να αποθηκεύουν σε ιδιωτικό χώρο τον προσωπικό εξοπλισμό τους με σκοπό είτε την εγκατάσταση του είτε τη μεταφορά του.

Cross Connect

Η σύνδεση στην υπηρεσία InHellix γίνεται μέσω του Cross Connect. Η υπηρεσία αυτή προσφέρει στον ενδιαφερόμενο πελάτη υψηλές ταχύτητες και συνδέσεις, κάτι που βοηθάει δραστικά στην αγοραστική τους δύναμη. Στο InHellix οικοσύστημα περιλαμβάνονται εδραιωμένοι πάροχοι cloud και περιεχομένου καθώς και πάροχοι που ασχολούνται με τις τηλεπικοινωνίες όπως οι ISPs, Internet Exchangers (GR-IX).

Σε αυτή την υπηρεσία της εταιρείας υπάρχουν δύο επιλογές:

- Πρώτη είναι μία επιλογή που δίνει τη δυνατότητα για εγκατάσταση και πιστοποίηση της διασύνδεσης μέσω μηνιαίας συντήρησης αλλά και λύσεις όλες της ώρες της ημέρας. Η επιλογή αυτή ονομάζεται meet-me-room.
- Η δεύτερη επιλογή δίνει τη δυνατότητα για καλωδιακή διασύνδεση μεταξύ των rack του πελάτη και ονομάζεται άμεση διασύνδεση. Στην επιλογή αυτή προσφέρεται και η εγκατάσταση της διασύνδεσης ενώ αν το επιθυμεί ο πελάτης μπορεί να γίνει και παρακολούθηση αλλά και συντήρηση.

Multihome Internet Connectivity

Οι υπηρεσίες Multi-homing δίνουν λύση σε ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα, αυτό της πτώσης του συστήματος αν μία σύνδεση αντιμετωπίσει κάποιο κίνδυνο, το οποίο θα ήταν καταστροφικό για την εκάστοτε επιχείρηση καθώς τη σήμερον εποχή η εταιρείες

στηρίζονται στο internet και στήνουν τα δίκτυα του έχοντας πολλαπλά σημεία διασύνδεσης.

Η υπηρεσία χρησιμοποιεί τον πλέον προηγμένο εξοπλισμό σε πλεονάζουσα αρχιτεκτονική χωρίς σημεία αποτυχίας (No Single Point of Failure- SPOF) και παρέχεται μέσω μονής ή διπλής Ethernet διασύνδεσης (έως 10Gbps) υποστηρίζοντας τόσο IPv4 όσο και IPv6 πρωτόκολλα. Η Lamda Hellix είναι ο τοπικός Internet Registrar και μπορεί να προσφέρει διευθύνσεις IP στους πελάτες της αλλά οι πελάτες μπορούν να χρησιμοποιούν και τις δικές τους PI AS/IP διευθύνσεις.

Μέσα από όλη αυτή την καινοτόμα τεχνολογία η υπηρεσία Multihome Internet της Lamda, καλύπτει τις αναγκές ακόμα και των πιο απαιτητικών δικτύων, παρέχοντας στους πελάτες της αξιόπιστες λύσεις μέσω πολλαπλών σημείων ζεύξης πάροχων internet, βέλτιστη απόδοση, διαθεσιμότητα αλλά και την επιλογή της επεκτασιμότητας. Επιπρόσθετα, οι υπηρεσίες Multihome Internet συνδέονται με τον κόμβο του Ελληνικού Internet Exchange Point (GR-IX) που βρίσκεται στο Data Center Campus, προσφέροντας άμεση σύνδεση με τον κόμβο.

Υπηρεσίες Business Continuity

Με τον όρο Επιχειρησιακή Συνέχεια (Business Continuity) αναφερόμαστε σε μία υπηρεσία στην οποία ο πελάτης προκειμένου να είναι ασφαλής και σε περίοδο κρίσης να ανακάμψει γρήγορα από ένα τυχόν πρόβλημα, προβαίνει στην δημιουργία ανθεκτικού περιβάλλοντος αλλά και στην ανάπτυξη πλάνων και στρατηγικών. Η Lamda είναι σε θέση να παρέχει αυτή την υπηρεσία. Μέσω των θέσεων και του εξοπλισμού γενικά που βρίσκονται στα Data Center Campus και ακολουθώντας τυπικά και αυστηρά τις διαδικασίες παρέχει στους πελάτες εγγυημένο χώρο εργασίας και εξοπλισμό πληροφορικής.

Κάθε θέση από την προσφερόμενη αυτή υπηρεσία περιλαμβάνει επίσης γραφείο και καρέκλα, διπλή καλωδιακή διασύνδεση για voice & data και αποκλειστική παροχή UPS που στηρίζεται από εφεδρικές γεννήτριες. Οι θέσεις Business Continuity είναι διαθέσιμες είτε για αποκλειστική ή για μοιραζόμενη χρήση από τους πελάτες της εταιρείας.

Υπηρεσίες νέφους και Hosting

Οι υπηρεσίες νέφους and hosting της εταιρείας περιλαμβάνουν:

- Cloud από το InHellix Ecosystem: Μέσα από το οικοσύστημα InHellix, την πλατφόρμα που εμπιστεύονται κορυφαίοι οργανισμοί η εταιρεία προσφέρει λύσεις cloud που περιλαμβάνουν IaaS, PaaS, UCaaS, BaaS και DRaaS, σχεδιασμένες να υποστηρίζουν κρίσιμα συστήματα και εφαρμογές, παρέχοντας ευελιξία, σταθερότητα και καινοτομία. Οι cloud υπηρεσίες είναι ειδικά σχεδιασμένες να παρέχουν managed services και να λειτουργούν υπό 24ωρη παρακολούθηση από μια ομάδα πιστοποιημένων μηχανικών. Παρέχεται υποστήριξη σε επιχειρησιακό επίπεδο ενώ ταυτόχρονα καλύπτεται η λειτουργία υπηρεσιών IaaS μέσω SLA έως 99,9% διαθεσιμότητα.
- Private Cloud: Οι λύσεις private cloud hosting προσφέρουν στους πελάτες, τη δυνατότητα να έχουν όλα τα πλεονεκτήματα μιας φυσικής υποδομής αποκλειστικής χρήσης χωρίς το υψηλό κόστος λειτουργίας της. Παρέχετε πλήρως παραμετροποιημένες λύσεις υπολογιστικών συστημάτων, αποθήκευσης και δικτύων που να καλύπτουν τις συγκεκριμένες ανάγκες IT της εκάστοτε επιχείρησής. Επιλέγοντας μια λύση private cloud, διασφαλίζεται η μέγιστη λειτουργία και απόδοση κάθε στιγμή μέσω πλήρως πιστοποιημένου λογισμικού. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης σε υπηρεσίες αποθήκευσης, με

εγγυημένη ασφάλεια δεδομένων και παραμετροποιημένο cloud backup ενώ ο πελάτης μπορεί να έχει άμεση πρόσβαση στη χωρητικότητα που χρειάζεται και να την αυξομειώσει μέσα σε μόλις λίγα λεπτά. Αυτή η pay-as-you-grow (κλιμακωτή) υπηρεσία, του επιτρέπει να έχει έλεγχο των εξόδων του καθώς και στην επεκτασιμότητα της υποδομής του. Επιπρόσθετα, το εγγυημένα ασφαλές περιβάλλον της πλατφόρμας private cloud, παρέχει πλήρη πρόσβαση και διαχείριση των δεδομένων του πελάτη.

- Public Cloud: Το public cloud είναι η ιδανική λύση για μικρές και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις. Ένα από τα πλεονεκτήματα του public cloud είναι η ταχύτητα υλοποίησης και η δυνατότητα να πληρώνετε μόνο τους πόρους που χρησιμοποιείτε. Η εταιρεία προσφέρει υπηρεσίες 100% εγγυημένες, υψηλής διαθεσιμότητας που δεν επιμερίζονται σε πολλαπλούς πελάτες, με 24x7 παρακολούθηση, ειδικά σχεδιασμένες να καλύψουν τις ανάγκες κρίσιμων εφαρμογών για αποθήκευση δεδομένων και υποδομών disaster recovery.

Οι λύσεις public cloud του Οικοσυστήματος InHellix αποτελούνται κυρίως από τις ακόλουθες υπηρεσίες:

- Υπηρεσία VPS μέσω της οποίας ο πελάτης έχει πρόσβαση σε Εικονικούς Ιδιωτικούς Server που φιλοξενούνται στα data center της Lamda. Διασφαλίζεται ότι οι κοινοί πόροι των συστημάτων (RAM, CPU, Storage) χρησιμοποιούνται εξίσου και στη μέγιστη χωρητικότητα από όλους του χρήστες. Οι εικονικές πλατφόρμες (VMWare, Hyper-V, KVM) καθώς και η υποστήριξη από τους πιστοποιημένους μηχανικούς της Lamda μπορεί να εγγυηθεί υψηλό επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών.
- Back up as a Service (BaaS), μία cloud-based υπηρεσία η οποία παρέχει τη δυνατότητα στους χρήστες να δημιουργούν αντίγραφα ασφαλείας των δεδομένων τους στην cloud υποδομή της Lamda. Ένα από τα κυριότερα

πλεονεκτήματα της χρήσης BaaS είναι η ευκολότερη διαχείριση τους σε σχέση με άλλες offsite υπηρεσίες. Αντί λοιπόν ο πελάτης να ανησυχεί για την αλλαγή και την διαχείριση κασετών ή σκληρών δίσκων σε μια απομακρυσμένη τοποθεσία, οι διαχειριστές της αποθήκευσης δεδομένων μπορούν να κάνουν γι' αυτόν την εκφόρτωση και διαχείριση στον πάροχο. Ο ενδιαφερόμενος έχει πλήρως αυτοματοποιημένες λύσεις και μπορεί να διατηρεί τα δεδομένα προσβάσιμα από απομακρυσμένη τοποθεσία σε περίπτωση διακοπής ή αποτυχίας.

- Disaster Recovery as a Service (DRaaS). Ανεξάρτητα αν ο πελάτης διαθέτει ήδη disaster recovery site ή όχι, ενδέχεται να χρειαστεί να εξετάσει την αναγκαιότητα, για λόγους ασφαλείας, της χρήσης μιας cloud based DRaaS υπηρεσίας προκειμένου να αποφύγει να χτίσει ή να διαχειριστεί ένα δεύτερο DR site. Πολλές επιχειρήσεις επιλέγουν αυτή τη λύση γιατί μπορούν να αποφύγουν τους απαιτούμενους επιπρόσθετους IT πόρους. Αυτό οδηγεί σε μείωση του λειτουργικού κόστους του disaster recovery ενώ παραμένει ο πελάτης ασφαλής από τον κίνδυνο διακοπής των εφαρμογών του. Το DRaaS μπορεί να είναι εξαιρετικά χρήσιμη ως υπηρεσία για μικρές και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις που δεν διαθέτουν την απαραίτητη τεχνογνωσία για την παροχή, διαμόρφωση και έλεγχο ενός αποτελεσματικού πλάνου disaster recovery.
- Hosting από το In Hellix Ecosystem: Το InHellix περιλαμβάνει σημαντικούς παρόχους υπηρεσιών φιλοξενίας που παρέχουν συστήματα υψηλών ταχυτήτων με δυνατότητα επέκτασης και οικονομικά αποδοτικούς τρόπους λειτουργίας για τη φιλοξενία website και εφαρμογών web. Οι υπηρεσίες φιλοξενίας του InHellix προσφέρουν ανταγωνιστικά κόστη, μοντέλα τιμολόγησης “pay as you grow” και δυνατότητες αναβάθμισης που σας βοηθά να προσαρμόσετε εύκολα τους πόρους σας ανάλογα με τις απαιτήσεις των χρηστών σας. Μαζί με τους συνεργάτες του InHellix, η Lamda προσφέρει την ευελιξία που χρειάζεται για να υποστηριχθεί

οποιαδήποτε εφαρμογή επιθυμεί ο πελάτης θέτοντας σε λειτουργία την ιστοσελίδα του άμεσα, με ταχύτητα και οικονομικά παρέχοντας σύγχρονα εργαλεία για την ανάπτυξη και συντήρηση κάθε εφαρμογής.

Τηλεπικοινωνιακές Υπηρεσίες

- Point-to-point connection: Η γρήγορη, αξιόπιστη και ασφαλής μεταφορά δεδομένων είναι κρίσιμης σημασίας. Γι' αυτό μέσα από εκτεταμένη έρευνα εντοπίζονται οι καλύτερες λύσεις που προσφέρει η αγορά τηλεπικοινωνιών και παρέχονται στο πλέον ανταγωνιστικό κόστος.

Οι συνδέσεις Point-to-Point προσφέρουν:

- Χαμηλή καθυστέρηση (latency) στη μεταφορά δεδομένων.
- Ευέλικτες επιλογές ευρυζωνικότητας (bandwidth).
- Πολλαπλές επιλογές εξοπλισμού και εγκατάστασης.
- Κορυφαία Service Level Agreements (SLA).
- Αξιόπιστες υπηρεσίες σε ανταγωνιστικό κόστος.

Υπηρεσίες Internet/Δεδομένων

- Υπηρεσία Multihome Internet: Η Υπηρεσία Multihome Internet Connectivity υποστηρίζεται από συνδέσεις σε πολλαπλούς παρόχους υπηρεσιών Internet, προκειμένου να παρέχουμε εξαιρετική απόδοση και αντοχή, διατηρώντας ταυτόχρονα υψηλή επεκτασιμότητα.
- Out-of-Band service: Συχνά τα δίκτυα εμφανίζουν προβλήματα που θα μπορούσαν εύκολα να είχαν αποφευχθεί εάν μπορούσε κάποιος να επέμβει άμεσα και να λύσει το πρόβλημα. Η υπηρεσία Out-of-Band παρέχει ακριβώς τη λύση που χρειάζονται οι περισσότεροι διαχειριστές συστημάτων προκειμένου να έχουν πρόσβαση στον εξοπλισμό τους που φιλοξενείται στις εγκαταστάσεις μας. Η θύρα Out-of-Band ethernet που απαιτείται γι' αυτή τη χρήση είναι αποκλειστική, ασφαλής και δημιουργεί ένα διακριτό κανάλι για τη διαχείριση δικτυακών συσκευών (routers/switches). Η σύνδεση internet μπορεί να υλοποιηθεί μέσω μιας διασύνδεσης UTP.

Πέρα από τις παραπάνω η Lamda Hellix έχει τη δυνατότητα να προσφέρει και υπηρεσίες που αφορούν άλλα data centers. Αυτές είναι:

Συμβουλευτικές Υπηρεσίες

- Audit: Ένα σταθερό, αξιόπιστο data center είναι στρατηγικό πλεονέκτημα για την επιτυχημένη πορεία μιας επιχείρησης. Κατανοώντας τις δυνατότητες του εκάστοτε data center, όχι μόνο μπορεί να εξαλειφτεί ο κίνδυνος ενός downtime αλλά επίσης επιτυγχάνεται αποτελεσματικός σχεδιασμός και προϋπολογισμός. Οι Υπηρεσίες Auditing αναγνωρίζουν τις περιοχές εκείνες στη λειτουργία ενός data center που θα έπρεπε να αντιμετωπισθούν από πλευράς κόστους, λειτουργικότητας και ρίσκου. Οι Σύμβουλοι Μηχανικοί της Lamda διερευνούν και αξιολογούν τις εγκαταστάσεις του πελάτη μέσω ελέγχων, αξιολογούν τα σχέδια και μελετούν

αρχεία που σχετίζονται με την υποδομή. Στο τέλος της διαδικασίας ελέγχου, οι πελάτες λαμβάνουν μια ανάλυση που περιγράφει τις ανάγκες και πιθανούς κινδύνους στην υπάρχουσα υποδομή τους και προτεινόμενες ενέργειες που θα έπρεπε να ληφθούν υπόψη σε μελλοντικό σχεδιασμό.

Η διαδικασία ελέγχου εμπεριέχει τα παρακάτω βασικά σημεία:

- Προφίλ Ενεργειακής Απόδοσης.
- Αξιολόγηση Ισχύς και Ψύξης.
- Ανάλυση Computational Fluid Dynamics (CFD).
- Ανάλυση Φυσικής Ασφάλειας.
- Ανάλυση Κρίσιμων Υποδομών.

Στόχος είναι να διασφαλιστεί ότι οι τελικές αναλύσεις ελέγχου εμπεριέχουν συστάσεις που είναι σχετικές με τις σημερινές απαιτήσεις των πελατών και να επιτρέπουν μελλοντική ανάπτυξη της επιχείρησής τους.

- Tier Certifications: Το σύστημα Tier του Uptime Institute είναι μια αξιόπιστη διαδικασία που διασφαλίζει ότι όλα τα μηχανολογικά και ηλεκτρολογικά μέρη ενός data center ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένες απαιτήσεις ανθεκτικότητας και υψηλής διαθεσιμότητας.

Σε συνεργασία με το Uptime Institute Professional Services, υλοποιούνται οι ακόλουθες ενέργειες:

- Επαλήθευση της τοπολογίας της υποδομής βάσει των απαιτήσεων της επιθυμητής πιστοποίησης Tier.
- Προετοιμασία μιας συνοπτικής έκθεσης που αναγνωρίζει πιθανούς σχεδιαστικούς κινδύνους και προτείνει διορθωτικές ενέργειες απαραίτητες για την απόκτηση της Tier πιστοποίησης που επιθυμεί ο πελάτης.
- Επιβεβαίωση της υλοποίησης των διορθωτικών ενεργειών και των προτεινόμενων σχεδιαστικών τροποποιήσεων με σκοπό την εκπλήρωση των απαιτήσεων της πιστοποίησης Tier.

Οι μηχανικοί της εταιρείας έχουν υποστηρίξει με επιτυχία, πληθώρα μεγάλων οργανισμών καθ' όλη τη διάρκεια της απαιτητικής διαδικασίας πιστοποίησής τους στα επίπεδα Tier III και Tier IV από το Uptime Institute. Κατά τη διάρκεια κάθε βήματος στη διαδικασία πιστοποίησης, αναπτύσσεται μια ολιστική προσέγγιση για τον εντοπισμό των σχετικών στοιχείων από το σύστημα Tier που είναι κατάλληλα για τον εκάστοτε πελάτη, μακριά από τη λογική 'one-size-fit-all' λύσεων.

- LEED Certifications. Ένα από τα πιο αναγνωρισμένα συστήματα πιστοποίησης που αφορά τα green data center παγκοσμίως είναι το πρότυπο LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) και έχει αναπτυχθεί από το U.S Green Building Council. Επιβεβαιώνει την σχεδίαση, κατασκευή, λειτουργία και συντήρηση εγκαταστάσεων η οποία γίνεται με τη χρήση και την εφαρμογή των αρχών της αειφόρου ανάπτυξης και βασικό σκοπό έχει τη βέλτιστη ενεργειακή και περιβαλλοντική συμπεριφορά του κτηρίου. Η Lamda Hellix είναι πρωτοπόρος στη μέριμνα για την παροχή Συμβουλευτικών Υπηρεσιών LEED σε όλη την περιοχή της Νοτιοανατολικής Μεσογείου καθώς το Athens-1 data center, είναι το πρώτο data center παγκοσμίως που έχει λάβει την πιστοποίηση κατά LEED v4 Gold για

την «πράσινη» λειτουργία του ενώ το Athens-2, το νέο καινοτόμο data center, είναι το μοναδικό colocation data center στον κόσμο που έχει αποκτήσει την πιστοποίηση LEED v4 Gold για την σχεδίαση και κατασκευή του.

- Conceptual and Technical Design: Το σημείο αφετηρίας για τη δημιουργία ενός data center είναι ο σχεδιασμός του. Τα σχέδια ενσωματώνουν προδιαγραφές υψηλού επιπέδου, 3D σχεδιασμό, ηλεκτρολογικά και μηχανολογικά σχέδια και μελέτη σκοπιμότητας. Τα σχέδια μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα πρώιμο στάδιο του data center project ως μέρος του επιχειρηματικού πλάνου, μελέτης στρατηγικού σχεδιασμού ή μιας επενδυτικής πρότασης. Οι Σύμβουλοι Μηχανικοί της Lamda συνεργάζονται στενά με τους πελάτες, ώστε να προετοιμαστεί το πλάνο σχεδιασμού που θα χρησιμοποιηθεί για να οδηγήσει σε ανάπτυξη του data center. Το πλάνο σχεδιασμού καλύπτει όλα τα στάδια πριν από την ανάπτυξη, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών προδιαγραφών και των σχεδιαγραμμάτων (δομικές μεταλλικές κατασκευές, σωληνώσεις, καλωδιώσεις ισχυρών και ασθενών ρευμάτων), συστήματα πυροπροστασίας και ασφαλείας, θέσεις εξοπλισμού, σύνθετα αρθρωτά χωρίσματα και άλλα βασικά στοιχεία των εγκαταστάσεων. Επιπρόσθετα, παρατίθενται λεπτομερής προϋπολογισμός, ακριβή χρονοδιαγράμματα με ανάπτυξη ορόσημων καθώς και αρχιτεκτονικά σχέδια και ηλεκτρολογικές και μηχανολογικές λεπτομέρειες της υποδομής.
- Testing and Commissioning: Ακολουθώντας την ολοκλήρωση του data center, είναι απαραίτητος ο λεπτομερής έλεγχος και δοκιμασία της υποδομής υπό συνθήκες φορτίου, για επιβεβαίωση επίτευξης των στόχων υπό τους όρους της ανθεκτικότητας, αποδοτικότητας και λειτουργικότητας. Οι υπηρεσίες Testing and Commissioning επαληθεύουν ότι κάθε μέρος είναι αξιόπιστο ως προς τη λειτουργία του και έχει ρυθμιστεί για μέγιστη απόδοση. Κατά την έναρξη του ελέγχου και των δοκιμών, η έμπειρη ομάδα των Συμβούλων Μηχανικών της

Lamda Hellix ελέγχει τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και το δομικό σχεδιασμό προκειμένου να παράγουν και να υποβάλλουν την προτεινόμενη διαδικασία ελέγχου. Με την εξουσιοδότηση του πελάτη, προχωρούν στον έλεγχο και τη δοκιμασία του εξοπλισμού που μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά αυξημένα επίπεδα απόδοσης.

Οι υπηρεσίες Testing and Commissioning της Lamda Hellix περιλαμβάνουν τις ακόλουθες βασικές ενέργειες:

- Εργοστασιακές δοκιμές (Factory acceptance tests)
- Επιβεβαίωση εξοπλισμού στο πεδίο (Field component verification)
- Επιβεβαίωση συνολικής κατασκευής (System construction verification)
- Δοκιμές αποδοχής (Site acceptance testing)
- Ολοκληρωμένα συστήματα δοκιμών (Integrated system testing)

Οι υπηρεσίες Testing and Commissioning προσφέρουν σημαντική μείωση στο κόστος λειτουργίας καθώς και στο κόστος φθορών, συντήρησης και απώλειας απόδοσης.

Υπηρεσίες Integration

Η εταιρεία είναι σε θέση να παρέχει υπηρεσίες υλοποίησης για τη δημιουργία ή την ανανέωση datacenter. Πιο συγκεκριμένα παρέχει ανθεκτικές και αποτελεσματικές υποδομές ενέργειας, λύσεις ψύξης που μεγιστοποιούν την απόδοση στη σωστή αναλογία CAPEX προς OPEX. Ακόμα παρέχει προσαρμοσμένες λύσεις ασφάλειας που είναι συμβατές με την αιτερική πολιτική της ενδιαφερόμενης εταιρείας και τέλος ενεργειακά αποδοτικές προκατασκευασμένες εγκαταστάσεις datacenter.

Υπηρεσίες Data Center Infrastructure Management

Η υπηρεσία αυτή αποσκοπεί στη βελτίωση της λειτουργίας και στην αύξηση της αποτελεσματικότητας του data center με συνεχή παρακολούθηση της υποδομής της κάθε εταιρείας, στην ελαχιστοποίηση του ρίσκου διακοπής της διαθεσιμότητας με τις υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης που η εταιρεία παρέχει, εντοπισμός των σημείων υποδομής που μπορεί να εμφανίσουν προβλήματα και πρόληψη πριν εμφανιστεί το πρόβλημα και τέλος λύσεις σε πιθανό πρόβλημα που θα εμφανιστεί για την άμεση αποφυγή διακοπής και downtime.

Η κατηγορία των υπηρεσιών αυτών διακρίνεται σε:

- Data Center Operation
- Data Center Monitoring
- Preventive & Predictive Maintenance
- Corrective Maintenance
- Onsite Management

Οι πληροφορίες για τον πλήρη κατάλογο υπηρεσιών της LamdaHellix έχουν παρθεί από [42]

Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες

Η LamdaHellix με εμπειρία 10 ετών και έχοντας καταφέρει να αποτελεί ένα από τα καλύτερα datacenter στην Ευρώπη έχει αναπτύξει ένα μεγάλο κύκλο συνεργασιών με εταιρείες κολοσσούς από διάφορους κλάδους [43]. Πιο συγκεκριμένα για την παροχή του cloud και hosting η εταιρεία έχει ως μέλη του οικοσυστήματος της τις εξής εταιρείες:

- DNHost
- Hostmein
- InWebPro
- Iphost
- Top.Host
- BRObyPerformance

Όσον αφορά τις υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών, μέλη του οικοσυστήματος αποτελούν:

- Cogent Communications
- COSMOTE
- Cyta
- Forthnet
- Modulus
- OTEGLOBE
- PCCW
- Sparkle
- Telefonica
- Verizon
- Vodafone
- Voiceland

- Wind

Ακόμα η εταιρεία έχει ένα group στενών συνεργατών που αποτελούν και τους προμηθευτές της σε μεγάλο βαθμό. Αυτοί είναι:



Η εταιρεία έχει μία μακρόχρονη συνεργασία με τη Schneider Electric που ξεκίνησε το 2007. Αποτελεί έναν διακεκριμένο συνεργάτη της Schneider Electric για όλη την περιοχή, πιστοποιημένως Elite DataCenter Partner, Gold Reliability Provider, Design and Sales Consultant. Επιπρόσθετα, οι μηχανικοί της lamda έχουν εκπαιδευτεί ειδικά και πιστοποιηθεί σε λύσεις ισχύος και ψύξης, παρακολούθηση και διαχείριση της υποδομής.



Η PCCW Solutions, η ναυαρχίδα της πληροφορικής του PCCW Group, είναι ένας ηγέτης στο χώρο της παροχής υπηρεσιών πληροφορικής στο Χονγκ-Κονγκ και την ηπειρωτική χώρα της Κίνας. Η Lamda Hellix είναι ένας στρατηγικός συνεργάτης του D-Infinity, του παγκόσμιου δικτύου data center που ξεκίνησε η PCCW Solutions και συγκεντρώνει τους κορυφαίους παρόχους data center σε ένα μέρος, βοηθώντας τους ηγέτες του τομέα της πληροφορικής να βρουν τις βέλτιστες πρακτικές και τις πιο οικονομικά αποδοτικές λύσεις για τη διαχείριση της IT υποδομής τους σε πολλές περιοχές.



Η LamdaHellix αποτελεί πιστοποιημένο εγκαταστάτη της Panduit (Panduit Certified Installer - PCI) και Panduit System Integrator για κρίσιμες υποδομές. Ως πιστοποιημένος συνεργάτης της Panduit, η Lamda Hellix εξουσιοδοτείται να σχεδιάζει και να εγκαθιστά προϊόντα και λύσεις και να τις υλοποιεί σε εγκαταστάσεις που ανταποκρίνονται στο 100% των προτύπων απόδοσης TIA / EIA. Επίσης αποτελεί εξουσιοδοτημένο συνεργάτη με σκοπό την παροχή υποστήριξης σε προγράμματα ασφαλείας της Panduit.



Η Lamda έχει αναπτύξει έναν εξαιρετικά επιτυχημένο πλαίσιο συνεργασίας ως Value Added Reseller της Raritan σε απομακρυσμένες λύσεις διαχείρισης της κρίσιμης υποδομής (διαχείριση εκτός ζώνης των κρίσιμων υποδομών IT), προκειμένου να προσφέρει έναν απλούστερο και πιο ασφαλή τρόπο διαχείρισης των κρίσιμων συστημάτων διασφαλίζοντας ομαλή και αδιάλειπτη λειτουργία.



Αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους διανομείς στην Ευρώπη προϊόντων PatchSee, έχοντας ειδικευση στην παροχή παραμετροποιημένων λύσεων βασισμένων σε προϊόντα υψηλής τεχνολογίας για την επίτευξη ασφάλειας και διαθεσιμότητας των κρίσιμων εφαρμογών.

Συνεργασία με την SetelHellas

Πέρα λοιπόν από τα παραπάνω η εταιρεία αποτελεί έναν δυνατό παίχτη με καίριες συμφωνίες σε παγκόσμιο αλλά και εγχώριο επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα πέρυσι η Lamda Hellix και η SetelHellas ανακοίνωσαν μία νέα συνεργασία [44], εστιάζοντας στην παροχή λύσεων ασφαλείας και επιτήρησης στη αγορά της Ναυτιλίας.

Η SetelHellas είναι ένας πάροχος κορυφαίων λύσεων ICT παγκόσμιας κλίμακας ειδικά σχεδιασμένων για τη ναυτιλία και τις υπεράκτιες επιχειρήσεις.

Η συνεργασία αυτή έγινε με στόχο να προσφέρει ένα ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο λύσεων φυσικής ασφαλείας, χρησιμοποιώντας την εκτεταμένη εμπειρία της SetelHellas στο “Intelligent Vessel™” και την αριστεία της Lamda Hellix σε υπηρεσίες data center και λύσεις ψηφιακής και φυσικής ασφάλειας. Βασικότερος σκοπός αποτέλεσε την υποστήριξη σε επιχειρήσεις που αναζητούν τρόπους προκειμένου να διατηρήσουν την ασφάλεια των ναυτιλιακών τους υποδομών οπουδήποτε κι αν βρίσκονται. Η συνεργασία αυτή, προσφέρει στην αγορά της Ναυτιλίας σημαντικές λύσεις που διασφαλίζουν την επιχειρηματική αξία του ψηφιακού πλοίου.

Ανάληψη έργου του Υπουργείου Οικονομικών

Το Μάιο του περασμένου έτους το Υπουργείο Οικονομικών μετά από διαγωνισμό που πραγματοποίησε κατακύρωσε, στην Lamda Hellix [45] το έργο «παροχή υπηρεσιών φιλοξενίας και λειτουργίας υποδομών κέντρου δεδομένων ανάκαμψης από καταστροφές (Disaster Recovery Site) της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων (ΓΓΠΣ)» με διάρκεια δύο χρόνων, δίνοντας το δικαίωμα παράτασης του χρόνου παροχής της υπηρεσίας για ένα επιπλέον χρόνο. Ο προϋπολογισμός του έργου έφτασε τις 188.381 ευρώ (με ΦΠΑ).

Συνεργασία με την top.host

Όπως είδαμε παραπάνω η top.host αποτελεί μία εταιρεία που η lamda έχει συμπράξει συνεργασία μαζί της. Πιο συγκεκριμένα η Top.Host επέλεξε το Athens-2 Data Center της Lamda Hellix για την φιλοξενία της υποδομής της αλλά και την υπηρεσία Multihoming Internet που παρέχεται στις εγκαταστάσεις της [46]. Πρόκειται για μία υπηρεσία Internet Transit που χρησιμοποιεί πολλαπλές οδεύσεις παροχών για επιπλέον σταθερότητα και άμεση προσβασιμότητα σε εθνικό αλλά και διεθνές ίντερνέτ. Η Top.Host, είναι μία κορυφαία εταιρεία παροχής υπηρεσιών φιλοξενίας στην Ελλάδα, που υποστηρίζει περισσότερους από 14,000 πελάτες και 52,000 ιστότοπους, προσφέροντας προηγμένες υπηρεσίες και υποστηρίζοντας χιλιάδες χρήστες με διαδικτυακή παρουσία. {46}

Ανάλυση έργου για το ΕΔΕΤ Α.Ε.

Το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ Α.Ε.) που αναπτύσσει και ειδικά τα τελευταία χρόνια μεγάλα κέντρα δεδομένων για να καλύψει τις αυξανόμενες ανάγκες της Ελληνικής ακαδημαϊκής και ερευνητικής κοινότητας σε υπολογιστικές υποδομές, υλοποίησε και έθεσε σε λειτουργία ένα πρωτοποριακό για τα ελληνικά δεδομένα «πράσινο» κέντρο δεδομένων (Green Data Center).

Βασισμένη σε πράσινα data center που κατασκευάζονται διεθνώς καθώς και στην υιοθέτηση και εφαρμογή πράσινων τεχνολογιών στη δικτυακή και υπολογιστική υποδομή της, κατασκεύασε κέντρο δεδομένων δίπλα στον ποταμό Λούρο, το οποίο χρησιμοποιεί νερό από το ποτάμι για τη λειτουργία του συστήματος κλιματισμού και την ψύξη συστημάτων Πληροφορικής, μία λύση πρωτοποριακή για τα ελληνικά δεδομένα. Το κέντρο δεδομένων στον Λούρο μπορεί να υποστηρίξει εξοπλισμό έως 370 KWatt, φιλοξενεί 14 ικρίωματα στα οποία έχουν εγκατασταθεί 220 διακομιστές τελευταίας γενιάς, βελτιστοποιημένοι για την παροχή εικονικών μηχανών πάνω από υπηρεσίες νέφους. Η υποδομή πληροφορικής ολοκληρώνεται με συστήματα αποθήκευσης δεδομένων

συνολικής χωρητικότητας 576 TB και τον απαραίτητο δικτυακό εξοπλισμό. Ακόμα, το κέντρο δεδομένων είναι εξοπλισμένο με όλα τα απαραίτητα συστήματα απομακρυσμένου ελέγχου πρόσβασης, ασφάλειας, πυροπροστασίας και παρακολούθησης της κατάστασης των διάφορων υποσυστημάτων που φιλοξενεί. Το εν λόγω έργο ανέλαβε η Lamda Hellix [47]. Ο σχεδιασμός και η κατασκευή των οικίσκων έγινε στην Ελλάδα από τις Schneider Electric και Lamda Hellix . Σημαντικό στοιχείο του έργου αποτελεί το γεγονός ότι ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η υλοποίηση της λύσης έγινε εξολοκλήρου στην Ελλάδα από Έλληνες επιστήμονες και ειδικούς σε τεχνολογίες κέντρων δεδομένων και συστημάτων κλιματισμού.

Συνεργασία LamdaHellix και OTE

Τέλος πηγαίνοντας λίγο παλαιότερα στο 2015 θα αναφέρουμε ένα μεγάλο έργο που ανέλαβε η εταιρεία σε συνεργασία με έναν κολοσσό τον OTE. Πιο συγκεκριμένα Το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας ήρθε σε συμφωνία με τις εταιρείες OTE και Lamda Hellix για την υλοποίηση του έργου «Δημιουργία κέντρου δεδομένων και υπηρεσιών για τα δημόσια νοσοκομεία» [48].

Το έργο έχει να κάνει με τη διαμόρφωση του κέντρου δεδομένων και της υποδομής φιλοξενίας του υπολογιστικού και αποθηκευτικού εξοπλισμού για όλα τα νοσοκομεία. Ο χώρος που διαμορφώθηκε το εν λόγω έργο παραχωρήθηκε για τον σκοπό αυτό από ένα από τα συμμετέχοντα νοσοκομεία. Το έργο περιλάμβανε τα εξής: Σύστημα κλιματισμού, Ολοκληρωμένο σύστημα αδιάλειπτης τροφοδοσίας και διανομής ισχύος, Εξοπλισμό διαμόρφωσης χώρου και Συστήματα φυσικής ασφάλειας χώρου. Επειδή πρόκειται για ένα έργο με ιδιαίτερη σοβαρότητα διασφαλίστηκε σε μεγάλο βαθμό η αδιάλειπτη λειτουργία του εξοπλισμού καθώς και ανάνηψή του από σφάλμα με εφεδρικό εξοπλισμό σε αναμονή. Ακόμα τα συστήματα αυτά έχουν τη δυνατότητα προσαρμογής νέω τεχνολογιών με σκοπό την μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και επομένως του λειτουργικού κόστους. Η αξία του έργου έφτασε τα 1.398.000 ευρώ, σωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

Νέες επενδύσεις 20 εκατ. ευρώ έως το 2020

Μέχρι το 2020 η εταιρεία αναμένεται να προχωρήσει σε νέες επενδύσεις ύψους 20 εκατ. [49] με σκοπό να αναβαθμίσει δραστικά τις δυνατότητές της, με κύριο μέλημα την μεγιστοποίηση της ενεργειακής αποδοτικότητας και τη γεωγραφική επέκταση. Η δημιουργία data centers μέχρι τα τελευταία χρόνια αποτελούσε υπόθεση μόνον πολύ μεγάλων επιχειρήσεων, λόγω των μεγάλων επενδύσεων που απαιτούνται. Ωστόσο, τα ουδέτερα λεγόμενα και ως neutral data centers καταφέρνουν να δημιουργούν μεγάλες οικονομίες κλίμακας παρέχοντας σχετικές υπηρεσίες σε εκατοντάδες εταιρείες-πελάτες. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ακόμα και μικρού μεγέθους εταιρείες ή ακόμα και startups να είναι σε θέση να έχουν πρόσβαση σε ποιότητα υποδομών και υπηρεσιών που μόνον οι μεγαλύτερες πολυεθνικές εταιρείες διέθεταν μέχρι πρότινος. Επίσης τα τελευταία χρόνια και οι περισσότερες από τις μεγάλες επιχειρήσεις προτιμούν τη λύση των ουδέτερων data centers με σκοπό την εξοικονόμηση πόρων αλλά και πρόσβαση σε υψηλότερου επιπέδου υπηρεσίες. Με την επιλογή αυτή καταφέρνουν να μειώνουν τα κόστη τους (κατασκευή, λειτουργία, συντήρηση κ.λπ.), ενώ έχουν τη δυνατότητα να διατηρούν αυτούσιες την αυτονομία και την ανεξαρτησία τους. Τέλος η Lamda Hellix όπως ήδη έχουμε αναφέρει σχεδιάζει και πιστοποιεί data centers για τρίτους και μέχρι τώρα έχει υλοποιήσει σχετικά έργα άνω των 40 εκατ. ευρώ σε περίπου 10 χώρες επιπλέον της Ελλάδας (Ουκρανία, Ρουμανία, Μάλτα, Αμπου Ντάμπι, Ντουμπάϊ κ.α.), ενώ έχει αναλάβει τη λειτουργία και συντήρηση σε πολλά ακόμα.

Μελέτη της ανάπτυξης εταιριών διαχείρισης data centers και clusters και γενικότερων υποδομών παροχής εξυπηρετητών servers

Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός

Ισολογισμός 2017

LAMD HELLIX A.E.			
Συνολικά οικονομικά στοιχεία και πληροφορίες της χρήσης από 1 Ιανουαρίου 2017 έως 31 Δεκεμβρίου 2017 (δημοσιευμένα βάσει του ν.2190 άρθρο 133 για επιχειρήσεις που συντάσσουν ετήσιες οικονομικές καταστάσεις, ενοποιημένες και μη, κατά το ΔΛΠ)			
Τα παρακάτω στοιχεία και πληροφορίες σχετίζονται με μία γενική ενημέρωση για την οικονομική κατάσταση και τα αποτελέσματα της Lamda Hellix A.E. Ο αναγνώστης που επιζητά να ανιχνεύσει ολοκληρωμένη εικόνα της οικονομικής θέσης και των αποτελεσμάτων της, πρέπει να εφορμάσει προς όλην την ετήσια οικονομική κατάσταση που προβάλλονται τα Δελτία Λογιστικά Πρότυπα καθώς και στην έκθεση ελέγχου του ορκωτού ελεγκτή λογιστή. Ενδεχτικά μπορεί να ανατρέξει στη διεύθυνση μας στο διαδικτυακό, όπου αναγράφεται το εν λόγω στοιχεία.			
Στοιχεία της επιχείρησης Διεύθυνση Εξυπηρετήσεων - Λεωφ. Καραϊσκάκη 37Α, 15123 Μαρούσι ΑΡ.Γ.Ε.ΜΗ.: 4628901000 Δραστηριότητα: Εταιρεία Υποστήριξης Υποστηρίχτες Επικοινωνιών και Πληροφορικής Επιτομία/ομάδα εργαζομένων: Νέαμενία Αθηνών - Ανατολικός Τομέας - Δ/νση Ανακρίσεων Επαγωγών & Εμπορίου Ημερομηνία έκδοσης των ετήσιων οικονομικών καταστάσεων: 15/09/2018 Ορκωτός ελεγκτής: Γεώργιος Καραγιάννης (ΑΜ ΣΟΕΛ 21481) Ελεγκτική εταιρεία: ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΗΤΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ Τύπος έκδοσης ελέγχου ελεγκτικού: Με σύμφωνη γνώμη Διεύθυνση διαδικτυακού Έργου: www.lamdahellix.com		Σύνθεση Διοικητικού Συμβουλίου Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος: Αποστόλης Κάκκος του Κωνσταντίνου Αντιπρόεδρος: Ιωάννα - Ελένα Μάρκου του Θεόδωρου Μέλη: Day Peter de Ruyter Wilmer Ουίλμς Σκαττήρας Τσιλίκης Κωνσταντίνος	
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΥ (Ποσό εκφρασμένο σε €)		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΩΣ (Ποσό εκφρασμένο σε €)	
		01/01-31/12/2017	01/01-31/12/2016
ΕΠΕΡΓΗΤΙΚΟ			
Εντάατο πάρο παροισακά οαοαο	19,425,576	21,046,474	
Αποβήματα	241,444	186,123	
Πόλεις και λοιπά απαιτήματα	2,507,075	1,935,580	
Ταμιακά διαθέματα και ισοδύναμα	4,369,220	4,020,163	
ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΕΡΓΗΤΙΚΟΥ	26,543,315	27,187,339	
ΠΑΘΗΤΙΚΟ			
Μακροπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις	4,134,286	3,686,088	
Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	3,599,406	4,271,184	
Βραχυπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις	127,821	1,054,843	
Λοιπές βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις	4,074,502	5,099,614	
Σύνολο υποχρεώσεων (α)	12,936,015	14,111,729	
Μισθωτά κεφάλαια	60,000	60,000	
Λοιπά στοιχεία ιδίων κεφαλαίων	13,547,291	13,111,721	
Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων (β)	13,607,291	13,171,721	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ (γ) = (α) + (β)	26,543,315	27,187,339	
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ (Ποσό εκφρασμένο σε €)		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΠΟΘΩΝ (Ποσό εκφρασμένο σε €) - Εφαρμογή μεθόδους	
		31/12/2017	31/12/2016
Σύνολο ιδίων κεφαλαίων έναρξης χρήσης (1/1/2017 και 1/1/2016)	13,171,722	13,599,836	
Συγκριση συνολικών εσόδων μετά από φόρους	553,490	8,780,957	
Μείωση χρήσης 2017, 2016	-	(1,560,000)	
Σύνολο ιδίων κεφαλαίων λήξης χρήσης (31/12/2017 και 31/12/2016)	13,725,212	13,171,791	
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΠΟΘΩΝ (Ποσό εκφρασμένο σε €) - Εφαρμογή μεθόδους		01/01-31/12/2017	01/01-31/12/2016
Λειτουργικές δραστηριότητες			
Κέρδη προ φόρων	849,210	1,846,765	
Πόλιν / μόνον προσαρμογές για			
Αποβλήματα παγίων και επενδυτικών	2,056,754	832,736	
Καθαρές προβλεπτικές χρήσεις	120,592	(148,030)	
Καθαρά χρηματοοικονομικά (εσοδα)/έξοδα	375,279	396,347	
Πόλιν / μόνον προσαρμογές για μεταβολές λογαριασμών κεφαλαίων			
Πόλιν / μόνον προσαρμογές για μεταβολές λογαριασμών κεφαλαίων			
Κίνηση ή που σχετίζονται με τις λειτουργικές δραστηριότητες:			
(Αύξηση)/μείωση αποβλήτων	(56,321)	(42,354)	
(Αύξηση)/μείωση απαιτήσεων	(677,291)	(568,552)	
Αύξηση/(μείωση) υποχρεώσεων	510,739	(425,348)	
Μείωση	(315,986)	(337,017)	
Χρηματικά τόκοι και συναφή έσοδα καταβλημένα	(817,105)	(732,640)	
Σύνολο εισοδημάτων από λειτουργικές δραστηριότητες (α)	2,045,879	821,907	
Επενδυτικές δραστηριότητες			
Επενδυτικές κινήσεις (καθαρές)	-	22,931	
Αγορές ενσώματων παγίων περιουσιακών στοιχείων	(454,295)	(730,578)	
Εσοδα από πώληση ενσώματων παγίων περιουσιακών στοιχείων	30,000	1,721	
(Αγορά)/πώληση χρηματικών	-	48,022	
Τόκοι εισπραχθέντες	26	1,121	
Σύνολο εισοδημάτων από επενδυτικές δραστηριότητες (β)	(424,269)	(658,704)	
Χρηματοδοτικές δραστηριότητες			
Καθαρά έσοδα δανείων	(488,660)	1,295,291	
Μείωση πληρωμών σε μετόχους	(762,600)	(1,359,560)	
Σύνολο εισοδημάτων από χρηματοδοτικές δραστηριότητες (γ)	(1,251,260)	(64,269)	
Καθαρά αύξηση/(μείωση) στα ταμιακά διαθέματα και ισοδύναμα			
χρήσης (α) + (β) + (γ)	370,342	91,854	
Ταμιακά διαθέματα και ισοδύναμα στην αρχή της χρήσης	4,020,163	3,942,126	
Μεταβολή διατεταμένων χρηματικών καταστάσεων σε Αποκτήσεις	(1,285)	86,182	
Ταμιακά διαθέματα και ισοδύναμα στο τέλος της χρήσης	4,388,220	4,029,163	
Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΔΣ ΚΑΙ ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ			
ΕΝΑ ΜΕΛΟΣ ΤΟΥ ΔΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ			
Ο ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ			
ΑΠΟΤΟΜΟΣ Κ. ΚΑΚΚΟΣ			
ΙΩΑΝΝΑ ΕΛΕΝΑ ΜΑΡΚΟΥ			
ΣΠΥΡΟΣ ΦΕΝΕΡΑΚΗΣ			
ΑΔΤ Τ037526			
ΑΔΤ Ε 164057			
ΑΔΤ ΑΕ068473			
Αρ. ΑΒ. 0035729 Α' τάξης			
Η ΠΡΟΕΙΤΑΜΕΝΗ ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟΥ			
ΑΘΑΝΑΣΙΑ Ι. ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΥ			
ΑΔΤ Α1132744			
Αρ. ΑΒ. 100711 Α' τάξης			

Εικόνα 14 - Ισολογισμός LamdaHellix 2017

[163]

Μελέτη της ανάπτυξης εταιριών διαχείρισης data centers και clusters και γενικότερων υποδομών παροχής εξυπηρετητών servers

Ισολογισμός 2016

LAMDA HELLIX A.E.			
Συνοπτικά οικονομικά στοιχεία και πληροφορίες της χρήσης από 1 Ιανουαρίου 2016 έως 31 Δεκεμβρίου 2016			
(Δημοσιευμένα βάσει του ν.2190 άρθρο 135 για επιχειρήσεις που συντάσσουν ετήσιες οικονομικές καταστάσεις, ενοποιημένες και μη, κατά το ΔΛΠ)			
Τα παρακάτω στοιχεία και πληροφορίες στοχεύουν σε μία γενική ενημέρωση για την οικονομική κατάσταση και τα αποτελέσματα της Lamda Hellix A.E. Ο αναγνώστης που επιζητά να αντλήσει ολοκληρωμένη εικόνα της οικονομικής θέσης και των αποτελεσμάτων της, πρέπει να ερευνήσει πρόσθετα στις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις που προβλέπονται τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα καθώς και στην έκθεση ελέγχου του αρμόδιου ελεγκτή λογιστή. Ενδεχτικά μπορεί να ανατρέξει στη διεύθυνση www.lamdahellix.com όπου αναρτώνται τα εν λόγω στοιχεία.		Σύνθεση Διοικητικού Συμβουλίου Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος : Απόστολος Κάκκος του Κωνσταντίνου Αντιπρόεδρος: Ιωάννα - Έλενα Μάρκου του Θεόδωρου Μέλη : Guy Peter de Rozian Willet Γιώργος Χρηστάκης του Κωνσταντίνου Παύλος Καναλλάδουλος	
Στοιχεία της επιχείρησης Διεύθυνση (Έδρα) : Λεωφ. Κηφισίας 37Α, 15123 Μαρούσι ΑΡ.Γ.Ε.ΜΗ.: 4628501000 Δραστηριότητα : Εταιρία Υπηρεσιών Υποστήριξης Επιχειρηματικών και Πληροφοριακών Συστημάτων (επιχ.) - Νομαρχία Αθηνών - Ανατολικός Τομέας - Δ/νση Ανωνύμων Εταιριών & Εμπορίου Ημερομηνία έγκρισης των ετήσιων οικονομικών καταστάσεων : 12/07/2017 Ορκισμός ελεγκτή : Γεώργιος Καραγάλας (ΑΜ ΣΟΕΛ 21481) Ελεγκτική εταιρεία : ΠΡΩΤΟΒΑΤΕΛΟΝΙΚΟΣ(ΣΟΡΕΚ) Ανωνυμη Ελεγκτική Εταιρεία Τύπος έκθεσης ελέγχου ελεγκτών: Με σύμφωνη γνώμη Διεύθυνση διαδικτύου Εταιρίας : www.lamdahellix.com			
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΥ (Ποσό εκφρασμένο σε €)		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ (Ποσό εκφρασμένο σε €)	
		1/01-31/12/2016	1/01-31/12/2015
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ			
Ενσώματα πάγια περιουσιακά στοιχεία	21.046.474	10.890.517	10.998.662
Αποθέματα	185.123	142.789	3.525.602
Πάγια και λοιπές απαιτήσεις	1.935.560	1.453.189	3.016.635
Χρηματοοικονομικά εργαλεία σε εύλογη αξία μέσω της κατάστασης αποτελεσμάτων	-	104.000	
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	4.020.163	3.842.127	
ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ	27.187.320	16.432.602	
ΠΑΘΗΤΙΚΟ			
Μεταρρυθμιστές δανειακής υποχρέωσης	3.696.088	2.741.692	2.408.592
Λοιπές μεταρρυθμιστές υποχρεώσεις	4.456.500	1.671.285	2.099.711
Βραχυπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις	1.054.643	700.602	(842.255)
Λοιπές βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις	4.818.298	5.368.188	1.487.496
Σύνολο υποχρεώσεων (α)	14.015.529	10.481.768	(609)
Μετοχικό κεφάλαιο	60.000		1.456.847
Λοιπά στοιχεία ιδίων κεφαλαίων	13.111.791	5.890.835	
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ (β) = (α) + (β)	27.187.320	16.432.602	
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ (Ποσό εκφρασμένο σε €)			
		31/12/2016	31/12/2015
Σύνολο ιδίων κεφαλαίων έναρξης χρήσης (1/1/2016 και 1/1/2015)		5.950.835	5.899.187
Συγκριτικά συνολικά έσοδα μετά από φόρους		8.780.957	1.456.847
Μείωση χρήσης 2016-2015		(1.560.000)	(1.375.200)
Σύνολο ιδίων κεφαλαίων λήξης χρήσης (31/12/2016 και 31/12/2015)		13.171.791	5.980.835
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ (Ποσό εκφρασμένο σε €) - Έμμεση μέθοδος		1/01-31/12/2016	1/01-31/12/2015
Λειτουργικές δραστηριότητες			
Κέρδη προ φόρων		1.846.766	2.099.711
Πόσων / μείων προσαρμογές για:			
Αποσβέσεις παγίων και επιχορηγήσεων		832.736	606.044
Καταβολές προβλέψεων χρήσης		(148.030)	69.051
Καταβολή χρηματοοικονομικά (ισοδον)ύλες		396.347	304.585
Πόσων / μείων προσαρμογές για μεταβολές λογαριασμών κεφαλαίου κίνησης ή που σχετίζονται με τις λειτουργικές δραστηριότητες:			
(Αύξηση/μείωση αποθεμάτων		(42.354)	850
(Αύξηση/μείωση απαιτήσεων		(568.552)	365.327
Αύξηση/μείωση υποχρεώσεων		(425.348)	1.300.399
Μείων			
Χρεωστικοί τόκοι και συναφή έσοδα καταβλημένα		(337.017)	(301.268)
Καταβλημένοι φόροι		(732.640)	(668.829)
Σύνολο εισορών από λειτουργικές δραστηριότητες (α)		821.906	3.777.869
Επενδυτικές δραστηριότητες			
Επιχορηγήσεις ληθθείσες (καταβόλ)		22.931	-
Αγορές ενσώματων παγίων περιουσιακών στοιχείων		(739.578)	(4.167.715)
Έσοδα από πώληση ενσώματων παγίων περιουσιακών στοιχείων		1.721	4.170
(Αγορά/πώληση) χρηματίων		48.022	(100.000)
Τόκοι καταβληθέντες		1.121	1.892
Σύνολο εισορών από επενδυτικές δραστηριότητες (β)		(716.904)	(4.161.653)
Σύνολο εισορών από χρηματοοικονομικές δραστηριότητες (γ)			
Εισοδήματα από πωλήσεις μετοχών		1.456.847	
Εισοδήματα από πωλήσεις ομολόγων			
Εισοδήματα από πωλήσεις λοιπών χρηματικών τίτλων			
Εισοδήματα από πωλήσεις λοιπών περιουσιακών στοιχείων			
Εισοδήματα από πωλήσεις μετοχών			
Εισοδήματα από πωλήσεις ομολόγων			
Εισοδήματα από πωλήσεις λοιπών χρηματικών τίτλων			
Εισοδήματα από πωλήσεις λοιπών περιουσιακών στοιχείων			
Σύνολο εισορών από χρηματοοικονομικές δραστηριότητες (γ)		1.456.847	
Σύνολο εισορών από όλες τις δραστηριότητες (δ) = (α) + (β) + (γ)		1.561.849	(383.884)
Πρόσθετα στοιχεία και πληροφορίες :			
1. Οι οικονομικές καταστάσεις έχουν συνταχθεί σύμφωνα με τα Διεθνή Πρότυπα Χρηματοοικονομικής Αναφοράς («ΔΠΧΑ»).			
2. Η Εταιρεία δεν έχει ελεγχθεί φορολογικά για την χρήση του 2010. Για λεπτομερή αναφορά σχετικά με τις ανέλεγκτες φορολογικές χρήσεις της Εταιρείας, βλέπετε σημείο 22 επί των ετήσιων χρηματοοικονομικών καταστάσεων για την χρήση που έληξε την 31 Δεκεμβρίου 2016.			
3. i) Δεν υπάρχουν επίδικες ή υπό διαπραγμάτευση δικαστικών ή διοικητικών οργάνων που ενδέχεται να έχουν σημαντική επίπτωση στην οικονομική κατάσταση της Εταιρείας i) Κατά την χρήση που έληξε 31 Δεκεμβρίου 2016: α) Δεν έχει σχηματισθεί καμία πρόβλεψη για επίδικες ή υπό διαπραγμάτευση δικαστικών ή διοικητικών οργάνων. β) Οι λοπές προβλέψεις περιλαμβάνουν προβλέψεις επιστροφών απαιτήσεων ύψους €59.866.			
Πρόσθετα στοιχεία και πληροφορίες :			
Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ Δ.Σ. ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ		ΕΝΑ ΜΕΛΟΣ ΤΟΥ Δ.Σ. ΚΑΙ ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ	Ο ΛΟΓΙΣΤΗΣ
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ Κ. ΚΑΚΚΟΣ ΑΔΤ 1037526		ΙΩΑΝΝΑ ΕΛΕΝΑ ΜΑΡΚΟΥ ΑΔΤ Ε 164057	ΑΘΑΝΑΣΙΑ Ι. ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΥ ΑΔΤ Α1132744 Αρ. ΑΔ. 100711

Εικόνα 15 - Ισολογισμός LamdaHellix 2016

[164]

Μελέτη της ανάπτυξης εταιριών διαχείρισης data centers και clusters και γενικότερων υποδομών παροχής εξυπηρετητών servers

Ισολογισμός 2015

LAMDA HELLIX A.E.			
Συντοπικά οικονομικά στοιχεία και πληροφορίες της χρήσης από 1 Ιανουαρίου 2015 έως 31 Δεκεμβρίου 2015			
(δημοσιευμένα βάσει του ν.2190 άρθρο 135 για επιχειρήσεις που συντάσσουν ετήσιες οικονομικές καταστάσεις, ενοποιημένες και μη, κατά τα ΔΛΠ)			
Τα παρακάτω στοιχεία και πληροφορίες στοιχείων σε μία γενική ενημέρωση για την οικονομική κατάσταση και τα αποτελέσματα της Lamda Hellix A.E. Ο αναγνώστης που επιζητά να αντλήσει ολοκληρωμένη εικόνα της οικονομικής θέσης και των αποτελεσμάτων της, πρέπει να εξασφαλίσει πρόσβαση στις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις που προβλέπουν το Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα καθώς και στην έκθεση ελέγχου του αρκούντως ελεγκτή λογιστή. Ενδεκτικά μπορεί να ανατρέξει στη διεύθυνση μας στο διαδίκτυο, όπου αναρτούν τα εν λόγω στοιχεία.			
Στοιχεία της επιχείρησης Διεύθυνση (Έδρα) : Λεωφ. Κηφισίας 37Α, 15123 Μαρούσι ΑΡ Γ.Ε.ΜΗ. : 4628501000 Δραστηριότητα : Εταιρία Υπηρεσιών Υποστήριξης Επικοινωνιών και Πληροφορικής Επιτοπίουσα αρχή : Νομαρχία Αθηνών - Ανατολικός Τομέας - Δνση Ανωτάτων Επαριών & Εμπιστοσύνης Ημερομηνία έγκρισης των ετήσιων οικονομικών καταστάσεων : 17 Μαΐου 2016 Ορκωτός ελεγκτής : Μεγάλλος Κωνσταντίνος (ΑΜ ΣΟΕΛ 17701) Ελεγκτική εταιρία : PRICEWATERHOUSECOOPERS Ανώνυμη Ελεγκτική Εταιρία Τύπος έκθεσης ελέγχου : Ελεγκτική Μτ. σύμφωνη γνώμη Διεύθυνση διαδικτύου Εταιρείας : www.lamdahellix.com		Σύνθεση Διοικητικού Συμβουλίου Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος : Απόστολος Κόκορας του Κωνσταντίνου Αντιπρόεδρος : Ιωάννης - Έλενα Μάρκου του Θεόδωρου Μέλη : Guy Peter de Rohan Willner Γιώργος Χριστόδουλος του Κωνσταντίνου Βασίλειος Μπαλογιώργης του Αναστασίου	
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΥ (Ποσό εκφρασμένο σε €)		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ (Ποσό εκφρασμένο σε €)	
		31/12/2015	31/12/2014
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ			
Ισοχρηματοποιούμενα ενσώματα πάγια στοιχεία		10.890.517	8.374.770
Αποβλήματα		142.769	143.619
Πελάτες και λοιπές απαιτήσεις		1.453.189	1.788.088
Χρηματοοικονομικά εργαλεία σε εύλογη αξία μέσω της κατάστασης αποτελεσμάτων		104.000	-
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα		3.842.127	3.989.782
ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ		16.432.602	14.276.269
ΠΑΘΗΤΙΚΟ			
Μακροπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις		2.741.892	1.722.779
Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις		1.671.285	1.872.030
Βραχυπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις		700.602	290.459
Λοιπές βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις		5.388.188	4.521.804
Σύνολο υποχρεώσεων (α)		10.481.768	8.407.072
Μισθωτό κεφάλαιο		60.000	60.000
Λοιπά στοιχεία ιδίων κεφαλαίων		5.890.835	5.809.187
Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων (β)		5.950.835	5.869.187
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ (γ) = (α) + (β)		16.432.602	14.276.269
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ (Ποσό εκφρασμένο σε €)		31/12/2015	31/12/2014
Σύνολο ιδίων κεφαλαίων έναρξης χρήσης (1/1/2015 και 1/1/2014)		5.869.187	6.156.174

Συνεκρινόμενα συνολικά έσοδα μετά από φόρους		1.456.847	1.528.013
Μείωση χρήσης 2013, 2014		(1.375.200)	(1.815.000)
Σύνολο ιδίων κεφαλαίων λήξης χρήσης (31/12/2015 και 31/12/2014)		5.950.835	5.869.187

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ (Ποσό εκφρασμένο σε €)		1/1-31/12/2015	1/1-31/12/2014
Λειτουργικές δραστηριότητες			
Κέρδη προ φόρων		2.096.711	2.172.299
Πλέον / μείον προσαρμογές για:			
Αποσβέσεις		753.159	420.455
Προβλεπόμενες χρεώσεις		69.051	5.803
Χρηματοοικονομικά Έξοδα (Έσοδα)		308.880	175.489
Κέρδη από την πώληση χρηματοοικονομικών στοιχείων		(4.000)	(16.709)
Διαθέσιμων προς πώληση		(295)	(3.220)
Έσοδα χρηματοπιστωτικών προϊόντων		-	(35.738)
Έσοδα επιχειρηματίων		(145.115)	(9.606)
Πλέον / μείον προσαρμογές για μεταβολές λογαριασμών κεφαλαίου κίνησης ή που σχετίζονται με τις λειτουργικές δραστηριότητες:			
(Αυξομειώσεις) αποτελεσμάτων		850	(5.623)
(Αυξομειώσεις) μεταβολών		365.327	(590.285)
Αύξηση υποχρεώσεων		1.300.399	1.739.242
Μείον:			
Χρεωστικοί τόκοι και συναφή έσοδα καταβληθέντα		(301.269)	(197.722)
Καταβληθέντα φόροι		(668.829)	(903.638)
Σύνολο εσόδων από λειτουργικές δραστηριότητες (α)		3.777.869	2.780.776
Επενδυτικές δραστηριότητες			
Αγοράς ενσώματων παγίων		(4.167.715)	(994.771)
Έσοδα από πώληση ενσώματων παγίων		4.170	4.700
Αγορά χρηματοοικονομικών διαθεσίμων προς πώληση		(100.000)	(70.967)
Πώληση χρηματοοικονομικών διαθεσίμων προς πώληση		-	87.666
Τόκοι καταρροφθέντες		1.802	26.074
Σύνολο εσόδων για επενδυτικές δραστηριότητες (β)		(4.261.743)	(947.287)
Χρηματοδοτικές δραστηριότητες			
Δάνεια αναληφθέντα		1.800.779	-
Επιχορηγήσεις ληφθείσες		-	1.459.270
Μειώσεις πληρωθέντα σε μεταβολές		(979.040)	(1.513.000)
Αποπληρωμή δανειακού		(316.966)	(235.716)
Αποπληρωμή κεφαλαίων χρηματοοικονομικών μεθόδων		(58.260)	(54.717)
Σύνολο εσόδων από/για χρηματοδοτικές δραστηριότητες (γ)		446.513	(344.163)
Καθαρή αύξηση/μείωση στο ταμειακό διαθέσιμο και ισοδύναμα		3.969.782	2.510.456

Ταμειακό διαθέσιμο και ισοδύναμα στην αρχή της χρήσης	3.969.782	2.510.456
Μεταφορά δεσμευμένων τραπεζικών καταθέσεων σε Απαιτήσεις	(90.294)	-
Ταμειακό διαθέσιμο και ισοδύναμο στο τέλος της χρήσης	3.842.127	3.969.782

Εικόνα 16 - Ισολογισμός LamdaHellix 2015

[165]

Ισολογισμός 2014

Μελέτη της ανάπτυξης εταιριών διαχείρισης data centers και clusters και γενικότερων υποδομών παροχής εξυπηρετητών servers

 LAMDA HELLIX A.E. Συνολικά οικονομικά στοιχεία και πληροφορίες της χρήσης από 1 Ιανουαρίου 2014 έως 31 Δεκεμβρίου 2014 Δημοσιευμένα βάσει του ν.2190 άρθρο 135 για επιχειρήσεις που συντάσσουν ετήσιες οικονομικές καταστάσεις, ενσωματωμένες και μη, κατά το ΔΛΠ Τα παρακάτω στοιχεία και πληροφορίες σταθίζουν σε μία γενική ενημέρωση για την οικονομική κατάσταση και τα αποτελέσματα της Lamda Hellix A.E. Ο αναγνώστης που επιζητά να ανάλψει ολοκληρωμένη εικόνα της οικονομικής θέσης και των αποτελεσμάτων της, πρέπει να εξετάσει προσεκτικά στις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις που προβλέπουν τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα καθώς και στην έκθεση ελέγχου του ορκιστού ελεγκτή λογιστή. Ενδεχτικά μπορεί να ανατρέξει στη διεύθυνση μας στο διαδικτυακό, όπου αναφέρονται τα εν λόγω στοιχεία.		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ Διεύθυνση Εξόρυξης : Λεωφ. Κηφισίας 37Α, 15123 Μαρούσι ΑΡ.Γ.Ε.ΜΗ.: 4628501000 (πρώην ΑΡ.Μ.Α.Ε.: 51012/01ΑΤ/Β/02/043) Δραστηριότητα : Εταιρία Υπηρεσιών Υποστήριξης Επικοινωνιών και Πληροφορικής Επισημαίνεται αρχή : Νομαρχία Αθηνών - Ανατολικός Τομέας - Δίωξη Ανωνύμων Εταιριών & Εμπορίου Ημερομηνία Έγκρισης των ετήσιων οικονομικών καταστάσεων : 05 Ιουνίου 2015 Ορκισμός ελεγκτικής : Μεγάλος Κωνσταντίνος (AM ΣΟΕΛ 17701) Ελεγκτική εταιρία : PRICEWATERHOUSECOOPERS Ανώνυμη Ελεγκτική Εταιρία Τύπος έκθεσης ελέγχου ελεγκτών : Με σύμφωνη γνώμη Διεύθυνση διαδικτυακού Εταρσίας : www.lamdahellix.com Σύνθεση Διοικητικού Συμβουλίου Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος : Απόστολος Κάκκος του Κωνσταντίνου Αντιπρόεδρος : Ιωάννα - Έλενα Μάρκου του Θεόδωρου Μέλη : Guy Peter de Rohan Wilmer Γεώργιος Χρυσός του Κωνσταντίνου Βασίλειος Μπαλομήνης του Αναστασίου	
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΥ (Ποσά εκφρασμένα σε €)		ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ (Ποσά εκφρασμένα σε €)	
		1/01-31/12/2014	1/01-31/12/2013
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ			
Ισοχρηματοποιούμενα ενσώματα πάγια στοιχεία		8.374.770	6.605.831
Αποθέματα		143.619	137.996
Πάγια και λοιπές απαιτήσεις		1.788.088	1.197.803
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα		3.969.782	2.510.456
ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ		14.276.260	10.452.086
ΠΑΘΗΤΙΚΟ			
Μακροπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις		1.722.779	2.013.236
Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις		1.872.030	411.186
Βραχυπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις		290.459	286.594
Λοιπές βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις		4.521.804	1.584.897
Σύνολο υποχρεώσεων (α)		8.407.072	4.295.912
Μετοχικό κεφάλαιο		60.000	60.000
Λοιπά στοιχεία ιδίων κεφαλαίων		5.809.187	6.096.174
Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων (β)		5.869.187	6.156.174
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ (γ) = (α) + (β)		14.276.260	10.452.086
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ (Ποσά εκφρασμένα σε €)		31/12/2013	31/12/2013
		31/12/2013	31/12/2013
Σύνολο ιδίων κεφαλαίων έναρξης χρήσης (01/01/2014 και 01/01/2013)		6.156.174	6.153.914
Συγκεντρωτικά συνολικά έσοδα μετά από φόρους		1.528.013	1.492.259
Μείωση χρήσης 2013		(1.815.000)	-
Μειωση μετοχικού κεφαλαίου		-	(1.490.000)
Σύνολο ιδίων κεφαλαίων λήξης χρήσης (31/12/2014 και 31/12/2013)		5.869.187	6.156.174
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ (Ποσά εκφρασμένα σε €) - Έμμεση μέθοδος		1/01-31/12/2014	1/01-31/12/2013
		1/01-31/12/2014	1/01-31/12/2013
Λειτουργικές δραστηριότητες			
Κέρδη προ φόρων		2.172.299	2.104.336
Πόσων / μείων προσαρμογές για:			
Αποσβέσεις		420.455	435.882
Προβλέψεις χρήσης		5.803	(30.716)
Χρηματοοικονομικά Έσοδα/ (Έξοδα) (Έσοδα)		175.489	15.370
Κέρδη από την πώληση χρηματοοικονομικών στοιχείων		-	-
Διαθέσιμων προς πώληση		(16.709)	-
Κέρδη από εκποίηση παγίων		(3.220)	(1.000)
Έσοδα εκπληρωμάτων προβλέψεων		(35.798)	(270.821)
Έσοδα επενδύσεων		(6.606)	(9.606)
Πόσων / μείων προσαρμογές για μεταβολές λογαριασμών κεφαλαίου			
κίνησης ή που σχετίζονται με τις λειτουργικές δραστηριότητες:			
Αύξηση αποθεμάτων		(5.623)	(35.226)
(Αύξηση)/ μείωση απαιτήσεων		(590.285)	472.485
Αύξηση/ (μείωση) υποχρεώσεων		1.739.242	(109.829)
Μείων		-	-
Χρεωστικοί τόκοι και συναφή έσοδα καταβλημένα		(197.722)	(65.123)
Καταβλημένοι φόροι		(903.638)	(322.101)
Σύνολο εισοδημάτων από λειτουργικές δραστηριότητες (α)		2.790.776	2.183.651
Επενδυτικές δραστηριότητες			
Αγοράς ενσώματων παγίων		(894.771)	(229.331)
Έσοδα από πώληση ενσώματων παγίων		4.700	1.000
Αγοράς χρηματορρέων διαθέσιμων προς πώληση		(70.957)	-
Πώληση χρηματορρέων διαθέσιμων προς πώληση		87.686	-
Τόκοι εισπραχθέντες		26.074	53.914
Σύνολο εισοδημάτων από επενδυτικές δραστηριότητες (β)		(847.287)	(174.417)
Χρηματοδοτικές δραστηριότητες			
Μειωση μετοχικού κεφαλαίου		-	(1.490.000)
Επηρεγήσεις λογιστικές		1.459.270	-
Μερίσματα πληρωθέντα σε μετόχους		(1.513.000)	-
Αποπληρωμή δανειακού		(235.716)	(235.716)
Αποπληρωμή κεφαλαίων χρηματοδοτικών μεθόδων		(54.717)	(30.856)
Σύνολο εισοδημάτων από χρηματοδοτικές δραστηριότητες (γ)		(344.163)	(1.756.572)
Καθαρά αύξηση στα ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα		1.459.326	252.662
χρήσης (α) + (β) + (γ)		1.459.326	252.662
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα στην αρχή της χρήσης		2.510.456	2.257.794
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα στο τέλος της χρήσης		3.969.782	2.510.456

Εικόνα 17 - Ισολογισμός LamdaHellix 2014

[166]

Ισολογισμός 2013

Μελέτη της ανάπτυξης εταιριών διαχείρισης data centers και clusters και γενικότερων υποδομών παροχής εξυπηρετητών servers



LAMDA HELLIX A.E.

Συνολικά οικονομικά στοιχεία και πληροφορίες της χρήσης από 1 Ιανουαρίου 2013 έως 31 Δεκεμβρίου 2013

Δημοσιεύσιμα βάσει του ν.2190 άρθρο 135 για επιχειρήσεις που συντάσσουν ετήσιες οικονομικές καταστάσεις, ενοποιημένες και μη, κατά τα ΔΛΠ

Το παρόν έγγραφο και πληροφορίες αποτίθενται σε μία γενική ενημέρωση για την οικονομική κατάσταση και τα αποτελέσματα της Lamda Hellix A.E. Ο αναγνώστης που επιζητά να ανιχνεύσει ολοκληρωμένη εικόνα της οικονομικής θέσης και των αποτελεσμάτων της, πρέπει να εξασφαλίσει πρόσβαση στις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις που προβλέπουν τα Δεσνή Λογιστικά Πρότυπα καθώς και στην ένδειξη ελέγχου του αρμόδιου ελεγκτή λογιστή. Ενδεχτικά μπορεί να ανατρέξει στη διεύθυνση www.lamdahellix.com

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Διεύθυνση (Έδρα) : Λεωφ. Κηφισίας 37Α, 15123 Μαρούσι
ΑΡ.Γ.Ε.ΜΗ.: 4628501000 (πρώην ΑΡ.Μ.Α.Ε.: 51012/01ΑΤ/Β/02/043)
Δραστηριότητα : Εταιρία Υπηρεσιών Υποστήριξης Επικοινωνιών και Πληροφορικής
Εποπτεύουσα αρχή : Νεμερσία Αθηνών - Ανατολικές Τεχνές - Δύση Ανωνύμων Εταιριών & Εμπόριου
Ημερομηνία έγκρισης των ετήσιων οικονομικών καταστάσεων : 30 Μαΐου 2014
Ορκωτός ελεγκτής : Μεγαλόσ Κωνσταντίνος (ΑΜ Σ.Ο.Ε.Λ. 17701)
Ελεγκτική εταιρία : PRICEWATERHOUSECOOPERS Ανώνυμη Ελεγκτική Εταιρία
Τύπος έκδοσης ελέγχου ελεγκτών : Με σύμφωνη γνώμη
Διεύθυνση διαδικτυακού ιστοριού : www.lamdahellix.com

Σύνθεση Διοικητικού Συμβουλίου
Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος : Απόστολος Κάκκος του Κωνσταντίνου
Αντιπρόεδρος : Ιωάννα - Ελένα Μάρκου του Θεόδωρου
Μέλη : Guy Peter de Rohan Wilmer
Γεώργιος Χρυσικός του Κωνσταντίνου
Βασίλειος Μπαλούμης του Αναστασίου

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΘΕΣΗΣ (Ποσό εκφρασμένο σε €)

	31/12/2013	31/12/2012
ΕΠΕΝΔΥΣΗ		
Ιδιοκρατούμενα ενσώματα πάγια στοιχεία	6.605.831	6.642.530
Αποβλήματα	137.996	102.770
Παύσεις και λοιπές απατήσεις	1.197.803	1.634.454
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	2.510.456	2.257.794
ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	10.452.086	10.637.548
ΠΑΘΗΤΙΚΟ		
Μακροπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις	2.013.236	2.159.846
Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	320.432	318.931
Βραχυπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις	286.594	232.542
Λοιπές βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις	1.675.651	1.772.314
Σύνολο υποχρεώσεων (α)	4.295.912	4.483.634
Μεταβολή κεφάλαιο	60.000	1.550.000
Λοιπά στοιχεία όλων κεφαλαίων	6.096.174	4.603.915
Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων (β)	6.156.174	6.153.915
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ (γ) = (α) + (β)	10.452.086	10.637.548

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ (Ποσό εκφρασμένο σε €)

	31/12/2013	31/12/2012
Σύνολο ιδίων κεφαλαίων έναρξης χρήσης (01/01/2013 και 01/01/2012)	6.153.914	6.153.105
Συνεπικριτικά συνολικά έσοδα μετά από φόρους	1.492.259	1.021.810
Μείωση μεταβολή κεφαλαίου	(1.490.000)	-
Σύνολο ιδίων κεφαλαίων λήξης χρήσης (31/12/2013 και 31/12/2012)	6.156.174	6.153.914

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ (Ποσό εκφρασμένο σε €) - Έμμεση μέθοδος

	1/01-31/12/2013	1/01-31/12/2012
Λειτουργικές δραστηριότητες		
Κέρδη προ φόρων	2.104.336	1.366.629
Πόσων / μείον προσαρμογές για:		
Αποσβέσεις	435.882	476.941
Προβλεπόμενες χρήσεις	(30.716)	46.076
Χρηματοοικονομικά Έσοδα / (Έξοδα)	15.370	(9.811)
Κέρδη από εκποίηση παγίων	(1.000)	-
Έσοδα αχρηματοποίητων προβλεπόμενων	(270.821)	-
Έσοδα επιχορηγήσεων	(9.606)	-
Πόσων / μείον προσαρμογές για μεταβολές λογαριασμών κεφαλαίου κίνησης ή που σχετίζονται με τις λειτουργικές δραστηριότητες:		
Αύξηση / (μείωση) αποθεμάτων	(35.226)	24.424
Αύξηση απαιτήσεων	472.485	(676.251)
Αύξηση υποχρεώσεων	(109.829)	32.813
Μείον:		
Χρεωστικοί τόκοι και συναφή έσοδα καταβλημένα	(65.123)	(65.770)
Καταβληθέντα φόροι	(322.101)	(343.852)
Σύνολο εσόδων από λειτουργικές δραστηριότητες (α)	2.183.650	851.200
Επενδυτικές δραστηριότητες		
Αγορές ενσώματων παγίων	(229.331)	(166.961)
Έσοδα από πώληση ενσώματων παγίων	1.000	-
Τόκοι εισπραχθέντες	53.914	80.067
Σύνολο εσόδων για επενδυτικές δραστηριότητες (β)	(174.417)	(86.895)
Χρηματοδοτικές δραστηριότητες		
Μείωση μεταβολή κεφαλαίου	(1.490.000)	-
Αποπληρωμή δανειακού	(235.716)	(235.716)
Αποπληρωμή κεφαλαίου χρηματοδοτικών μεθόδων	(30.856)	(2.909)
Σύνολο εσόδων για χρηματοδοτικές δραστηριότητες (γ)	(1.756.572)	(238.625)
Καθαρή αύξηση στα ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα χρήσης (α) + (β) + (γ)	252.661	825.680
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα στην αρχή της χρήσης	2.257.794	1.732.114
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα στο τέλος της χρήσης	2.510.456	2.257.794

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΕΞΟΔΩΝ (Ποσό εκφρασμένο σε €)

	1/01-31/12/2013	1/01-31/12/2012
Σύνολο κύκλου εργασιών	7.505.795	7.228.943
Μετά Κέρδη	2.454.187	1.908.501
Κέρδη προ φόρων, χρηματοδοτικών, επενδυτικών αποτελεσμάτων και αποσβέσεων	2.555.589	1.833.760
Κέρδη προ φόρων, χρηματοδοτικών και επενδυτικών αποτελεσμάτων	2.119.707	1.356.818
Κέρδη προ φόρων σύνολο	2.104.336	1.366.629
Μείον φόροι	(610.316)	(341.529)
Κέρδη μετά από φόρους σύνολο (Α)	1.494.020	1.025.100
Λοιπά συνολικά έσοδα / (ζημιές) μετά από φόρους (Β)	(1.761)	(3.299)
Συνεπικριτικά συνολικά έσοδα μετά από φόρους (Α) + (Β)	1.492.259	1.021.810

Πρόσθετα στοιχεία και πληροφορίες :

- Η εταιρία δεν έχει ελεγχθεί φορολογικά για την χρήση του 2010. Για λεπτομέρη αναφορά σχετικά με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις της εταιρίας, βλέπετε σημείωση 25 επί των ετήσιων οικονομικών καταστάσεων για την χρήση που έληξε την 31 Δεκεμβρίου 2013.
- Την πλειοψηφία των μετοχών της εταιρίας κατέχει η εταιρία LAMDA HELLIX DATA CENTERS PLC η οποία έχει έδρα την Λευκωσία της Κύπρου.
- Επί των ανήκων της εταιρίας υφίστανται εμπράγματα βάρη και προσημοποιήσεις ύψους €4,3εκ.
- ι) Δεν υπάρχουν επίδικες ή υπό διαπίστωση διαφορές δικαστικών ή διοικητικών οργάνων που υπόκεινται να έχουν σημαντική επίπτωση στην οικονομική κατάσταση της εταιρίας. ii) Κατά την χρήση που έληξε 31 Δεκεμβρίου 2013, οι Δεν έχει σημειωθεί καμία πρόβλεψη για επίδικες ή υπό διαπίστωση διαφορές δικαστικών ή διοικητικών οργάνων iii) Δεν έχει σημειωθεί πρόβλεψη για απομεινών απατήσεων
- Ο αριθμός του απασχολούμενου προσωπικού την 31/12/2013 ανέρχεται σε 23 άτομα (31/12/2012: 21).
- Οι συναλλαγές της εταιρίας με τα συνδεδεμένα προς αυτήν μέρη έχουν ως εξής : Πωλήσεις αγαθών και υπηρεσιών € 445.298 Αγορές αγαθών και υπηρεσιών €293.861 , Αγορές παγίων € 35.000, Παράγες προς τη Διοίκηση € 213.984,
- Ο αριθμός του απασχολούμενου προσωπικού την 31/12/2013 ανέρχεται σε 23 άτομα (31/12/2012: 21).
- Οι συναλλαγές της εταιρίας με τα συνδεδεμένα προς αυτήν μέρη έχουν ως εξής : Πωλήσεις αγαθών και υπηρεσιών € 445.298 Αγορές αγαθών και υπηρεσιών €293.861 , Αγορές παγίων € 35.000, Παράγες προς τη Διοίκηση € 213.984, Απατήσεις από συνδεδεμένα μέρη € 18.808, και Υποχρεώσεις προς συνδεδεμένα μέρη € 110.975

Μαρούσι, 30 Μαΐου 2014

Ο ΠΡΕΣΒΥΤΗΣ ΤΟΥ ΔΣ
ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ

ΕΝΑ ΜΕΛΟΣ ΤΟΥ ΔΣ

ΕΝΑ ΜΕΛΟΣ ΤΟΥ ΔΣ
ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ Κ. ΚΑΚΚΟΣ
ΑΔΤ Τ037526

ΙΩΑΝΝΑ ΕΛΕΝΑ ΜΑΡΚΟΥ
ΑΔΤ Ε 164057

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ Α. ΜΠΑΛΟΥΜΗΣ
ΑΔΤ ΑΚ130062

Εικόνα 18 - Ισολογισμός Lamda Hellix 2013

[167]

Ισολογισμός 2012

Μελέτη της ανάπτυξης εταιριών διαχείρισης data centers και clusters και γενικότερων υποδομών παροχής εξυπηρετητών servers

LAMDA HELLIX Α.Ε.

Συνολικά οικονομικά στοιχεία και πληροφορίες της χρήσης από 1 Ιανουαρίου 2012 έως 31 Δεκεμβρίου 2012

Δημοσιεύμενα βάσει του ν.2190 άρθρο 135 για επιχειρήσεις που συντάσσουν ετήσιες οικονομικές καταστάσεις, ενοποιημένες και μη, κατά τα ΔΛΠ

Τα παρακάτω στοιχεία και πληροφορίες στοχεύουν σε μία γενική ενημέρωση για την οικονομική κατάσταση και τα αποτελέσματα της Lamda Hellix Α.Ε. Ο αναγνώστης που επιζητά να αντλήσει ολοκληρωμένη εικόνα της οικονομικής θέσης και των αποτελεσμάτων της, πρέπει να εξετάσει προβάσει στη ετήσια οικονομική κατάσταση που προβλέπουν τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα καθώς και στην έκθεση ελέγχου του αρμοδίου ελεγκτή λογιστή. Ενδεχόμενα μπορεί να ανατρέξει στη διεύθυνση μας στο διαδικτυακό, όπου αναγράφονται τα εν λόγω στοιχεία.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Διεύθυνση (έδρα) : Λεωφ. Κηφισίας 37Α, 15123 Μαρούσι
ΑΡ.Γ.Ε.ΜΗ.: 4828501000 (πρώην ΑΡ.Μ.Α.Ε.: 5101201ΑΤ/Β/02/043)
Δραστηριότητα : Εταιρία Υπηρεσιών Υποστήριξης Επιχειρηματιών και Πληροφορικής
Εποπτεύουσα αρχή : Νομαρχία Αθηνών - Ανατολικός Τομέας - Δίναση Ανωτάτων Εταρείων & Εμπορίου
Ημερομηνία έγκρισης των ετήσιων οικονομικών καταστάσεων : 10 Μαΐου 2013
Ορκωτός ελεγκτής : Μεγαλόκληρος Κωνσταντίνος (ΑΜ Σ.Ο.Ε.Α. 17701)
Ελεγκτική εταιρεία : ΠΡΩΤΕΚΑΤΕΡΝΙΣΜΕΣΟΡΕΡΕΑ Ανώνυμη Ελεγκτική Εταιρεία
Τύπος έκδοσης ελέγχου ελεγκτών: Με σύμφωνη γνώμη
Διεύθυνση διαδικτυακού Εταρείας : www.lamdahellix.com

Σύνθεση Διοικητικού Συμβουλίου

Πρόεδρος: Οδυσσέας Αθανασίου του Ελευθερίου
Αντιπρόεδρος: Ιωάννης - Έλενα Μάρκου του Θεόδωρου
Διευθύνων Σύμβουλος: Αποστόλος Κάκκος του Κωνσταντίνου
Μέλος : Αλέξανδρος Δημακόπουλος του Χρήστου
Αλέξανδρος Κωνσταντίνος του Ιωάννη
Βασίλειος Μπαλαμούρας του Αναστασίου
Γεώργιος Χριστόδουλος του Κωνσταντίνου

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΘΕΣΗΣ (Ποσό εκφρασμένο σε €)

	31/12/2012	31/12/2011
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ		
Περιλαμβανόμενα ενσώματα πάγια στοιχεία	6.642.530	6.952.509
Αποθέματα	102.770	127.194
Πελάτες και λοιπές απαιτήσεις	1.634.454	998.833
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	2.257.794	1.732.114
ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ	10.637.548	9.810.650
ΠΑΘΗΤΙΚΟ		
Μικροπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις	2.159.846	2.392.390
Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	329.359	299.315
Βραχυπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις	232.542	234.137
Λοιπές βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις	1.772.314	1.793.834
Σύνολο υποχρεώσεων (α)	4.494.062	4.699.676
Μετοχικό κεφάλαιο	1.550.000	1.550.000
Λοιπά στοιχεία ιδίων κεφαλαίων	4.593.487	3.570.975
Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων (β)	6.143.487	5.120.975
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ (γ) = (α) + (β)	10.637.548	9.810.650

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ (Ποσό εκφρασμένο σε €)

	31/12/2012	31/12/2011
Σύνολο ιδίων κεφαλαίων έναρξης χρήσης (01/01/2012 και 01/01/2011)	5.120.975	4.049.073
Συνεκρημνικά συνολικά έσοδα μετά από φόρους	1.022.512	1.071.901
Σύνολο ιδίων κεφαλαίων λήξης χρήσης (31/12/2012 και 31/12/2011)	6.143.487	5.120.975

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ (Ποσό εκφρασμένο σε €) - Έμμεση μέθοδος

	1/01-31/12/2012	1/01-31/12/2011
Λειτουργικές δραστηριότητες		
Κέρδη προ φόρων	1.363.394	1.370.025
Πλέον / μείον προσαρμογές για:		
Αποσβέσεις	476.941	486.905
Προβλέψεις χρήσης	49.311	41.328
Χρηματοοικονομικά Έξοδα/ (Εισόδα)	(9.811)	104.134
Πλέον / μείον προσαρμογές για μεταβολές λογαριασμών κεφαλαίων κίνησης ή που σχετίζονται με τις λειτουργικές δραστηριότητες:		
Αύξηση/ (μείωση) αποθεμάτων	24.424	(35.511)
Αύξηση απαιτήσεων	(676.251)	(242.016)
Αύξηση υποχρεώσεων	32.813	360.072
Μείον:		
Χρεωστικοί τόκοι και συναφή έξοδα καταβλημένα	(65.770)	(108.897)
Καταβληθέντα φόροι	(343.852)	(418.975)
Σύνολο εισροών/εξροών από λειτουργικές δραστηριότητες (α)	891.209	1.537.066
Επενδυτικές δραστηριότητες		
Αγορές ενσώματων παγίων	(166.961)	(280.013)
Τόκοι εισπραχθέντες	80.867	9.492
Σύνολο εκροών για επενδυτικές δραστηριότητες (β)	(86.895)	(270.521)
Χρηματοδοτικές δραστηριότητες		
Αποπληρωμή δανειακού	(235.716)	(235.716)
Αποπληρωμή κεφαλαίου χρηματοδοτικών μεθόδων	(2.909)	(9.976)
Σύνολο εκροών για χρηματοδοτικές δραστηριότητες (γ)	(238.625)	(245.692)
Καθαρή αύξηση/μείωση στα ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	535.689	1.020.853
χρήσης (α) + (β) + (γ)	1.732.114	211.261
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα στην αρχή της χρήσης	2.257.794	1.732.114
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα στο τέλος της χρήσης		

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ (Ποσό εκφρασμένο σε €)

	1/01-31/12/2012	1/01-31/12/2011
Σύνολο κύκλου εργασιών	7.228.943	7.789.592
Μετά Κέρδη	1.908.591	2.043.254
Κέρδη προ φόρων, χρηματοδοτικών, επενδυτικών αποτελεσμάτων και αποσβέσεων	1.830.524	1.941.064
Κέρδη προ φόρων, χρηματοδοτικών και επενδυτικών αποτελεσμάτων	1.363.583	1.474.159
Κέρδη προ φόρων σύνολο	1.363.394	1.370.025
Μείον φόροι	(340.882)	(298.124)
Κέρδη μετά από φόρους σύνολο (Α)	1.022.512	1.071.901
Λοιπά συνολικά έσοδα / (ζημιές) μετά από φόρους (Β)	-	-
Συνεκρημνικά συνολικά έσοδα μετά από φόρους (Α) + (Β)	1.022.512	1.071.901

Πρόσθετα στοιχεία και πληροφορίες :

- Η εταιρεία δεν έχει ελεγχθεί φορολογικά για την χρήση του 2010. Για λεπτομερή αναφορά σχετικά με τις ανέλεγκτες φορολογικές χρήσεις της Εταιρείας, βλέπετε σημείωση 25 επί των ετήσιων οικονομικών καταστάσεων για την χρήση που έληξε την 31 Δεκεμβρίου 2012.
- Οι οικονομικές καταστάσεις της εταιρείας περιλαμβάνονται στον ενοποιημένο ισολογισμό της εταιρείας Lamda Development SA. Η συμμετοχή της στο Μετοχικό Κεφάλαιο της εταιρείας είναι 80% και ενοσωματώνεται με την μέθοδο της αλκής ενσωμάτωσης.
- Επί των ακινήτων της εταιρείας υφίστανται εμπράγματα βάρη και προσημειώσεις ύψους €4.3εκ.
- Ι) Δεν υπάρχουν επίδικες ή υπό διαφορά διαφοράς δικαστικών ή διοικητικών οργάνων που ενδέχεται να έχουν σημαντική επίπτωση στην οικονομική κατάσταση της εταιρείας. ΙΙ) Κατά την χρήση που έληξε 31 Δεκεμβρίου 2012, α) Δεν έχει σχηματισθεί καμία πρόβλεψη για επίδικες ή υπό διαφορά αποφάσεις δικαστικών ή διοικητικών οργάνων β) Έχει σχηματιστεί πρόβλεψη για τις ανέλεγκτες φορολογικές χρήσεις ύψους €50χιλ. γ) Οι λοιπές προβλέψεις που έχουν σχηματιστεί σωρευτικά ανέρχονται σε € 108.8χιλ. και αφορούν σε πρόβλεψη επιστροφών απαιτήσεων και αποζημίωσης οδών προσωπικού.
- Ο αριθμός του απαγορευμένου προσωπικού την 31/12/2012 ανέρχεται σε 21 άτομα (31/12/2011: 21).
- Οι συναλλαγές της εταιρείας με τα συνδεδεμένα προς αυτήν μέρη έχουν ως εξής: Πωλήσεις αγαθών και υπηρεσιών € 1.920.090. Αγορές αγαθών και υπηρεσιών €381.058 / Παροχές προς τη διοίκηση € 196.962. Απαιτήσεις από συνδεδεμένα μέρη € 147.934. Υποχρεώσεις προς συνδεδεμένα μέρη € 99.055. Τραπεζικές καταθέσεις σε συνδεδεμένα μέρη €2.183.559.

Μαρούσι, 10 Μαΐου 2013

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΔΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ

ΕΝΑ ΜΕΛΟΣ ΤΟΥ ΔΣ

ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΟΔΥΣΣΕΑΣ Ε. ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ
ΑΔΤ ΑΒ510661

ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ Κ. ΚΑΚΚΟΣ
ΑΔΤ Τ037526

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ Α. ΜΠΑΛΟΥΜΗΣ
ΑΔΤ ΑΚ130062

Εικόνα 19 - Ισολογισμός LamdaHellix 2012

Η εταιρεία Lancom



Η Lancom ιδρυμένη το 2009 από μια ομάδα νέων επαγγελματιών της πληροφορικής με κοινά χαρακτηριστικά την υψηλή κατάρτιση, εξειδίκευση και μακρόχρονη εμπειρία στην παροχή υπηρεσιών διαδικτύου έχει ως πεδίο δραστηριοτήτων την παροχή υπηρεσιών υψηλών προδιαγραφών IT, data center και cloud computing.

Κύριος στόχος της εταιρείας αποτελεί η κάλυψη των αναγκών σε θέματα τεχνολογίας τόσο στον ελλαδικό χώρο όσο και στα Βαλκάνια. Για αυτό το λόγο έχει αναπτύξει το πρώτο data center της στη Θεσσαλονίκη, στην οδό Βασιλέως Ηρακλείου 40, σε ένα γεωστρατηγικά επιλεγμένο σημείο, ακριβώς απέναντι από το κεντρικό κτίριο του ΟΤΕ Βορείου Ελλάδος και πίσω από το Αμερικανικό Προξενείο Θεσσαλονίκης (Τσιμισκή). Η επιλογή αυτή έγινε προκειμένου να τονιστεί η βαρύνουσα σημασία που δίνει η εταιρία σε θέματα connectivity, ασφάλειας και αδιάλειπτης λειτουργίας. Η εταιρεία έχει επίσης τις δικές της εγκαταστάσεις και το δικό της εξοπλισμό, ενώ αποτελεί έναν τηλεπικοινωνιακό κόμβο που γνωρίζει ταχεία ανάπτυξη. Συνεχίζοντας την στρατηγική ανάπτυξης με γνώμονα την παροχή Enterprise Class υπηρεσιών και την παροχή High Availability SLA's έως 100%, η εταιρεία το 2014 ανακοίνωσε και προχώρησε στην έναρξη λειτουργίας του 2ου Data Center της στην Αθήνα. Για την υλοποίηση του, επιλέχθηκε και πάλι γεωστρατηγικά το κτίριο Monumental Plaza επί της λεωφόρου Κηφισίας 44 στο Μαρούσι, το οποίο βρίσκεται ακριβώς απέναντι από το μέγαρο του ΟΤΕ. Προκειμένου να ακολουθεί και να προσαρμόζεται σε κάθε τεχνολογική αλλαγή και εξέλιξη η Lancom έχει κατασκευάσει την υποδομή της ακολουθώντας όλους τους κανόνες των σύγχρονων προδιαγραφών και σύγχρονων τεχνολογιών που αφορούν το cloud

computing. Με τον τρόπο αυτό έχει καταφέρει να προσαρμόζεται σε όλες τις επικείμενες αλλαγές είτε αφορούν το παρόν είτε το μέλλον. Και οι 2 κατασκευές της εταιρείας κόστισαν 700.000 ευρώ.

Βασικός στόχος της lancom αποτελεί η μέγιστη ασφάλεια, η υψηλή απόδοση, η αξιοπιστία και η άμεση εξυπηρέτηση, παρέχοντας πάντα υψηλής ποιότητας υπηρεσίες σε χαμηλές τιμές.

Η Lancom, αποτελεί το πρώτο Data Center στη χώρα η οποία προχώρησε και πραγματοποιήσε όλες τις απαραίτητες αλλαγές στην υποδομή της καθώς στις λειτουργίες της ώστε να τηρεί σε από το βαθμό όλα τα χαρακτηριστικά που απαιτεί ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων (GDPR). Επίσης, η εταιρεία έχει στην κατοχή της πιστοποιημένο Data Protection Officer και τον Ιανουαρίο του 2018, πρόσθεσε επίσης στο portfolio των πιστοποιήσεων της (9001:2015 & 27001:2013) και την πιστοποίηση ISO 27017, παρέχοντας έτσι όλες τις υπηρεσίες της σε απόλυτη συμβατότητα με το GDPR.

Υπηρεσίες

Οι υπηρεσίες που παρέχει η Lancom, επικεντρώνονται ιδιαίτερα στο κομμάτι του cloud computing, των τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών καθώς και σε γενικότερες data center υπηρεσίες. Η ευρεία γκάμα των παρεχόμενων υπηρεσιών καλύπτει πλήρως τις εξειδικευμένες ανάγκες των πελατών της, με κύριο χαρακτηριστικό την υψηλή ποιότητα, την εξοικονόμηση του κόστους και την εξαιρετικά γρήγορη υλοποίηση και παράδοση του έργου.

Cloud Services

- Cloud VPS: Η σειρά servers Cloud VPS της Lancom παρέχει αυτόνομους εικονικούς servers (Containers) με λειτουργικό Linux ή Windows, μέσα σε

Dedicated servers στα ιδιόκτητα Data Center της εταιρείας. Οι Dedicated servers φροντίζουν συνεχώς για την ορθή διαχείριση και κατανομή των κοινόχρηστων πόρων (shared resources) του συστήματος (RAM, CPU, Storage) σε κάθε Cloud VPS, πετυχαίνοντας την πλήρη αξιοποίησή τους βάσει των διαμορφούμενων αναγκών του κάθε χρήστη. Η σειρά απευθύνεται σε όλους όσους επιθυμούν ένα server με root πρόσβαση, και οι ανάγκες τους δεν δικαιολογούν την προμήθεια ενός Cloud Server με αποκλειστικούς πόρους συστήματος. Είναι ο πλέον ενδεδειγμένος και οικονομικότερος τρόπος για την είσοδο του ενδιαφερόμενου στο Cloud Computing, χωρίς συμβιβασμούς στις προδιαγραφές λειτουργίας και την εμπειρία χρήσης του server σας. Η Lancom μπορεί αποδεδειγμένα να παρέχει ασύγκριτες επιδόσεις, εγγυημένη σταθερότητα και uptime σε όλο το εύρος των υπηρεσιών της, χρησιμοποιώντας μόνο Enterprise Class εξοπλισμό της HP και της Cisco με πλήρες High Availability σε όλα τα επίπεδα.

- Cloud Server: Επιλέγοντας την σειρά Cloud Servers της Lancom, ο πελάτης της εταιρείας παραλαμβάνει αυτόνομους εικονικούς servers (virtual machines) υψηλών επιδόσεων που φιλοξενούνται στο ιδιόκτητο Enterprise Level Cloud Infrastructure της Lancom. Η υποδομή του Cloud αποτελείται από μια συστοιχία φυσικών servers, δικτυακών συσκευών, αποθηκευτικών μέσων (storages), διασυνδεδεμένα σε διάταξη υψηλής διαθεσιμότητας (High Availability). Αποτέλεσμα αυτής της σχεδίασης είναι ότι κάθε cloud Server στο περιβάλλον αυτό απολαμβάνει ανώτερες επιδόσεις και το κυριότερο 100% Hardware uptime. Σε περίπτωση δυσλειτουργίας ενός φυσικού server, αναλαμβάνουν, μέσω μιας πλήρως αυτοματοποιημένης διαδικασίας, οι υπόλοιποι να καλύψουν τους απαιτούμενους πόρους. Ταυτόχρονα ο κάτοχος ενός Cloud server απολαμβάνει μέγιστη ευελιξία, έχοντας την δυνατότητα να αυξομειώσει τους πόρους που χρειάζεται άμεσα (πχ. προσθήκη CPU cores, προσθήκη έξτρα δίσκου, προσθήκη RAM). Η χρήση από την Lancom μόνο Enterprise Class εξοπλισμού της HP και της Cisco, οι πλατφόρμες Virtualization vSphere της VMware και Hyper-V της Microsoft, το εξειδικευμένο προσωπικό της, οι στρατηγικές συνεργασίες της και οι πιστοποιήσεις της κατά ISO

9001 και ISO 27001 σε υπηρεσίες νέφους, διασφαλίζουν υπηρεσίες υψηλού επιπέδου.

- Cloud Storage: Η αποθήκευση, φύλαξη και διαμοιρασμός δεδομένων και εταιρικών αρχείων αποτελεί παράγοντα ζωτικής σημασίας για κάθε σύγχρονη επιχείρηση. Η Lancom προσφέρει υπηρεσίες αποθήκευσης και διαμοιρασμού αρχείων στο Cloud της, δίνοντας τη δυνατότητα πρόσβασης τους από διαφορετικούς υπολογιστές, tablets, smartphones ή γενικά δικτυακές συσκευές. Μεταξύ άλλων περιλαμβάνει εύχρηστο και σύγχρονο περιβάλλον εργασίας, δυνατότητες κρυπτογράφησης, άμεσου συγχρονισμού, Cloud backup, καθώς και λειτουργίες task list, ημερολογίου, image galleries, playlists μουσικών αρχείων, ακόμα και custom κατά απαίτηση υπηρεσιών. Η Lancom προχωράει την υπηρεσία Cloud Storage σε Business level, έχοντας την δυνατότητα να παρέχει Enterprise Class υπηρεσίες storage, με εγγυημένη ασφάλεια δεδομένων και παραμετροποιήσιμο Cloud Backup που χτίζεται με βάση τις ανάγκες του κάθε συνεργάτη. Επιπλέον εγγύηση για την ποιότητα των υπηρεσιών είναι η χρήση από την Lancom μόνο Enterprise Class εξοπλισμού της HP και της Cisco.
- Cloud PBX: Διαθέτοντας μακρόχρονη εμπειρία στον τομέα της τηλεφωνίας, η Lancom εφαρμόζει καινοτόμες λύσεις δικτυακής τηλεφωνίας Voice-over-IP (VoIP), καθώς και ψηφιακά τηλεφωνικά κέντρα (PBX/IVR) στο cloud. Το Lancom Cloud PBX, ενοποιεί και απλουστεύει αποτελεσματικά όλους τους τρόπους με τους οποίους η επιχείρησή του ενδιαφερόμενου πελάτη επικοινωνεί και συνεργάζεται, αυξάνοντας την παραγωγικότητα μέσω του mobility και πολλών άλλων επαναστατικών χαρακτηριστικών που ενσωματώνει. Μερικά από τα χαρακτηριστικά αυτά είναι:

- Μηδενικό κόστος αρχικής επένδυσης.
 - Μείωση μηνιαίων τηλεφωνικών εξόδων.
 - Προηγμένες τεχνολογίες τηλεφωνίας.
 - Ενιαία πλατφόρμα που συνδέει την επιχείρηση με πελάτες, υποκαταστήματα και στελέχη εντός και εκτός εταιρίας.
 - Εύκολη διαχείριση μέσω Web portal.
 - Ασφάλεια και αξιοπιστία για την κρίσιμη εταιρική σας επικοινωνία. Επεκτασιμότητα στο μέγιστο βαθμό
 - Ενοποιημένες επικοινωνίες με αξιοποίηση φωνής και βίντεο και χρήση πολλαπλών συσκευών τηλέφωνο, laptop, κινητό και tablet για αναβαθμισμένη εμπειρία επικοινωνίας.
 - Υψηλή διαθεσιμότητα και δυνατότητα υλοποίησης σχεδίων εταιρικής συνέχειας (business continuity) για τάχιστη ανάκαμψη των επικοινωνιών σας μετά από καταστροφές.
- Cloud Load Balancer: Σε περιπτώσεις ιστοσελίδων με μεγάλη επισκεψιμότητα και απαίτηση για ταχύτατη απόκριση, υπάρχει ανάγκη για κλιμακωτή επεκτασιμότητα με πολλαπλούς Web Servers και Database Servers. Ο μόνος τρόπος για να αντιμετωπιστεί αυτή η κατάσταση είναι η χρήση ενός Load Balancer. Η Lancom έχει την τεχνογνωσία και τον απαραίτητο εξοπλισμό για μια τέτοια υλοποίηση. Η υπηρεσία Cloud Load Balancer παρέχεται as a service και αποτρέπει το συνεργάτη της εταιρείας από το κόστος μιας αρχικής δαπάνης σε hardware μηχανές load balancing. Οι πιστοποιημένοι μηχανικοί της Lancom διασφαλίζουν την παραμετροποίηση και υποστήριξη μιας ολοκληρωμένης λύσης, η οποία προσαρμόζεται απόλυτα στις ανάγκες του πελάτη. Οι λύσεις Cloud Load Balancer εφαρμόζονται στα ιδιόκτητα Data Centers της Lancom στην Αθήνα και Θεσσαλονίκη και βασίζονται σε Enterprise Class εξοπλισμό της Cisco και της HP.

- Cloud Streaming:

Έχοντας ως δεδομένο και στόχο την ανάπτυξη και παροχή λύσεων ακόμη και στις πιο εξειδικευμένες απαιτήσεις των συνεργατών της, η εταιρεία έχει αναπτύξει μια μοναδική πλατφόρμα μετάδοσης ήχου και εικόνας στο internet. Παρέχοντας εξειδικευμένη παραμετροποίηση ανάλογα με τον τύπο της υπηρεσίας (μόνο ήχος ή εικόνα και ήχος), μπορεί και καλύπτει κάθε πιθανή ανάγκη, ανεξάρτητα από τον φόρτο και την ποιότητα που μπορεί να απαιτηθεί κάθε φορά. Η Lancom μπορεί να παρέχει άμεσες και ολοκληρωμένες λύσεις στις παρακάτω υπηρεσίες:

- Web Radio–Ραδιοφωνική μετάδοση/αναμετάδοση
- Video κατά απαίτηση–Μετάδοση βίντεο κατ’ απαίτηση
- Web TV–Τηλεοπτική μετάδοση/αναμετάδοση
- Video live streaming–Ζωντανή μετάδοση εικόνας και ήχου
- Audio κατά απαίτηση–Μετάδοση ήχου κατ’ απαίτηση
- Audio live streaming–Ζωντανή μετάδοση ήχου
- E-learning–Τηλεκπαίδευση, Εικονικό σχολείο, Σεμινάρια
- Telemedicine–Τηλεϊατρική
- Teleconference / Web conferencing–Τηλεδιάσκεψη οργανισμών, ιδιωτικών και δημοσίων φορέων
- Live webinars / Teleseminars–Online κάλυψη συνεδρίων, σεμιναρίων, εκθέσεων και events
- IP CCTV–Απομακρυσμένη εποπτεία κλειστού τηλεοπτικού κυκλώματος online Advertising–Διαφήμιση προϊόντων, υπηρεσιών, εταιριών και e-shop

Η ευελιξία που παρέχει ο ιδιόκτητος Enterprise class εξοπλισμός αλλά και η υψηλή τεχνογνωσία, σε συνδυασμό με την υποδομή του cloud computing, εγγυώνται την απρόσκοπτη λειτουργία κάθε υπηρεσίας, ακόμη και στις πιο απαιτητικές συνθήκες.

- Cloud Monitoring: Το cloud monitoring είναι μια πρωτοποριακή υπηρεσία της Lancom. Μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα software και hardware, παρακολουθεί σε

24ωρη βάση, ελέγχει, ενεργεί και ενημερώνει για οποιαδήποτε δυσλειτουργία του εξοπλισμού ή της υπηρεσίας του πελάτη. Ταυτόχρονα οι πιστοποιημένοι μηχανικοί της Lancom ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο και ανάλογα με τη σοβαρότητα του συμβάντος, ειδοποιούν ή επεμβαίνουν προς επίλυσή του. Η δυνατότητα προληπτικής ενημέρωσης για μια πιθανή δυσλειτουργία και άμεσης πληροφόρησης για ένα critical downtime, αποτελούν τα δύο βασικά χαρακτηριστικά που καθιστούν την υπηρεσία Cloud Monitoring απαραίτητη στο IT department της σύγχρονης επιχείρησης. Η υπηρεσία Cloud Monitoring είναι πλήρως παραμετροποιήσιμη στις ανάγκες του πελάτη και μπορεί να διατεθεί σε υποδομές και υπηρεσίες είτε εντός των Data Centers της Lancom είτε σε οποιοδήποτε προσβάσιμο σύστημα μέσω Internet ή VPN.

- Disaster Recovery: Πολλές εταιρείες, ακόμη και σήμερα, δεν έχουν επαρκές πλάνο Disaster Recovery (DR) για τις IT υποδομές τους. Στις περισσότερες περιπτώσεις, το disaster recovery θεωρείται υπερβολικά ακριβή, πολύπλοκη και αναξιόπιστη υπηρεσία για να καλύψει όλο το εύρος των εφαρμογών μιας επιχείρησης, περιορίζοντας έτσι την εφαρμογή της μόνο στις Mission Critical υπηρεσίες. Το disaster recovery της Lancom είναι μια υψηλών προδιαγραφών υπηρεσία ασφάλειας που προστατεύει τις IT υποδομές από κάθε είδους καταστροφή. Η τεχνογνωσία, οι πιστοποιήσεις, ο Enterprise Class εξοπλισμός και το εξειδικευμένο προσωπικό της Lancom παρέχουν τα εχέγγυα και τη μεγαλύτερη ευελιξία για να προστατεύονται οι εταιρικές πληροφορίες που βρίσκονται αποθηκευμένες είτε σε φυσικούς servers, είτε σε VMware vSphere, είτε σε Microsoft Hyper-V είτε σε Open Source περιβάλλον.
- Cloud Firewall: Όταν οι ανάγκες για εξατομικευμένη και πλήρως παραμετροποιήσιμη ασφάλεια μεγαλώνουν, η Lancom παρέχει την υπηρεσία Cloud Firewall. Με αυτή την υπηρεσία δίνεται η δυνατότητα για custom firewall rule set πίσω από τις εικονικές ή φυσικές μηχανές. Αποτέλεσμα αυτής της

υπηρεσίας, είναι η πλήρης αποφόρτωση των software firewalls των μηχανημάτων, καθώς και η μέγιστη ασφάλεια αυτών.

- Private Cloud: Για κρίσιμες εταιρικές εφαρμογές και Virtual Machines σε απαιτητικά περιβάλλοντα παραγωγής, η μόνη λύση χωρίς συμβιβασμούς είναι το Lancom Private Cloud. Η συνταγή είναι απλή όσο και τεχνολογικά προηγμένη:
 - 100% dedicated physical resources
 - Αναγνωρισμένες λύσεις Virtualization (VMWare, Microsoft)
 - Έως 100% SLA
 - Δυνατότητα επιλογής datacenter σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη
 - Δυνατότητα Disaster Recovery και επιλογή primary και secondary datacenter σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη.

Για την απόκτηση του εκάστοτε Private Cloud η Lancom δίνει τη δυνατότητα επιλογής και ο πελάτης είναι αυτός που θα όρισει τις ανάγκες του σε Virtual πόρους: CPU, RAM, Storage, Virtualization Platform. Εμείς προτείνουμε σε εσάς τους φυσικούς πόρους σε Servers (hosts) και Storage. Το Private Cloud της Lancom ενσωματώνει τις παρακάτω υπηρεσίες:

- Άδειες Virtualization
 - 100% dedicated hardware
 - Έως 100% SLA
 - Cloud Supervision – monitoring
 - Anti DDOS
 - Expert Assistance
- Cloud In a box: Όταν δεν υπάρχουν κατάλληλες τηλεπικοινωνιακές υποδομές στην ενδιαφερόμενη εταιρεία για αξιόπιστη διασύνδεση στο Internet και στο Cloud, η Lancom προσφέρει την πρωτοποριακή υπηρεσία Cloud in-a-BOX. Με την υπηρεσία αυτή και κατόπιν εκπόνησης μελέτης που θα αντικατοπτρίζει τις

πραγματικές ανάγκες της επιχείρησης, η Lancom εγκαθιστά τον Enterprise Class ιδιόκτητο εξοπλισμό της (UPS, Rack, Servers, Storage, switches, Routers) εντός του server room της εταιρείας. Ταυτόχρονα παρέχει και όλες τις απαραίτητες άδειες λογισμικού για τα λειτουργικά συστήματα Server και Virtualization. Το μοντέλο χρέωσης παραμένει ίδιο με τις υπηρεσίες νέφους της Lancom. Ο πελάτης καλείται να πληρώσει μόνο για τα Cloud resources που χρησιμοποιεί η εταιρεία του (pay as you grow), όπως ακριβώς εάν χρησιμοποιούσε τα resources αυτά σε public cloud εγκατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο εξαλείφονται τα κόστη της αρχικής επένδυσης (CAPEX), ενώ τα κόστη χρήσης και συντήρησης (OPEX) είναι πλήρως ελαστικά και ανάλογα των πραγματικών αναγκών της εταιρίας, με ακρίβεια ημέρας ή ακόμη και ώρας.

Data Center

- Dedicated Servers: Για τις εταιρείες που επιθυμούν αποκλειστική χρήση των πόρων ενός φυσικού συστήματος, η Lancom προσφέρει τη λύση των Dedicated Servers. Όλοι οι servers είναι Enterprise HP Blades, εγκατεστημένοι στα ιδιόκτητα Data Centers της Lancom σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη. Ταυτόχρονα, είναι διασυνδεδεμένοι με το 100% Ελληνικό Multi-Gigabit BGP δίκτυό της, το οποίο έχει peering με όλους τους παρόχους της Ελλάδας μέσω του GR-IX. Οι Dedicated Servers διαμορφώνονται ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες του κάθε πελάτη, από ένα εξαπύρηνο επεξεργαστή μέχρι τέσσερις δεκαπύρηνους επεξεργαστές. Ταυτόχρονα παρέχονται επιλογές για τη διαθέσιμη ECC server μνήμη τους από 8 GB έως και 256 GB. Τέλος, οι επιλογές για Storage κυμαίνονται από HP hotswap midline SAS 7.2k ως High Endurance Enterprise Performance SSDs.
- Colocation: Εκεί που οι εξειδικευμένες ανάγκες των εταιρειών δε τους επιτρέπουν την άμεση μετάβαση στο cloud, η Lancom δίνει τη δυνατότητα συνεγκατάστασης του εξοπλισμού τους στα ιδιόκτητά της datacenter σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη. Οι

υπηρεσίες συνεγκατάστασης παρέχουν απόλυτα ελεγχόμενο περιβάλλον λειτουργίας στον εξοπλισμό των ενδιαφερόμενων εταιρειών. Είναι γεγονός πως, προκειμένου να εκμεταλλευτούν το 100% των μηχανημάτων τους, οι απαιτήσεις και οι προδιαγραφές για το σωστό περιβάλλον λειτουργίας είναι υψηλές και πολύ συγκεκριμένες. Η Lancom αναλαμβάνει την εγκατάσταση όλου του απαραίτητου εξοπλισμού στα υψηλών προδιαγραφών data center της και παρέχει τη διασύνδεση στο multi-gigabit backbone της με τις πρωτοποριακές υπηρεσίες Netfeed.

Τηλεπικοινωνίες

- Internet leased lines: Η Lancom διαθέτει πολυετή εμπειρία στη μελέτη και υλοποίηση ασύρματων μικροκυματικών ζεύξεων. Έχει αναπτύξει ένα διευρυμένο ιδιόκτητο ασύρματο δίκτυο, το οποίο συνδέεται στο Internet μέσω δυο ανεξάρτητων redundant κυκλωμάτων, του ΟΤΕ και της CYTA. Η διασύνδεση με τους υπόλοιπους παρόχους στην Ελλάδα γίνεται μέσω του GR-Internet Exchange (GR-IX). Μέσα από αυτό το δίκτυο υψηλών προδιαγραφών, η Lancom προσφέρει λύσεις Internet Feed, όπου απαιτείται διασύνδεση υψηλής ταχύτητας και αξιοπιστίας στο διαδίκτυο. Τα μισθωμένα κυκλώματα που υλοποιούνται μέσω του Wi-Fi δικτύου της Lancom διαθέτουν ασυρματικό εύρος μέχρι 2 Gbps ανά σημείο. Οι χρόνοι υλοποίησης και παράδοσης των κυκλωμάτων είναι ιδιαίτερα μικροί, γεγονός που οφείλεται στην υψηλή τεχνογνωσία των μηχανικών της εταιρίας, στο διευρυμένο Wi-Fi back-bone και στον ετοιμοπαράδοτο εξοπλισμό. Το αποτέλεσμα όλων των παραπάνω είναι μια υπηρεσία υψηλών προδιαγραφών, που μπορεί να διαθέσει ταχύτητα μεγάλου εύρους ακόμη και στα πιο δυσπρόσιτα σημεία.
- IP VPN: Όταν υπάρχει ανάγκη διασύνδεσης μεταξύ των απομακρυσμένων σημείων παρουσίας της εταιρείας-πελάτη με αυξημένη προστασία διακίνησης των δεδομένων, τότε χρησιμοποιούμε την τεχνολογία IP VPN. Η υπηρεσία IP VPN δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας κλειστών ιδιωτικών δικτύων, των οποίων τα μέλη

μπορούν να συνδέονται μεταξύ τους με οποιαδήποτε επιθυμητή λογική τοπολογία (αστέρα, full mesh ή partial mesh). Χρησιμοποιώντας είτε τεχνολογία Cisco είτε Open Source, η Lancom παρέχει τον VPN Concentrator στο “σύννεφο” και παραμετροποιεί και υποστηρίζει τεχνικά τα απομακρυσμένα σημεία ανάλογα με τις απαιτήσεις της εκάστοτε εταιρείας.

Managed Services

Η τεχνική υποστήριξη των πελατών της εταιρείας, σε επίπεδο διαχείρισης και συντήρησης ενός Server, αποτελεί για την Lancom, μια υπηρεσία που μπορεί και προσαρμόζεται στις ιδιαίτερες ανάγκες και απαιτήσεις τους. Το τμήμα τεχνικής υποστήριξης της Lancom μπορεί να αναλάβει το πλήρες fine-tuning του συστήματός σας, προσδίδοντας επιδόσεις και σταθερότητα, χωρίς να αυξηθούν απαραίτητα οι πόροι και κατ’ επέκταση το κόστος.

VDoctor

Για τις περιπτώσεις όπου επιθυμία του πελάτη είναι να διατηρήσει το management του Server του, αλλά χρειάζεται κατά περίπτωση τη συνδρομή των εξειδικευμένων μηχανικών της Lancom σε ζητήματα που μπορεί να ανακύψουν ανά πάσα στιγμή, η εταιρεία σχεδίασε την υπηρεσία vDoctor. Πρόκειται για την υπηρεσία απομακρυσμένης τεχνικής υποστήριξης (remote hands), στην περίπτωση που ο ενδιαφερόμενος επιθυμεί την άμεση παρέμβαση των πιστοποιημένων μηχανικών της Lancom στο σύστημά του. Ενδεικτικές περιπτώσεις που καλύπτονται από την υπηρεσία vDoctor, είναι:

- Νέες εγκαταστάσεις προγραμμάτων και υπηρεσιών
- Παραμετροποιήσεις

- Optimizations
- Επίλυση τεχνικών βλαβών
- Διαγνώσεις προβληματικής τεχνικής συμπεριφοράς
- Misconfigurations, κ.α.

Managed Services

Η υπηρεσία full server management vAdmin παρέχεται συνδρομητικά σε μηνιαία βάση. Ουσιαστικά μετατρέπει τον unmanaged server σε ένα full managed σύστημα, κάτω από τη συνεχή φροντίδα και επίβλεψη του έμπειρου Τεχνικού Τμήματος της Lancom καθώς και με χρήση εξελιγμένων συστημάτων Cloud Monitoring, απαλλάσσοντάς τον πελάτη αυτόματα από οποιαδήποτε ευθύνη για τη διαχείριση και τη σωστή λειτουργία του σε επίπεδο συστήματος. Έτσι, ενώ ο πελάτης διατηρεί την πλήρη πρόσβαση στο σύστημά του, οι μηχανικοί της lancom αναλαμβάνουν η φροντίδα και τη συντήρησή του σε όλα τα κρίσιμα σημεία. Η υπηρεσία παρέχεται σε δύο διαφορετικά πακέτα, ανάλογα με τις ανάγκες του ενδιαφερόμενου: Basic και Premium.

High Performance Computing

Το High Performance Computing (HPC) είναι η σύνθεση πολλαπλών υπολογιστικών μονάδων σε έναν υπερυπολογιστή με στόχο την κατακόρυφη μείωση του χρόνου που απαιτείται για την εκτέλεση πολυσύνθετων υπολογισμών συγκρινόμενο με έναν απλό ηλεκτρονικό υπολογιστή. Η Lancom, ακολουθώντας τις απαιτήσεις των εταιρειών και των οργανισμών για ολοένα και ισχυρότερα υπολογιστικά συστήματα, υψηλής απόδοσης, έτοιμα να υλοποιήσουν τις εξειδικευμένες ανάγκες των area-specific

applications, υλοποίησε και εγκατέστησε στις ιδιόκτητες υποδομές της ένα πλέγμα υπολογιστικών μονάδων με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Στέγαση εξοπλισμού σε πιστοποιημένο ιδιόκτητο Data Center πιστοποιημένο κατά ISO 9001:2008 και ISO/IEC 27001:2013
- Επεξεργαστική ισχύς 694 CPU Cores με συνολική επεξεργαστική ισχύ 1.848GHz Αποθηκευτικός χώρος 245TB και διαθέσιμη μνήμη RAM 4.870GB
- 10G multipath δίκτυο με 2 ανεξάρτητα redundant κυκλώματα
- Enterprise Class εξοπλισμός με Enterprise HP Blades και Enterprise HP 3PAR Storeserv Storages

Σκοπός αυτής της επένδυσης είναι η παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών “HPC - as a service” για πρώτη φορά στην Ελλάδα. Όλη αυτή η υποδομή είναι πλέον διαθέσιμη για κάθε εταιρεία ή οργανισμό που επιθυμεί να τη χρησιμοποιήσει, σε όποια έκταση επιθυμεί, μόνο για όσο χρόνο πραγματικά τη χρειάζεται, χωρίς να επιβαρυνθεί τα κόστη αγοράς, εγκατάστασης και συντήρησής της. Πλέον, μία εταιρεία απευθυνόμενη στην Lancom, εισάγει τις εφαρμογές της στο HPC cluster και της αποδίδονται οι κατάλληλοι πόροι για την κάλυψη των αναγκών της σε υπολογιστική ισχύ, όχι μόνο σε πειραματικό επίπεδο (επιστημονικές προσομοιώσεις, αριθμητικές αναλύσεις) αλλά και σε επίπεδο εταιρικών αναγκών. Η Lancom ήδη παρέχει τις υπηρεσίες HPC στους παρακάτω τομείς:

- Computer Clusters για απαιτητικές εφαρμογές ανάπτυξης φαρμάκων.
- High Available Clusters για Mission Critical συστήματα όπως ERP, CRM, POS μεγάλων ανάλυσίδων.
- Big Data analysis.
- Business Intelligence Systems.

Οι πληροφορίες για τον πλήρη κατάλογο υπηρεσιών της Lancom έχουν παρθεί από [50]

Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες

Συνεργασία με ΟΤΕ και Cyt

Η Lancom από το 2011 έχει θέσει σε λειτουργία δικό της δίκτυο BGP σε συνεργασία με τους δύο μεγαλύτερους providers στην Ελλάδα και την Κύπρο, τον ΟΤΕ και τη Cyt, μέσω multi-gigabit ιδιόκτητου δικτύου 2N οπτικών ινών [51]. Έτσι καταφέρνει να καλύπτει τις ανάγκες και τις απαιτήσεις των αγορών σε Βαλκάνια, Ελλάδα και Κύπρο, ενώ επεκτείνεται συνεχώς με νέες στρατηγικές συνεργασίες στην Ελλάδα και στο εξωτερικό (CDN και DR points σε Αμερική, Γερμανία, Αγγλία, Ρουμανία, κ.α.).

Με τον ΟΤΕ η διασύνδεση μπορεί και επιτυγχάνεται μέσω δύο ανεξάρτητων γραμμών οπτικών ινών, διπλής όδευσης και διπλής εισαγωγής, απευθείας σε δύο ανεξάρτητους κόμβους. Η επιλογή της εταιρείας να κατασκευάσει τα data center της στις περιοχές που αναφέρθηκαν παραπάνω έχει δύο βασικά πλεονεκτήματα: Το πρώτο αποτελεί την χαμηλή αλλά και ισορροπημένη επιβάρυνση με βάση το latency για την Ελλάδα και απευθείας προς το εξωτερικό μέσω του δικτύου του ΟΤΕ. Το δεύτερο πλεονέκτημα έχει να κάνει με το γεγονός ότι επιτρέπει στην εταιρεία να επεκτείνει συνέχεια τις δραστηριότητες της μέσω των οπτικών δακτυλίων και των οδεύσεων που καταλήγουν στο μέγαρο του ΟΤΕ, από όλη τη Βόρειο Ελλάδα, την Αθήνα, τα Βαλκάνια αλλά και των κεντρικών κόμβων της Ευρώπης (Γερμανία, Γαλλία, Ολλανδία, Ηνωμένο Βασίλειο), μέσω της OTEGlobe.

Provider Microsoft και VMware

Η εταιρεία αποτελεί τον πρώτο VMware Professional Service Provider στην Ελλάδα, καθώς και το δεύτερο Microsoft Service Provider (SPLA) στη χώρα. Ακόμα είναι επίσημος RIPE LIR για θέματα δρομολόγησης και διευθυνσιοδότησης IPv4/IPv6. Αποτελεί ακόμα επίσημο cPanel NOC Partner. Είναι επίσημος Parallels Partner και

επίσημος 3CX Partner παρέχοντας λύσεις IP Voip PBX. Τέλος, είναι αδειοδοτημένος πάροχος από την EETT για υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών με Α.Μ. 11-2017, καθώς και επίσημος καταχωρητής της EETT για το .GR domain.

Η εταιρεία στα πλαίσια της συνεργασίας της με την VMware και την Microsoft η εταιρεία σχεδίασε και υλοποίησε εξ' αρχής όλη την υποδομή της αποκλειστικά με την τεχνολογία Virtualization της VMware και της Microsoft, πηγαίνοντας σύμφωνα με τα best practices των δύο μεγάλων αυτών εταιριών, έτσι ώστε να έχει ταυτόχρονα σε λειτουργία high available cluster (VMware ESXi και Microsoft Hyper-V, στις τελευταίες εκδόσεις τους) μία πρωτοφανή καινοτομία για την Ελλάδα, αλλά και την Ευρώπη [52]. Με τη συνεργασία αυτή έχει καταφέρει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις της συντριπτικής πλειοψηφίας της αγοράς γύρω από αυτές τις δύο παγκοσμίως κυρίαρχες τεχνολογίες για το cloud.

Κάλυψη εξοπλισμού από την HP

Η εταιρεία με στόχο τη μέγιστη δυνατή απόδοση, την απόλυτη διαλειτουργικότητα και συμβατότητα μεταξύ όλου του εξοπλισμού και λογισμικού εξόπλισε τα data centers αποκλειστικά με προϊόντα της HP [53]. Ακόμα κύριο λόγο για την επιλογή αυτή έπαιξε ότι επωφεληθήκε από την τεχνική υποστήριξη της HP, αλλά και από το γεγονός ότι το προσωπικό της εκπαιδεύτηκε και προσαρμόστηκε αποκλειστικά σε ένα πάροχο hardware.

Το πελατολόγιο της εταιρείας

Στο πελατολόγιό της η Lancom έχει περισσότερους από 700 πελάτες [54] που αποτελούνται τόσο από δημόσιους φορείς όπως το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών στο οποίο παρέχονται υπηρεσίες νέφους αλλά και η Νομική Βιβλιοθήκη και ο Δήμος Θεσσαλονίκης με υπηρεσίες που αφορούν τηλεπικοινωνιακό χαρακτήρα ενώ τέλος η Lancom, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη του ηλεκτρονικού αθλητισμού αλλά και της ψυχαγωγίας

των επισκεπτών της 80ης ΔΕΘ, παρείχε όλη τη δικτυακή υποδομή στο eGaming, ως αποκλειστικός Networking Partner. Με τη χρήση enterprise class δικτυακού εξοπλισμό της Cisco, έγινε δυνατή η απρόσκοπτη συμμετοχή χιλιάδων gamers στα τουρνουά ηλεκτρονικού αθλητισμού που πραγματοποιήθηκαν καθ' όλη τη διάρκεια της έκθεσης.

Από την άλλη αναφερόμενοι στους πελάτες της που αφορούν τον ιδιωτικό τομέα χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν η εταιρεία DNHOST που της παρέχεται υπηρεσία data center, ο ΠΑΟΚ FC με παροχές σε IT & Networking υπηρεσίες αλλά και η dotsoft ως εταιρεία που της επιβλήθηκε έλεγχος για τον GDPR. Ακόμα υπηρεσίες hosting παρέχονται στο site epsilon net. Τέλος ανάμεσα σε υψηλού κύρους πελάτες της βρίσκονται η Μαλαματίνα, τα Leroy Merlin, η Isomat, η Ergo, η Τεχνομάτ κ.α

Οικονομικά στοιχεία – Ισολογισμός

Ισολογισμός 2017

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ	Σημ.	31/12/2017	31/12/2016
Μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία			
Ενσώματα πάγια			
Ακίνητα	6.1	0,00	0,00
Μηχανολογικός εξοπλισμός	6.1	0,00	0,00
Λοιπός εξοπλισμός	6.1	313.293,89	236.064,77
Επενδύσεις σε ακίνητα	6.2	5.930,13	6.279,28
Σύνολο		319.224,02	242.344,05
Άυλα πάγια στοιχεία			
Λοιπά άυλα	6.3	19.472,57	20.644,00
Σύνολο		19.472,57	20.644,00
Προκαταβολές και μη κυκλοφορούντα στοιχεία υπό κατασκευή			
	6.4	8.234,76	0,00
Χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία			
Λοιπά	7.1.1	5.270,76	3.873,60
Σύνολο		5.270,76	3.873,60
Σύνολο μη κυκλοφορούντων		352.202,11	266.861,65
Κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία			
Αποθέματα			
Κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία			
Αποθέματα			
Εμπορεύματα		0,00	1.039,50
Λοιπά αποθέματα		0,00	0,00
Σύνολο		0,00	1.039,50
Χρηματοοικονομικά στοιχεία και προκαταβολές			
Εμπορικές απαιτήσεις	7.1.2	138.850,86	178.571,74
Δουλεωμένα έσοδα περιόδου		-73,06	-1.209,68
Λοιπές απαιτήσεις	7.1.3	27.429,46	10.994,16
Προπληρωμένα έξοδα		3.340,47	1.734,22
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	7.1.4	26.399,93	30.815,43
Σύνολο		195.947,66	220.905,87
Σύνολο κυκλοφορούντων		195.947,66	221.945,37
Σύνολο Ενεργητικού		548.149,77	488.807,02

ΠΑΘΗΤΙΚΟ	Σημ.	31/12/2017	31/12/2016
Καθαρή θέση			
Καταβλημένα κεφάλαια			
Κεφάλαιο		199.800,00	199.800,00
Σύνολο		199.800,00	199.800,00
Αποθεματικά και αποτελέσματα εις νέο			
Αποθεματικά νόμων ή καταστατικού		12.718,41	7.694,57
Αποτελέσματα εις νέο		124.548,49	79.333,88
Σύνολο		137.266,90	87.028,45
Σύνολο καθαρής θέσης		337.066,90	286.828,45
Προβλέψεις			
Προβλέψεις για παροχές σε εργαζομένους	9.1.1	0,00	0,00
Σύνολο		0,00	0,00
Υποχρεώσεις			
Κρατικές Επιχορηγήσεις	10.1.1	16.201,07	27.725,62
Σύνολο		16.201,07	27.725,62
Υποχρεώσεις			
Κρατικές Επιχορηγήσεις	10.1.1	16.201,07	27.725,62
Σύνολο		16.201,07	27.725,62
Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις			
Εμπορικές υποχρεώσεις	10.2.1	69.530,68	66.552,10
Φόρος Εισοδήματος		25.894,11	10.309,41
Λοιποί φόροι και τέλη		9.783,13	3.722,84
Οργανισμοί κοινωνικής ασφάλισης		17.854,62	9.963,72
Λοιπές υποχρεώσεις	10.2.2	46.577,38	44.548,75
Έξοδα χρήσεως δουλευμένα		15.118,20	15.490,49
Έσοδα επόμενων χρήσεων		10.123,68	23.665,64
Σύνολο		194.881,80	174.252,95
Σύνολο Υποχρεώσεων		211.082,87	201.978,57
Σύνολο Καθαρής Θέσης, Προβλέψεων και Υποχρεώσεων		548.149,77	488.807,02

Εικόνα 20 - Ισολογισμός Lancom 2017

[169]

Ισολογισμός 2016

Κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία			
Αποθέματα			
Εμπορεύματα		1.039,50	7.376,01
Λοιπά αποθέματα		0,00	0,00
Σύνολο		1.039,50	7.376,10
Χρηματοοικονομικά στοιχεία και προκαταβολές			
Εμπορικές απαιτήσεις	7.1.2	178.571,74	72.841,41
Δουλεωμένα έσοδα περιόδου		-1.209,68	0,00
Λοιπές απαιτήσεις	7.1.3	10.994,16	25.116,09
Προπληρωμένα έξοδα		1.734,22	3.300,00
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	7.1.4	30.815,43	20.437,56
Σύνολο		220.905,87	121.695,06
Σύνολο κυκλοφορούντων		221.945,37	129.071,16
Σύνολο Ενεργητικού		488.807,02	421.384,72

ΠΑΘΗΤΙΚΟ	Σημ.	31/12/2016	31/12/2015
Καθαρή θέση			
Καταβλημένα κεφάλαια			
Κεφάλαιο		199.800,00	199.800,00
Σύνολο		199.800,00	199.800,00
Αποθεματικά και αποτελέσματα εις νέο			
Αποθεματικά νόμων ή καταστατικού		7.694,57	6.095,23
Αποτελέσματα εις νέο		79.333,88	64.939,78
Σύνολο		87.028,45	71.035,01
Σύνολο καθαρής θέσης		286.828,45	270.835,01
Προβλέψεις			
Προβλέψεις για παροχές σε εργαζομένους	9.1.1	0,00	0,00
Σύνολο		0,00	0,00
Υποχρεώσεις			
Κρατικές Επιχορηγήσεις	10.1.1	27.725,62	-44.191,29
Σύνολο		27.725,62	-44.191,28
Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις			
Εμπορικές υποχρεώσεις	10.2.1	66.552,10	141.626,02
Φόρος Εισοδήματος		10.309,41	9.131,79
Λοιποί φόροι και τέλη		3.722,84	3.747,90
Οργανισμοί κοινωνικής ασφάλισης		9.963,72	0,00
Λοιπές υποχρεώσεις	10.2.2	44.548,75	12.128,39
Έξοδα χρήσεως δουλευμένα		15.490,49	17.835,10
Έσοδα επόμενων χρήσεων		23.665,64	10.271,79
Σύνολο		174.252,95	194.740,99
Σύνολο Υποχρεώσεων		201.978,57	150.549,71
Σύνολο Καθαρής Θέσης, Προβλέψεων και Υποχρεώσεων		488.807,02	421.384,72

Εικόνα 21 - Ισολογισμός Lancom 2016

[170]

Ισολογισμός 2015

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ	Σημ.	31/12/2015	31/12/2014
Μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία			
Ενσώματα πάγια			
Ακίνητα		0,00	0,00
Μηχανολογικός εξοπλισμός		0,00	0,00
Λοιπός εξοπλισμός		272.361,54	175.787,65
Επενδύσεις σε ακίνητα		6.628,42	6.977,56
Σύνολο		278.989,96	182.765,21
Άυλα πάγια στοιχεία			
Λοιπά άυλα		9.450,00	11.308,33
Σύνολο		9.450,00	11.308,33
Προκαταβολές και μη κυκλοφορούντα στοιχεία υπό κατασκευή		0,00	0,00
Χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία			
Λοιπά		3.873,60	2.573,60
Σύνολο		3.873,60	2.573,60
Σύνολο μη κυκλοφορούντων		292.313,56	196.647,14
Κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία			
Αποθέματα			
Εμπορεύματα		7.376,10	7.573,50
Λοιπά αποθέματα		0,00	0,00
Σύνολο		7.376,10	7.573,50
Χρηματοοικονομικά στοιχεία και προκαταβολές			
Εμπορικές απαιτήσεις		72.841,41	118.808,77
Δουλεωμένα έσοδα περιόδου		0,00	0,00
Λοιπές απαιτήσεις		25.116,09	4.557,18
Προπληρωμένα έξοδα		3.300,00	0,00
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα		20.437,56	31.121,51
Σύνολο		121.695,06	154.487,46
Σύνολο κυκλοφορούντων		129.071,16	162.060,96
Σύνολο Ενεργητικού		421.384,72	358.708,10

ΠΑΘΗΤΙΚΟ	Σημ.	31/12/2015	31/12/2014
Καθαρή θέση			
Καταβλημένα κεφάλαια			
Κεφάλαιο		199.800,00	199.800,00
Σύνολο		199.800,00	199.800,00
Αποθεματικά και αποτελέσματα εις νέο			
Αποθεματικά νόμων ή καταστατικού		6.095,23	4.899,13
Αποτελέσματα εις νέο		64.939,78	54.174,89
Σύνολο		71.035,01	59.074,02
Σύνολο καθαρής θέσης		270.835,01	258.874,02
Προβλέψεις			
Προβλέψεις για παροχές σε εργαζομένους		0,00	0,00
Σύνολο		0,00	0,00
Υποχρεώσεις			
Μακροπρόθεσμες Υποχρεώσεις			
Επιχορηγήσεις παγίων επενδύσεων		-44.191,28	0,00
Σύνολο		-44.191,28	0,00
Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις			
Εμπορικές υποχρεώσεις		141.626,02	19.774,57
Φόρος Εισοδήματος		9.131,79	6.507,92
Λοιποί φόροι και τέλη		3.747,90	1.622,09
Οργανισμοί κοινωνικής ασφάλισης		0,00	5.588,43
Λοιπές υποχρεώσεις		12.128,39	44.278,46
Έξοδα χρήσεως δουλευμένα		17.835,10	6.375,32
Έσοδα επόμενων χρήσεων		10.271,79	15.687,29
Σύνολο		194.740,99	99.834,08
Σύνολο Υποχρεώσεων		150.549,71	99.834,08
Σύνολο Καθαρής Θέσης, Προβλέψεων και Υποχρεώσεων		421.384,72	358.708,10

Εικόνα 22 - Ισολογισμός Lancom 2015

[171]

Μελέτη της ανάπτυξης εταιριών διαχείρισης data centers και clusters και γενικότερων υποδομών παροχής εξυπηρετητών servers

Ισολογισμός 2014

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ	ΧΡΗΣΗ 2014				ΧΡΗΣΗ 2013				ΠΑΘΗΤΙΚΟ		ΧΡΗΣΗ 2014	ΧΡΗΣΗ 2013
Β. ΕΞΟΔΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΣ	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Α. ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ		Α. ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ			
1. Έξοδα ιδρύσ. & πρ. εγκατ./σεως	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1. Κεφάλαιο		1. Κεφάλαιο		199.800,00	139.800,00
4. Άλλα έξοδα εγκαταστάσεων	13.836,53	2.528,20	11.908,33	1.736,53	1.736,53	0,00	1. Καυθ. λημένο				199.800,00	139.800,00
	13.836,53	2.528,20	11.908,33	1.736,53	1.736,53	0,00						
Γ. ΠΑΘΗΤΙΚΟ	ΧΡΗΣΗ 2014				ΧΡΗΣΗ 2013				ΠΑΘΗΤΙΚΟ		ΧΡΗΣΗ 2014	ΧΡΗΣΗ 2013
Ι. Αποθεματικές απαιτήσεις	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Α. ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ		Α. ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ		ΧΡΗΣΗ 2014	ΧΡΗΣΗ 2013
5. Αποθεματικές απαιτήσεις	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IV. Αποθεματικά Κεφάλαια		IV. Αποθεματικά Κεφάλαια		4.899,13	3.618,77
7. Αποθεματικές απαιτήσεις	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1. Τακτικό αποθεματικό		1. Τακτικό αποθεματικό		4.899,13	3.618,77
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
II. Ενσώματες ακιν./σας	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	V. Αποτελέσματα εις νέο		V. Αποτελέσματα εις νέο		54.174,89	42.651,67
3. Κτίρια και τεχνικά έργα	9.670,76	2.693,20	6.977,56	8.737,42	1.410,73	7.326,69	Υπόλοιπο κερδών χρήσεως εις νέο		Υπόλοιπο κερδών χρήσεως εις νέο		54.174,89	42.651,67
4. Μηχ./τα-εκγ. & λοιπ. μηχ. εξοπλ.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Σύνολο ιδίων κεφαλαίων (ΑΙ+ΑΥ)		Σύνολο ιδίων κεφαλαίων (ΑΙ+ΑΥ)		258.874,02	186.070,44
5. Μεταφορικά μέσα	3.902,44	117,07	3.785,37	0,00	0,00	0,00						
6. Επιπλα & λοιπ. εξοπλισμός	357.718,53	185.716,25	172.002,28	224.181,08	73.738,44	150.442,64						
	371.291,73	188.526,52	182.765,21	232.918,50	75.149,17	157.769,33						
Σύνολο ακιν./σων (ΓΙ)	371.291,73	188.526,52	182.765,21	232.918,50	75.149,17	157.769,33						
III. Συμμετοχ. & λοιπ. μακρ. χρ. απει.	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Γ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ		Γ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ		19.774,57	10.115,69
7. Άσπιτες μακροπρόθ. απαιτήσεις	2.573,60			2.573,60			II. Βραχυ/σμες υποχρεώσεις		II. Βραχυ/σμες υποχρεώσεις			
	2.573,60			2.573,60			1. Προμηθευτές		1. Προμηθευτές		19.774,57	10.115,69
Σύνολο Παγίου Ενσώματου (ΓΙ+ΓΙΙ)	185.338,81			158.594,41			2. Γραμμάτια Πληρωτέα		2. Γραμμάτια Πληρωτέα		0,00	0,00
	185.338,81			158.594,41			2α. Επταετής πληρωτέα (μεταχρ.)		2α. Επταετής πληρωτέα (μεταχρ.)		0,00	0,00
							5. Υποχρεώσεις από φόρους-τέλη		5. Υποχρεώσεις από φόρους-τέλη		8.130,01	6.344,28
							6. Ασφαλιστικοί οργανισμοί		6. Ασφαλιστικοί οργανισμοί		5.588,43	4.126,79
							10. Μερίσματα κληρωτέα		10. Μερίσματα κληρωτέα		0,00	0,00
							11. Πιστωτές διάφοροι		11. Πιστωτές διάφοροι		44.278,46	36.759,43
							Σύνολο υποχρεώσεων (ΓΙΙ)		Σύνολο υποχρεώσεων (ΓΙΙ)		77.771,47	57.346,19
											77.771,47	57.346,19
Δ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Δ. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΠΑΘΗΤ.		Δ. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΠΑΘΗΤ.		15.687,29	0,00
I. Αποθεματικά	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	1. Έξοδα επόμενων χρήσεων		1. Έξοδα επόμενων χρήσεων		6.375,32	9.251,85
1. Εμπορεύματα	7.573,50			7.573,50			2. Έξοδα χρήσης δικαιωμάτων		2. Έξοδα χρήσης δικαιωμάτων		22.062,61	9.251,85
	7.573,50			7.573,50								
II. Απαιτήσεις	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία						
1. Πελάτες	72.005,85			81.332,04								
3α. Επταετής εισπραχ. (μεταχρ.)	46.802,92			1.918,80								
11. Χρεώστες διάφοροι	4.557,18			2.663,18								
	123.365,95			85.894,02								
IV. Διαθέσιμα	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία						
1. Ταμείο	3.220,68			716,26								
3. Καταθέσεις όψεως & προθεσμίας	27.900,83			7.463,79								
	31.121,51			8.180,05								
Σύνολο κυλ./ντος ενεργητικού (ΔΙ+ΔΙΙ+ΔΙΙΙ+ΔΙΥ)	167.060,96			94.074,07								
	167.060,96			94.074,07								
E. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓ/ΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία						
1. Έξοδα επόμενων χρήσεων	0,00			0,00								
	0,00			0,00								
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ (ΓΙ+ΓΙΙ+Δ)	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ (ΑΙ+ΑΥ+Δ)		ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ (ΑΙ+ΑΥ+Δ)		358.708,10	252.668,48
	358.708,10			252.668,48							358.708,10	252.668,48
ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΧΗΣ ΧΡΕΩΣΤΙΚΟΥ	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΧΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ		ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΧΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ		110.744,68	65.780,65
4. Άσπιτες λογαριασμοί τάξεως	110.744,68			65.780,65			4. Άσπιτες λογαριασμοί τάξεως		4. Άσπιτες λογαριασμοί τάξεως		110.744,68	65.780,65
	110.744,68			65.780,65							110.744,68	65.780,65

Εικόνα 23 - Ισολογισμός Lancom 2014

[172]

Μελέτη της ανάπτυξης εταιριών διαχείρισης data centers και clusters και γενικότερων υποδομών παροχής εξυπηρετητών servers

Ισολογισμός 2013

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ	ΧΡΗΣΗ 2013			ΧΡΗΣΗ 2012			ΠΑΘΗΤΙΚΟ	ΧΡΗΣΗ 2013	ΧΡΗΣΗ 2012
Β. ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤ/ΣΕΩΣ	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Αξία κτ.	Αποσβέσ.	Αναπ. αξία	Α. ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ		
1 Έξοδα ιδρύσ & πρ. εγκατ/σεως	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1. Κεφάλαιο	139.800,00	139.800,00
4 Λοιπά έξοδα εγκαταστάσεως	1.736,53	1.736,53	0,00	1.736,53	1.736,53	0,00	1. Καταβλητέο	139.800,00	139.800,00
	1.736,53	1.736,53	0,00	1.736,53	1.736,53	0,00			
Γ. ΠΑΘΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ							ΙV. Αποθεματικά Κεφάλαια		
Ι. Αποθέματα ακινητοποιήσεως							1. Τεκτικό αποθεματικό	3.618,77	3.008,27
5 Αποπές παύματες ακινητοποιήσεως	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		3.618,77	3.008,27
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
ΙΙ. Ενοίκια ακιν/σες							Υ. Αποτελέσματα εις νέο		
3. Κτίρια και τεχνικά έργα	8.737,42	1.410,73	7.326,69	4.639,93	1.175,44	3.464,49	Υαλόκατο κερδών χρήσεως εις νέο	42.651,67	57.157,20
4. Μηχ/τα-τεχν. εγκατ. μηχ. εξοπλ.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		42.651,67	57.157,20
5. Μεταφορικά μέσα	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Σύνολο ιδίων κεφαλαίων (Α+Γ+Υ)	186.070,44	199.965,47
6. Έπιπλα & λοιπ. εξοπλισμός	224.181,08	73.238,44	150.442,64	155.661,98	31.432,79	124.229,19			
	232.918,50	75.149,17	157.769,33	160.301,91	32.608,23	127.693,68	Γ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ		
Σύνολο ακιν/σεων (ΓΙ)	232.918,50	75.149,17	157.769,33	160.301,91	32.608,23	127.693,68	ΙΙ. Βραχυ/υστερ. υποχρεώσεις		
							1. Προμηθευτές	10.115,69	17.368,30
ΙΙΙ. Συμμετοχές & λοιπ. μακρ. χρ. απαιτ.							2. Γραμμάτια Πληρωτέα	0,00	0,00
7. Λοιπές μακροπρόθ. απαιτήσεις			825,08			825,08	2α. Επιταγές πληρωτέες (μηνιαίες)	0,00	0,00
			825,08			825,08	5. Υποχρεώσεις από φόρους-τέλη	6.344,28	-633,67
Σύνολο Παγίου Ενεργητικού (Γ+Ι+ΙΙΙ)			158.594,41			128.518,76	6. Ασφαλιστικοί οργανισμοί	4.126,79	0,00
							10. Μερίσματα πληρωτέα	0,00	0,00
Δ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ							11. Πιστωτές διάφοροι	36.759,43	11.265,48
Ι. Αποθέματα								57.346,19	28.000,11
4. Αναλώσιμα Υλικά			0,00			0,00	Σύνολο υποχρεώσεων (ΓΙΙ)	57.346,19	28.000,11
			0,00			0,00			
ΙΙ. Απαιτήσεις							Δ. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΠΑΘΗΤ		
1. Πωλήσεις			81.312,04			82.265,69	2. Έξοδα χρήσης βουλευμένων	9.251,85	10.335,85
3α. Επιταγές εισπρακτ. (μηνιαίες)			1.918,80			959,40		9.251,85	10.335,85
11. Χρεώστες διάφοροι			2.663,18			1.307,89			
			85.894,02			84.532,98			
ΙV. Διαθέσιμα									
1. Ταμείο			716,26			3.784,83			
3. Καταθέσεις όψεως & προθεσμίας			7.463,79			21.464,86			
			8.180,05			25.249,69			
Σύνολο κυκλοφ. ενεργητικού (Δ+Ι+ΙΙ+ΙV)			94.074,07			109.782,67			
Ε. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓ/ΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ									
1. Έξοδα επόμενων χρήσεων			0,00			0,00			
			0,00			0,00			
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ (Β+Γ+Δ)			252.668,48			238.301,43	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ (Α+Γ+Δ)	252.668,48	238.301,43
ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΗΣ ΧΡΕΩΣΤΙΚΟΥ							ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ		
4. Λοιποί λογαριασμοί τάξεως			65.780,65			57.777,53	4. Λοιποί λογαριασμοί τάξεως	65.780,65	57.777,53
			65.780,65			57.777,53		65.780,65	57.777,53

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ				ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΔΕΙΞΕΩΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ			
31ης ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2013(01/01/2013-31/12/2013)				31ης ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2013(01/01/2013-31/12/2013)			
Ι. Αποτελέσματα εκμετ/σεως				ΚΑΘΑΡΑ ΑΠΟΤ/ΤΑ (ΚΕΡΔΗ)			
ΧΡΗΣΗ 2013				ΧΡΗΣΗ 2012			
Κύκλος εργασιών (πωλήσεις)			290.820,88	191.297,97			9.433,95
Μείον : Κόστος Πωλήσεων			189.121,16	95.552,30			57.157,20
Μερικά αποτ/τα (κ/τ) εκμετ/σεως			141.708,72	95.705,67			47.615,68
Πλέον : Άλλα έσοδα εκμετ/σεως			3.400,00	0,00			0,00
Σύνολο			145.108,72	95.705,67			63.262,17
Μείον : 1. Έξοδα διοικ. λειτουργίας			36.549,10	46.056,00			57.659,39
3. Έξοδα λειτ. διαθλέσεως			98.538,45	36.298,26			
Μερικά αποτ/τα (κ/τ) εκμετ/σεως			10.021,17	13.351,41			
ΠΛΕΟΝ (ή μείον) 1. Έσοδα συμμετοχών			0,00	0,00			
ΠΛΕΟΝ (ή μείον) 4. Πιστωτ. τόκοι & συν. εξ.			0,00	0,00			
Μείον : 3. Χρεωστ. τόκοι & συν. Έξοδα			593,95	531,08			
Ολικά αποτελέσματα εκμετ/σεως			9.427,22	12.820,31			
ΙΙ. ΠΛΕΟΝ (ή μείον) : Έσοδα αποτ/τα							
1. Έσοδα & ανάσχετα έσοδα			0,00	0,00			
2. Έσοδα κέρδη			0,00	0,00			
3 Έσοδα προηγούμενων χρήσεων			6,73	0,00			
Μείον : 1. Έκτ. & συνόλ. Έξοδα			0,00	4,50			
2. Έκτακτες ζημιές							
4. Προβλ. για έκτακτ. κινδ.			0,00	6,73			
Οργανικά & έκτακτα αποτ/τα (κ/τ)			9.433,95	12.815,83			
Μείον : Σύνολο αποσβέσεων παγ. αποτ.			42.540,94	20.071,20			
Μείον : Οι υπό αυτ. ενισχύμ. στο λειτ. κόστ.			42.540,94	20.071,20			
ΚΑΘΑΡΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (κ/τ) ΧΡΗΣΕΩΣ προ φόρων			9.433,95	12.815,83			

Εικόνα 24 - Ισολογισμός Lancom 2013

[173]

Μελέτη της ανάπτυξης εταιριών διαχείρισης data centers και clusters και γενικότερων υποδομών παροχής εξυπηρετητών servers

Ισολογισμός 2012

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ	ΧΡΗΣΗ 2012			ΧΡΗΣΗ 2011			ΠΑΘΗΤΙΚΟ	ΧΡΗΣΗ 2012	ΧΡΗΣΗ 2011
Β. ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤ/ΣΕΩΣ	Αύξ. κτ.	Αποσβέζ.	Αναπ.αύξ.	Αύξ. κτ.	Αποσβέζ.	Αναπ.αύξ.	Α. ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ		
1. Έξοδα ιδρύσ. & πρ. εγκατ/σεως	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Ι. Κεφάλαια		
4. Λοιπά έξοδα εγκαταστάσεως	1.736,53	1.736,53	0,00	1.037,53	1.037,53	0,00	1. Καταβλημένο	139.800,00	69.900,00
	1.736,53	1.736,53	0,00	1.037,53	1.037,53	0,00		139.800,00	69.900,00
Γ. ΠΑΠΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ							ΙV. Αποθεματικά Κεφάλαια		
Ι. Ακίνητες ακινήτοποιήσεις							1. Τακτικό αποθεματικό	3.008,27	2.506,08
5. Λοιπές ακίνητες ακινήτοποιήσεις	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		3.008,27 <th>2.506,08</th>	2.506,08
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
ΙΙ. Ενσώματες ακιν/σεις							V. Αποτελέσματα εις νέο		
2. Κτίρια και τεχνικά έργα	4.639,93	1.175,44	3.464,49	4.639,93	804,25	3.835,68	Υπόλοιπο κερδών χρήσεως εις νέο	57.157,20	47.615,68
4. Μηχ/τα-τεχν. εγκ. & λοιπ. μηχ. εσθλ.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		57.157,20	47.615,68
5. Μεταφορικά μέσα	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Σύνολο ιδίων κεφαλαίων (ΑΙ+ΑΙV)	199.965,47	120.021,76
5. Επιπλα & λοιπ. Εξοπλισμός	155.661,98	31.432,79	124.229,19	67.836,60	12.431,78	55.404,82	Γ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ		
	155.661,98	31.432,79	124.229,19	67.836,60	12.431,78	55.404,82	ΙΙ. Βραχυ/μεσ. υποχρεώσεις		
Σύνολο ακιν/σεων (ΓΙ)	160.301,91	32.608,23	127.693,68	72.476,53	13.236,03	59.240,50	1. Προμηθευτές	17.368,30	19.352,30
	160.301,91	32.608,23	127.693,68	72.476,53	13.236,03	59.240,50	2. Γραμμάτια Πληρωτέα	0,00	0,00
ΙΙΙ. Συμμετοχ. & λοιπ. μακρ. χρ. απαιτ.							2α. Επιταγές πληρωτέες (μπαχα.)	0,00	0,00
7. Λοιπές μακροπρόθ. απαιτήσεις			875,08			0,00	5. Υποχρεώσεις από φόρους-τελή	-633,67	0,00
			875,08			0,00	6. Ασφαλιστικοί οργανισμοί	0,00	0,00
Σύνολο Παγίου Ενεργητικού (ΓΙ+ΓΙΙ)			128.518,76			59.240,50	10. Μερίσματα πληρωτέα	0,00	0,00
							11. Ποσότητες διάφοροι	11.265,48	10.960,63
Δ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ							Σύνολο υποχρεώσεων (ΓΙ)	28.000,11	30.312,93
Ι. Αποθέματα								28.000,11	30.312,93
4. Αναλώσιμα Υλικά		0,00			0,00		Δ. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ		
		0,00			0,00		2. Έξοδα χρήσης διυλημένα	10.335,85	0,00
ΙΙ. Απαιτήσεις								10.335,85	0,00
1. Πελάτες		82.265,69			51.865,34		Ε. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓ/ΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ		
3α. Επιταγές εισπρακ. (μπαχα.)		959,40			7.040,00		1. Έξοδα επίδομων χρήσεων	0,00	
11. Χρεώστες διάφοροι		1.307,89			6.437,77			10,27	
		84.532,98			65.343,11		ΣΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ (Β+Γ+Δ)	238.301,43	150.334,69
							ΣΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ (Α+Γ+Δ)	238.301,43	150.334,69
ΙV. Διαθέσιμα							ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΗΣ ΧΡΕΩΣΤΙΚΟΥ		
1. Ταμείο		3.784,83			14.971,05		4. Λοιποί λογαριασμοί τάξεως	57.777,53	0,00
3. Καταθέσεις όψεως & προθεσμίας		21.464,86			10.769,76			57.777,53	0,00
Σύνολο κυκλοφ. ενεργητικού (ΔΙ+ΔΙΙ+ΔΙΙΙ+ΔΙV)		25.249,69			25.740,81				
		109.782,67			91.083,92				
Ε. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓ/ΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ							ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΗΣ ΠΙΣΤΟΤΙΚΟΥ		
1. Έξοδα επίδομων χρήσεων		0,00			10,27		4. Λοιποί λογαριασμοί τάξεως	57.777,53	0,00
		0,00			10,27			57.777,53	0,00
ΣΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ (Β+Γ+Δ)							ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΗΣ ΠΙΣΤΟΤΙΚΟΥ		
		238.301,43			150.334,69		4. Λοιποί λογαριασμοί τάξεως	57.777,53	0,00
								57.777,53	0,00

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ				ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΘΕΣΕΩΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ			
31ης ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2012(01/01/2012-31/12/2012)				31ης ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2012(01/01/2012-31/12/2012)			
Ι. Αποτελέσματα εκμει/σεως	ΧΡΗΣΗ 2012		ΧΡΗΣΗ 2011	Καθαρά αποστ/τα (κέρδη) χρήσεως	12.815,83	24.174,01	
Κύκλος εργασιών (πωλήσεις)	191.297,97		151.645,80	Υπολ. αποτελεσμ(κερδών) προη. χρήσεως	47.615,68	29.652,23	
Μειών : Κόστος Πωλήσεων	95.592,30		71.661,19	Διαφορές φορολ. ελεγχού προη. χρήσεως	0,00	0,00	
Μερικά αποστ/τα (κ/τ) εκμει/σεως	95.705,67		79.984,61	Υπόλ. Καθαρά αποστ/τα(κέρδη)χρήσεως	60.431,51	53.826,24	
Πλέον : Άλλα έσοδα εκμει/σεως	0,00		0,00	Μειών : 1. Φόρος εισοδήματος	2.772,12	4.980,12	
Σύνολο	95.705,67		79.984,61	2. Λοιποί μη ενσωματ. στο λειτ. κόστος	0,00	285,00	
Μειών : 1. Έξοδα δικι. λειτουργίας	46.056,00	53.761,27	54.854,93	Κέρδη προς διάθεση	57.659,39	48.561,12	
3. Έξοδα λειτ. διαθέσιμω	36.298,26	82.354,26	1.093,66	Η διάθεση των κερδών γίνεται ως εξής :			
Μερικά αποστ/τα (κ/τ) εκμει/σεως	0,00	0,00	25.129,68	Τακτικό αποθεματικό	502,19	945,44	
ΠΛΕΟΝ (ή μείον) 1. Έσοδα συμμετοχών	0,00	0,00	0,00	Πρώτο μέρισμα	0,00	0,00	
ΠΛΕΟΝ (ή μείον) 4. Πιστωτ. τόκοι & συν. ε.ε.	0,00	0,00	0,00	Υπόλοιπο κερδών σε νέο	57.157,20	47.615,68	
Μειών : 3. Χρεωστ. τόκοι & συν. Έξοδα	531,08	-531,08	-277,92		57.659,39	48.561,12	
Ολικά αποτελέσματα εκμει/σεως	12.820,33		24.851,76				
ΙΙ. ΠΛΕΟΝ (ή μείον) : Έκτακτα αποστ/τα							
1. Έκτακτα & ανόστροφα έσοδα	0,00	0,00	0,00				
2. Έκτακτα κέρδη	0,00	0,00	0,00				
Μειών : 1. Εκτ. & ανόστ. Έξοδα	4,50	677,75					
2. Έκτακτες ζημιές							
4. Προβλ.για έκτακτ. κινδ.	0,00	4,50	0,00				
Οργανικά & έσοδα αποστ/τα (κ/τ)	12.815,83		24.174,01				
Μειών : Σύνολο αποσβέζ. παγ. στοιχ.	20.071,20	12.754,41					
Μειών : Οι από αυτ. ενισχύμ. στο λειτ. κοστ.	20.071,20	0,00	0,00				
ΚΑΘΑΡΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (κ/τ) ΧΡΗΣΕΩΣ προ φόρων	12.815,83		24.174,01				

Εικόνα 25 - Ισολογισμός Lancom 2012

[174]

Η εταιρεία Synapsecom



Η Synapsecom Telecoms S.A. αποτελεί μία σύγχρονη και καινοτόμο εταιρεία ιδρυμένη το 2007 και με κύριες δραστηριότητες που αφορούν τον τομέα των τηλεπικοινωνιών, των κέντρων δεδομένων και των τεχνολογιών πληροφορικής, με μετόχους σε Κύπρο και Ελλάδα.

Πρόκειται για μία εταιρεία η οποία έχει στελεχωθεί από προσωπικό με πολυτή εμπειρία στο χώρο. Το προσωπικό της Synapsecom είναι πιστοποιημένο από τις διάφορες τεχνογνωσίες που παρέχουν εταιρείες παγκόσμιας κλίμακας όπως CISCO, VMware, Microsoft και EPI.

Η Synapsecom προκειμένου να ακολουθεί τις ραγδαίες εξελίξεις στο τομέα που την αφορά και να διατηρεί υψηλά επίπεδα στις παρεχόμενες υπηρεσίες και εγκαταστάσεις της έχει την τάση να επενδύει συνεχώς σε νέες τεχνολογίες. Όλες οι λύσεις που θα αναλυθούν παρακάτω προέρχονται από τις στρατηγικές και ισχυρές συνεργασίες της εταιρείας με εταίρους που εδραίζουν τόσο στο εξωτερικό όσο και στο εσωτερικό. Κάθε συνεργάτης παρέχει την εξειδικευμένη γνώση του σχετικά με τη συνέργεια, καθιστώντας όλες τις ολοκληρωμένες λύσεις μοναδικές και με πραγματικά υψηλά πρότυπα.

Η Synapsecom διαθέτει δύο ουδέτερα κέντρα δεδομένων στην Ελλάδα. στα δύο μεγάλα εμπορικά κέντρα της Ελλάδας, στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη.

Στα κέντρα δεδομένων της, η Synapsecom έχει αναπτύξει τη σύγχρονη υποδομή Cloud που βασίζεται σε κορυφαίο εξοπλισμό επιχείρησης. Πέρα από τις εγκαταστάσεις της, η Synapsecom διαθέτει σημεία παρουσίας (POPs) στα μεγάλα εμπορικά κέντρα των Βαλκανίων και της Ευρώπης. Όλοι οι POPs διασυνδέονται με ένα δίκτυο κορμού οπτικών ινών, πλήρως προστατευμένο μέσω πολλαπλών φυσικών διαδρομών.

Η Synapsecom Telecoms τέλος, είναι και αυτή μια από τις πρώτες εταιρείες που μαζί με τα ISO 9001: 2015 & 27001: 2013 είναι πλήρως συμμορφωμένη με το GDPR.

Υπηρεσίες

Power Supply

- A + B πλήρως διαφορετικά τροφοδοτικά. Κάθε καμπίνα Rack παίρνει τροφοδοσία μέσω δύο πολύ διαφορετικών φυσικών διαδρομών, που παρέχονται σε μετρημένα τροφοδοτικά.
- Δυνατότητα εξυπηρέτησης αποτελεσματικά υψηλής πυκνότητας κιβωτίων, καθώς οι εγκαταστάσεις έχουν σχεδιαστεί για να χειρίζονται περισσότερα από 15kW ανά κιβώτιο Rack.
- UPS και Generators σε διαμόρφωση N + 1. Ο σχεδιασμός και η κατασκευή των κέντρων δεδομένων της εταιρείας ακολουθούν τα πρότυπα Tier 3 για την παροχή ρεύματος.
- Οι εγκαταστάσεις μπορούν να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά μια διακοπή της κύριας παροχής ισχύος για τουλάχιστον 48 ώρες.
- Οι πίνακες διανομής ηλεκτρικού ρεύματος είναι εξοπλισμένες με υπερσύγχρονες συσκευές προστασίας από υπερτάσεις (Rayvoss) που μπορούν να προστατεύσουν αποτελεσματικά τον εξοπλισμό των εταιρειών.

Climate and humidity control

- Κάθε χώρος δεδομένων διατηρεί τις βέλτιστες κλιματικές συνθήκες για την ομαλή λειτουργία του εξοπλισμού της κάθε εταιρείας.
- Μονάδες CRAC σε διαμόρφωση N + 1. Οι χώροι δεδομένων της Synapsecom είναι εξοπλισμένοι με σύστημα ψύξης προς τα κάτω που εγκαθίσταται με πλεονασμό για να διασφαλιστεί ότι η θερμοκρασία και η υγρασία παραμένουν σταθερές υπό οποιοσδήποτε συνθήκες.
- Ζεστό / κρύο isle για τη βελτιστοποίηση της λειτουργικότητας ψύξης μέσα στα δωμάτια δεδομένων.
- Αυτοματοποίηση στη λειτουργία του συστήματος ψύξης. Όλες οι μονάδες ψύξης παρακολουθούνται από το κεντρικό σύστημα κτιρίου που παρέχει την αυτοματοποίηση και συναφείς ειδοποιήσεις για τις λειτουργίες ψύξης.
- Αισθητήρες θερμοκρασίας και υγρασίας σε κρίσιμα σημεία του χώρου δεδομένων. Οι μετρήσεις συλλέγονται συνεχώς και αναλύονται αναλόγως, βάσει ειδικών αλγορίθμων. Το σύστημα ρυθμίζεται αυτόματα για να αντιμετωπίσει οποιαδήποτε αλλαγή στα κανονικά επίπεδα θερμοκρασίας και υγρασίας.

Ασφάλεια

Ο εξοπλισμός, τα δεδομένα και οι εφαρμογές των πελατών της Synapsecom είναι ασφαλείς από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση καθώς η εταιρεία προσφέρει μία σειρά από μέτρα που την καθιστούν εξαιρετικά αξιόπιστη. Αυτές είναι:

- Ασφαλής περιμετρική εγκατάσταση που παρακολουθείται από προηγμένο σύστημα επιτήρησης. Το HD CCTV καλύπτει το σύνολο των χώρων και τα αρχεία του φυλάσσονται σε ασφαλή χώρο σύμφωνα με το χρονικό διάστημα που καθορίζεται από τους αντίστοιχους κανονισμούς.

- Ομάδα security προστατεύει τις εγκαταστάσεις 24/7/365. Όλοι οι φύλακες είναι επαγγελματίες, πιστοποιημένοι και γνωρίζουν καλά όλες τις διαδικασίες ασφαλείας των κέντρων δεδομένων.
- Έλεγχος πρόσβασης για το προσωπικό και τους επισκέπτες στις εγκαταστάσεις. Η πρόσβαση σε όλους τους χώρους του κτιρίου βασίζεται στο επίπεδο εξουσιοδότησης κάθε ατόμου.
- Αυστηρές διαδικασίες ασφαλείας για την επαλήθευση της ταυτότητας του επισκέπτη, του σκοπού της επίσκεψης και του επιπέδου πρόσβασης που πρέπει να χορηγηθεί. Όλοι οι επισκέπτες συνοδεύονται από το προσωπικό της Synapsecom καθ' όλη τη διάρκεια της επίσκεψής τους στις εγκαταστάσεις.

Colocation

Στα κέντρα δεδομένων της Synapsecom οι πελάτες της εταιρείας έχουν τη δυνατότητα να προστατέψουν κρίσιμης σημασίας δεδομένα και εφαρμογές. Επομένως είτε ο ενδιαφερόμενος ψάχνει για ένα μικρό χώρο συνδιάσκεψης προκειμένου να φιλοξενήσει μόνο τον εξοπλισμό IT 1RU ή μια λύση που θα συνδυάζει ένα ασφαλές περιβάλλον κέντρου δεδομένων μαζί με πλήρη τεχνική υποστήριξη, η Synapsecom μπορεί να εξυπηρετήσει όλες τις ανάγκες. Οι υπηρεσίες που προσφέρονται εκεί κυμαίνονται από μόλις 1RU μέχρι ένα κλουβί ή σουίτα, για πρόσθετη προστασία και προστασία της ιδιωτικής ζωής.

- **U-Service**: Ο εκάστοτε πελάτη έχει τη δυνατότητα να αποκτήσει τον ακριβή αποθηκευτικό χώρο που απαιτείται για τον εξοπλισμό του, ο οποίος θα φιλοξενείται σε ερμάρια της Synapsecom ειδικά σχεδιασμένα για αυτή την υπηρεσία. Κάθε μονάδα Rack (RU) προσφέρεται με διπλή τροφοδοσία ρεύματος, συμπεριλαμβανομένης της τυπικής μηνιαίας κατανάλωσης ισχύος ενός νέου διακομιστή, καθώς και της θύρας συνδεσιμότητας για απεριόριστη πρόσβαση στο Internet.

Η υπηρεσία αυτή παρέχει:

- 100Mbit κοινόχρηστη θύρα πρόσβασης στο διαδίκτυο - Απεριόριστη επισκεψιμότητα
 - Θύρα μεταγωγής GE ανά διακομιστή
 - Προηγμένες εγκαταστάσεις Data Center στην Ελλάδα (Αθήνα και Θεσσαλονίκη)
 - Επιλογή για διαχείριση ενέργειας του εξοπλισμού σας
 - Επιλογή για υποστήριξη στις 24/7/365
 - Περιλαμβάνεται η κατανάλωση ενέργειας
 - Ευέλικτη δέσμευση σύμβασης
 - Φυσική πρόσβαση μόνο με την παρουσία του εξουσιοδοτημένου προσωπικού της Synapsecom
 - SLA 99,99%
- HalfRack: Μέσα στα κέντρα δεδομένων της Synapsecom, καθώς και τους άλλους POPs της εταιρείας, μπορεί ο πελάτης να αποκτήσει το δικό του ιδιωτικό χώρο για να φιλοξενήσει τον εξοπλισμό του. Η πρόσβαση στους χώρους αυτούς επιτρέπεται αποκλειστικά σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό του πελάτη.

Η υπηρεσία αυτή παρέχει:

- Half Rack cabinets
- Χώρος ιδιωτικού κέντρου δεδομένων
- Διπλή παροχή ρεύματος A + B
- Πρωτοποριακές εγκαταστάσεις Data Center στην Ελλάδα
- Rack υψηλής πυκνότητας
- Υποστήριξη στις 24/7/365
- Συμπεριλαμβάνεται το Premium Support Plan

- Δυνατότητα διαχείρισης ενέργειας του εξοπλισμού του πελάτη
- Τοποθεσίες αποκατάστασης καταστροφών
- Πρόσβαση στο Διαδίκτυο σε σχέδια ευέλικτης έκρηξης
- Φυσική πρόσβαση στον εξοπλισμό σας στις 24/7/365
- SLA 99,99%

- Full Rack:

Η FullRack υπηρεσία παρέχει:

- Πλήρη ερμάρια Rack
- Χώρος ιδιωτικού κέντρου δεδομένων
- Διπλή παροχή ρεύματος A + B
- Πρωτοποριακές εγκαταστάσεις Data Center στην Ελλάδα
- Φιλοξενία ραφιών υψηλής πυκνότητας
- Υποστήριξη στις 24/7/365
- Συμπεριλαμβάνεται το Premium Support Plan
- Δυνατότητα διαχείρισης ενέργειας του εξοπλισμού του ενδιαφερόμενου
- Τοποθεσίες αποκατάστασης καταστροφών
- Πρόσβαση στο Διαδίκτυο σε σχέδια ευέλικτης έκρηξης
- Φυσική πρόσβαση στον εξοπλισμό σας στις 24/7/365
- SLA 99,99%

Internet access and connectivity services

Η υπηρεσία point-to-point ή point-to-multipoint απευθύνεται σε εταιρικούς πελάτες που απαιτούν υπηρεσία Layer 2 μεταξύ δύο ή περισσότερων σημείων και έχουν ως σκοπό τη μετάδοση IP μεταξύ αυτών των σημείων. Η κύρια πρόταση της Synapsecom για τη διασύνδεση των χώρων που βρέσκεται η κάθε εταιρεία με το DataCenter που

λειτουργεί ως κεντρικός κόμβος ή για τη διασύνδεση των εγκαταστάσεων (τα γραφεία του εκάστοτε πελάτη στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό) είναι η δημιουργία καναλιών επικοινωνίας που βασίζονται σε μια ίνα οπτικό κύκλωμα, κύκλωμα χαλκού ή σύνδεσμο μικροκυμάτων, συμμετρική χωρητικότητα, πάντα ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες. Οι συνδέσεις θα παραδοθούν σε διασύνδεση Ethernet, όπου θα υλοποιηθεί η διασύνδεση με τον εξοπλισμό σε κάθε σημείο. Οι τεχνικές απαιτήσεις του πελάτη ορίζονται στη φόρμα παραγγελίας υπηρεσίας. Η υπηρεσία σύνδεσης μπορεί να υλοποιηθεί με σχεδιασμό διαμόρφωσης πρωτοκόλλου backup (υψηλή διαθεσιμότητα υπηρεσιών) ή με μια ενιαία φυσική διαδρομή (βασική διαθεσιμότητα υπηρεσιών). Με αυτόν τον τρόπο η εταιρεία μπορεί να καλύψει και την πιο απαιτητική λύση, όταν πρόκειται για διαθεσιμότητα υπηρεσιών. Η Synapsecom προμηθεύει και εγκαθιστά τον απαραίτητο εξοπλισμό δικτύου σε όλα τα σημεία μέσω του εξειδικευμένου προσωπικού ή εξουσιοδοτημένων συνεργατών της. Για οπτικά κυκλώματα οπτικών ινών καθώς και κυκλώματα χαλκού, η υπηρεσία παρέχεται μέσω στρατηγικών συνεργασιών που έχουν διαμορφωθεί και της δίνουν τη δυνατότητα να καλύψει πλήρως όλη την Ελλάδα. Σε περιπτώσεις μη διαθεσιμότητας των προαναφερθέντων κυκλωμάτων παρέχονται οι υπηρεσίες αναπτύσσοντας συνδέσεις μικροκυμάτων. Η υλοποίηση της υπηρεσίας συνδεσιμότητας εξαρτάται από την επιτόπια έρευνα που πραγματοποιείται από το προσωπικό της Synapsecom σε όλα τα σημεία ενδιαφέροντος. Ο εξοπλισμός για τη σύνδεση παρέχεται από την Synapsecom και εγκαθίσταται από το προσωπικό της. Για την παράδοση της υπηρεσίας η εταιρεία μπορεί να χρησιμοποιεί πρωτόκολλο Ethernet ή SDH για τις γραμμές, ανάλογα με τις ανάγκες. Η υπηρεσία Layer 2 παρέχει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Υψηλή διαθεσιμότητα και ασφάλεια
- Υψηλό ποσοστό μετάδοσης δεδομένων
- Αποτελεσματική εγκατάσταση υπηρεσιών
- Δυνατότητα κλιμάκωσης - εύκολη αναβάθμιση
- Παρακολούθηση της υπηρεσίας από το έμπειρο προσωπικό μας σε 24x7 βάση
- (NOC) Ποσοστό συμμετρικών δεδομένων
- Εύρος ζώνης εγγύησης (αναλογία ισχυρισμών 1:1)

Cloud solutions – Virtual Server

Η Synapsecom παρέχει υπηρεσίες μέσω της καινοτόμου διαδικτυακής πύλης της, βασισμένης στο VMware.

Η εταιρεία διαθέτει μια σύγχρονη υποδομή Υψηλής Διαθεσιμότητας Cloud η οποία φιλοξενείται στα κέντρα δεδομένων της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης. Η υποδομή βασίζεται στην τοπολογία που περιγράφεται παρακάτω.

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες είναι η IaaS (Infrastructure as a Service - VMs) με βάση την πλατφόρμα virtualization VMware και BaaS (Backup as a Service) με βάση την SNCloud Backup Suite.

Τα VM παραδίδονται μέσω ενός λειτουργικού συστήματος Linux ή Windows Server (η επιλογή του OS είναι στον πελάτη). Επιπλέον, υπάρχει η επιλογή εγκατάστασης προϊόντων cPanel ή Microsoft (Microsoft SQL Server κ.λπ.).

Οι λύσεις της IaaS παρέχονται με απεριόριστο εύρος ζώνης (κοινόχρηστες θύρες 100M) σύμφωνα με την πολιτική δίκαιων μετοχών της Synapsecom για την ορθή χρήση των διαθέσιμων πόρων από όλους τους πελάτες.

Το BaaS είναι ένα προηγμένο λογισμικό πελάτη-διακομιστή, που βασίζεται σε εγκαταστάσεις και λύση backup λογισμικού cloud για Επιχειρήσεις και MSPs. Η όλη λύση μπορεί να αναπτυχθεί μέσα σε μια εταιρεία για να δημιουργήσει αντίγραφα ασφαλείας για όλες τις εικονικές μηχανές, διακομιστές, επιτραπέζιους υπολογιστές και φορητούς υπολογιστές. Οι ΜΣΠ μπορούν επίσης να το χρησιμοποιήσουν για την παροχή ασφαλών διαχειριζόμενων υπηρεσιών δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας στους πελάτες τους.

Το cloud της επιχείρησης έχει αναπτυχθεί σε εξοπλισμό επιχειρηματικής ποιότητας που είναι σε θέση να παρέχει έναν πολύ μεγάλο αριθμό εικονικών μηχανών με

ασφάλεια. Όλα τα εξαρτήματα είναι περιττά και η κεντρική αποθήκευση, η οποία διαχειρίζεται αυτόματα το αντίστοιχο λογισμικό, μπορεί να εγγυηθεί ότι δεν θα υπάρξει καμία επίδραση στην υπηρεσία σε περίπτωση βλάβης.

Η Synapsecom παρέχει υπηρεσίες, μέσω της καινοτόμου διαδικτυακής πύλης WHMCS, χρησιμοποιώντας VMware VPS Solutions. Παρέχει την ευκαιρία να δημιουργήσει ο κάθε ενδιαφερόμενος το δικό του διακομιστή επιλέγοντας τους ακριβείς πόρους που χρειάζεται. Η κίνηση είναι απεριόριστη και υπόκειται στην πολιτική δίκαιης μετοχής της Synapsecom μεταξύ των ενεργών χρηστών.

Η γκάμα των προϊόντων μπορεί να καλύψει τους τελικούς χρήστες, μεταπωλητές, επαγγελματίες ΤΠΕ και επιχειρήσεις κάθε μεγέθους. Χαρακτηριστικά της υπηρεσίας cloud είναι:

- Ασφαλείς διακομιστές σύννεφων
- Πρόσβαση στο Internet υψηλής ταχύτητας - παροχές Tier1 και πρόσβαση GRIX
- Απεριόριστη κίνηση
- Υψηλής τεχνολογίας υλικό (Enterprise Class)
- Μεγάλη διαθεσιμότητα
- Πάνω από 30.000 IOPS
- Κανάλι οπτικών ινών υψηλής ταχύτητας
- SSD Hotspot Array
- Πλατφόρμα φιλοξενίας cPanel

Business Continuity

Η Synapsecom έχει αναπτύξει μια δραστηριότητα που μπορεί να ενημερώνει τους πελάτες της για την κατάσταση του εξοπλισμού τους σε βάση 24/7/365. Ο εξοπλισμός, μέσα στα κέντρα δεδομένων ή στα δικά τους καταστήματα, που πρέπει να παραμείνει λειτουργικός για τις δραστηριότητές των πελατών, θα παρακολουθείται από

τους μηχανικούς της Synapsecom. Μπορεί επίσης ο κάθε ενδιαφερόμενος να επιλέξει τα ακριβή στοιχεία που θα παρακολουθούνται, όπως η κατάσταση των λιμένων εξοπλισμού (πάνω / κάτω), το λογισμικό, οι εφαρμογές, οι ιστοσελίδες ή τα ηλεκτρονικά καταστήματα ή ακόμα και οι εγκαταστάσεις της αίθουσας υπολογιστών.

Όλα τα δεδομένα συλλέγονται από ειδικό λογισμικό το οποίο εγκαθίσταται και διαμορφώνεται από τη Synapsecom και τους συνεργάτες της, προκειμένου να αποκτηθούν όλες οι απαραίτητες ειδοποιήσεις και ημερολόγια κατά την παραγωγή περιοδικών 2 εκθέσεων.

Σε περίπτωση σφάλματος, η Synapsecom μπορεί να παρέχει είτε άμεση προειδοποίηση στο εξουσιοδοτημένο πρόσωπο του πελάτη είτε ακόμα και τεχνική υποστήριξη για την άμεση διόρθωση του προβλήματος.

Οι υπηρεσίες που παρέχονται είναι:

- Πλατφόρμα ειδικού σκοπού που αναπτύχθηκε για σκοπούς παρακολούθησης
- Υποστήριξη 24/7/365
- Επιλογή για την αποκατάσταση σφαλμάτων από έμπειρο προσωπικό
- Αναφορά των δραστηριοτήτων του πελάτη για μια προκαθορισμένη χρονική περίοδο

Οι πληροφορίες για τον πλήρη κατάλογο υπηρεσιών της Synapsecom έχουν παρθεί από [55]

Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών - Συμφωνίες

Το υψηλό επίπεδο των υπηρεσιών της SYNAPSECOM αποδεικνύεται με τη δυνατότητα που δίνει η εταιρεία στο πελατολόγιο της για διασύνδεση με τη Φρανκφούρτη μέσω της συνεργασίας με την TeliaSonera, η οποία είναι μεταξύ των δύο κορυφαίων αερομεταφορέων που κατέχουν και λειτουργούν τα μεγαλύτερα δίκτυα παγκοσμίως.

Συνεργασία Synapsecom και Protonyx Data Services

Μέσω της Enterprise grade Cloud υποδομής της Synapsecom και για την παροχή υπηρεσιών comBOX, η Synapsecom έφτασε σε μία σημαντική συμφωνία για την ίδια, με την Protonyx Data Services [56].

Μέσα από αυτή τη συμφωνία η συνεργαζόμενη με τη Synapsecom εταιρεία καταφέρνει να έχει εταιρικές μισθωμένες γραμμές και πρόσβαση στο διαδίκτυο λειτουργώντας σε ένα περιβάλλον High Availability, μέσα από τα υπερσύγχρονα data centers τις Synapsecom, πετυχαίνοντας το βασικό της στόχο να διαθέτει, άμεση ανταπόκριση στις ανάγκες των επαγγελματιών και των εταιρειών, με άμεσες και ποιοτικές λύσεις . Ουσιαστικά οι υπηρεσίες comBOX καταφέρνουν να ενσωματώνουν τεχνολογία σύνθεσης και βελτιστοποίησης bandwidth οποιονδήποτε φυσικών γραμμών Internet και παρόχων, καθώς επίσης παροχής διασύνδεσης VPN. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα κάθε επιχείρηση να μπορεί να απολαμβάνει υψηλού επιπέδου Internet access, και βέβαια το σύνολο των υπηρεσιών που συνδέονται με αυτό.

Συνεργασία με την Vestitel Hellas

Η Vestitel Hellas παράλληλα με την κατασκευή ενός δικτύου οπτικών ινών, το οποίο συνδέει την Σόφια με τη Θεσσαλονίκη μέσω Σερρών (Επένδυση που εν Ελλάδα

ανήλθε στο 1 εκατομμύριο Ευρώ), προχώρησε και στη δημιουργία, ενός δακτύλιου ο οποίος θα δώσει τη δυνατότητα στην εταιρία να παρέχει στη Θεσσαλονίκη μέσω το σύστημα διασύνδεσης της Synapsecom [57] αλλά και στις Σέρρες, υψηλής ποιότητας προστατευμένες υπηρεσίες δικτύωσης και πρόσβασης στο Internet, με ιδιαίτερα χαμηλό κόστος. Η συνεργασία αυτή, αποδειχθηκε πολύ σημαντική καθώς μέσω των δικτύων αυτών η Θεσσαλονίκη είναι σε θέση να έχει πλήρως διασφαλισμένη πρόσβαση στην Ευρώπη, ενώ παράλληλα επωφελείται Internet με το χαμηλότερο κόστος στη χώρα.

Συνεργασία με το ΕΔΕΤ

Με σκοπό την πιο εύκολη ανταλλαγή κίνησης Διαδικτύου (IP) στη Βόρεια Ελλάδα το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ) ξεκίνησε την έναρξη λειτουργίας νέας, ανεξάρτητης νησίδας GR-IX στη Θεσσαλονίκη. Μετά από δοκιμές που διήρκησαν τρεις μήνες ενεργοποιήθηκε η νησίδα “GR-IX::Thessaloniki”, και δημιουργήθηκε με σκοπό να βελτιώσει τη συνδεσιμότητα, την ποιότητα και την ταχύτητα του Ελληνικού Internet με μειωμένο κόστος, για όλους τους χρήστες. Η Synapsecom, ερχόμενη σε συμφωνία με το ΕΔΕΤ [58], φιλοξενεί στο data center της, στην πόλη της την εν λόγω νησίδα.

Μιλώντας για το GR-IX, πρόκειται για ένα ουδέτερο και ανεξάρτητο Internet Exchange που παίζει σημαντικό ρόλο στη διευκόλυνση της ανταλλαγής κίνησης Διαδικτύου (IP) και την επιτάχυνση της ανάπτυξης του ελληνικού Internet. Οι κορυφαίες εταιρείες στο κομμάτι των τηλεπικοινωνιών και τεχνολογιών επωφελούνται καίρια, καθώς η νησίδα αυτή μπορεί και της διασυνδέει μεταξύ τους. Το GR-IX ανήκει στο ΕΔΕΤ, το οποίο που ως μη κερδοσκοπικός, κρατικός οργανισμός, έχει στόχο και εγγυάται την ουδετερότητα αλλά και την ανεξαρτησία του Internet Exchange.

Σύναψη συνεργασίας με τη Microbase

Μία ακόμα κορυφαία και πολύ σημαντική για την ίδια, συμφωνία είναι αυτή με τη Microbase [59], που στόχο έχει την παροχή ολοκληρωμένων λύσεων καθώς και τις πρότυπες και λύσεις IP τηλεφωνίας της Microbase.

Ουσιαστικά αυτό που ορίζει η συμφωνία αυτή είναι ότι η Microbase, παρέχει τις υπηρεσίες αυτές μέσω των πολλαπλών κόμβων που διατηρεί στον ελλαδικό χώρο και δύο από αυτούς τους κόμβους βρίσκονται στα data centers της Synapsecom σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη αντίστοιχα. Έτσι καταφέρνει να διασφαλίζει τη διαθεσιμότητα των υπηρεσιών της και ταυτόχρονα παρέχεται η δυνατότητα διασύνδεσης της με όλους τους εθνικούς και τους μεγαλύτερους διεθνείς τηλεπικοινωνιακούς παρόχους.

Το πελατολόγιο της εταιρείας

Στο πελατολόγιο της εταιρείας υπάρχουν πολλές εταιρείες με τις οποίες συνεργάζεται δίνοντας όλη τη γκάμα των υπηρεσιών της. Μερικές από αυτές είναι:

Τα internetcafé ευρωπαϊκού επιπέδου Inspot στα οποία η εταιρεία παρέχει υπηρεσίες powering

Η εταιρεία επίσης έχει τη δυνατότητα να παρέχει τις cloud υπηρεσίες της σε συνεργασία με εταιρείες κυκλοφορίας λογισμικών όπως το openstack, xen κ..α συνεργαζόμενοι με την AWS, Microsoft και την VMWare όπως είδαμε και παραπάνω.

Ακόμα η εταιρεία ερχόμενη σε συνεργασία με την NetIx, παρέχει υπηρεσίες τηλεπικοινωνιακού επιπέδου καθώς και υπηρεσίες Hosting.

Η εταιρεία, Hosting υπηρεσίες με απευθείας BGP συνδέσεις προσφέρει στις εταιρείες Cogent, AT&T και CenturyLink.

Τέλος σε συμφωνίες που αφορούν τηλεπικοινωνιακούς σκοπούς ή σκοπούς hosting η εταιρεία έχει επέλθει σε συμφωνία με κολοσσούς όπως ο ΟΤΕ, η Cyta, η Forthnet κ.α

Πληροφορίες για το πελατολόγιο της Synapsecom πάρθηκαν από [60]

Η εταιρεία Friktoria



Η εταιρεία Friktoria.com εδρεύει στην πόλη του Βόλου και αποτελεί τον εμπορικό διαχειριστή των υποδομών και των υπηρεσιών της Friktoria.net [61]. Μεταξύ των εν λόγω υποδομών και των υπηρεσιών αυτών περιλαμβάνονται :

- Ειδικά διαμορφωμένοι χώροι λειτουργίας Διακομιστών (CPU Room) σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ANSI/TIA/EIA-942.
- Γρήγορες και καθαρές ευρυζωνικές γραμμές σύνδεσης με το διαδίκτυο.
- Καθαρή, απρόσκοπτη και συνεχόμενη παροχή ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία διασφαλίζεται από :
 - Τριφασικά τροφοδοτικά αδειάλειπτης παροχής ενέργειας (UPS)
 - Τριφασικά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη
- Ιδανικές Κλιματολογικές συνθήκες για ηλεκτρονικό εξοπλισμό
- Έμπειρο και εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό
- Ασφάλεια σε πολλά επίπεδα, όπως:
 - Ελεγχόμενη πρόσβαση χρηστών από το διαδίκτυο
 - Ελεγχόμενη φυσική πρόσβαση ατόμων στα CPU Room
 - Αντίγραφα δεδομένων σε θυρίδες τραπεζών
 - Πυρασφάλεια

Το κέντρο δικτύου

Το Κέντρο Λειτουργίας και Διαχείρισης Δικτύου (Network Operation Center - NOC) της Friktoria.co, έχει ως κύριο στόχο και σκοπό την λειτουργία, την κάλυψη και την επίβλεψη τόσο των αναγκών της ίδιας της εταιρείας όσο όμως και των πελατών της [62]. Πιο συγκεκριμένα το κέντρο δικτύου της εταιρείας δρα, όταν θέτονται σε λειτουργία σύνθετα περιβάλλοντα δικτύωσης και υπάρχει επιτακτική ανάγκη για υψηλή διαθεσιμότητα. Συνήθως και κύριοι πελάτες της εταιρείας αποτελούν επιχειρήσεις, οργανώσεις, οργανισμοί κοινής ωφέλειας, πανεπιστήμια, κυβερνητικοί οργανισμοί, κ.ά.

Υπεύθυνο για την παρακολούθηση και την εύρυθμη λειτουργία του NOC είναι φυσικά, το προσωπικό της εταιρείας το οποίο επίσης έχει στην εποπτεία του, ένα ή περισσότερα δίκτυα σε συγκεκριμένες καταστάσεις τα οποία χρήζουν ιδιαίτερης και απαιτητικής προσοχής και συντήρησης προκειμένου να μην υποβαθμιστούν οι υπηρεσίες των υποδομών. Η εταιρεία παρέχει ακόμα στο πελατολόγιο της την δυνατότητα, να διαχειριστεί η ίδια για αυτούς διαφορετικά δίκτυα και αυτό γίνεται αν μία περιοχή έχει καταστεί μη διαθέσιμη να τους παρέχει γεωγραφικό πλεονασμό. Ακόμα, το κέντρο δικτύου επιβλέπει στενά τα δίκτυα υποδομών των ISP προλαβαίνοντας έτσι μια πιθανή εκδήλωση αποδιοργάνωσης ή αναστάτωσης του γενικότερου δικτύου.

Το NOC έχει την ικανότητα-δυνατότητα να αναλύει και να αντιμετωπίζει προβλήματα, να έχει σε επικοινωνία με τους field technicians οι οποίοι παρεβρίσκονται και παρακολουθούν από το CPU Room, ενώ ακόμα, είναι ικανό να έρχεται σε επικοινωνία με άλλα κέντρα δικτύου ενώ τέλος επιβλέπει προβλήματα μέχρι αυτά να φτάσουν στην οριστική τους λύση. Επίσης, σε περίπτωση που είναι μείζον το ζήτημα το κέντρο δικτύου ενημερώνει τους πελάτες της υπηρεσίας. Στην περίπτωση αυτή λοιπόν και στην περίπτωση που το πρόβλημα δεν μπόρεσε να προβλεφθεί ή να φτάσει στη λύση του υπάρχει η δυνατότητα για άμεση επικοινωνία με τους ειδικά καταρτισμένους τεχνικούς με σκοπό να βρεθεί γρήγορη και άμεση λύση. Τέτοια προβλήματα μπορεί να είναι η διακοπή ρεύματος ή ενός καλωδίου οπτικών ινών.

Οι πρωταρχικές ευθύνες του προσωπικού του NOC περιλαμβάνουν μεταξύ των άλλων :

- Παρακολούθηση Δικτύων
- Παρακολούθηση Διακομιστών (Server)
- Διαχείριση επικοινωνιών
- Υποβολή Αναφορών (Report)
- Αντιμετώπιση προβλημάτων

Το κέντρο δικτύου χωρίζεται σε βαθμίδες που αφορούν το προξωπικό του με σκοπό να καθορίζεται η εμπειρία και η τεχνική κατάρτηση του κάθε τεχνικού. Πιο συγκεκριμένα ένας νέος τεχνικός είναι επιπέδου Tier 1. Από την άλλη αν ο τεχνικός έχει αρκετά χρόνια εμπειρίας τότε είναι επιπέδου Tier 3 ή ακόμα και Tier 4. Το κέντρο δικτύου της Friktoria έχει την ικανότητα ανάλογα με το πρόβλημα να επιλέγει και τον αντίστοιχο επιπέδου μηχανικό. Αν δεν λυθεί πχ το πρόβλημα με ένα μηχανικό επιπέδου Tier 1 προχωράει στο επόμενο μέχρι να κληθούν οι πιο έμπειροι τεχνικοί για την τελική λύση του προβλήματος.

Τα Data Center της εταιρείας

Data Center 1 – Βόλος Ελλάδα

- Χαρακτηριστικά Κατασκευής CPU Room : σύμφωνα με το πρότυπο ANSI/TIA/EIA-942.
- Χωρητικότητα: 500 Servers, δυνατότητα επέκτασης έως 4500 servers.
- Αναγνωριστικό Servers : xxxxx.volos.friktoria.net (όπου xxxxx το όνομα/αριθμός του Server)
- Παροχή Ηλεκτρικού Ρεύματος : Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε. - Δ.Ε.Η., Τριφασικά τροφοδοτικά αδειάληπτης παροχής ενέργειας (UPS), Τριφασικά ηλεκτροπαραγωγή ζεύγη Diesel
- Κλιματολογικές Συνθήκες : Θερμοκρασία: 24°C - 26°C | Υγρασία: 40% - 75%.
- Ασφάλεια : Έλεγχος πρόσβασης ατόμων σε κάθε πόρτα | Συναγερμός ασφαλείας παρείσδυσης | Πυρανίχνευση & συναγερμός πυρκαγιάς
- Πάροχοι Internet: Vodafone, FORTHnet, Μητροπολιτικό μικροκυματικό δίκτυο.
- Εξωτερικές Συνδέσεις : > 200 Mbps
- Nominal Uptime : 99.99%

Data Center 2 – Strasbourg, Europe

- Χαρακτηριστικά Κατασκευής CPU Room: σύμφωνα με το πρότυπο ANSI/TIA/EIA-942.
- Χωρητικότητα: 1500 servers, επεκτάσιμο στους 45000 servers.
- Αναγνωριστικό Servers: xxxxx.strasbourg.friktoria.net (όπου xxxxx το όνομα/αριθμός του server).
- Παροχή Ηλεκτρικού Ρεύματος, σύνδεση με το Δημόσιο πάροχο ενέργειας με μετασχηματιστές υψηλής τάσης και ισχύος.

- N+1 ή 2N+1 Αρχιτεκτονική εφεδρικών τριφασικών ηλεκτροπαραγωγών ζευγών Diesel (γεννήτριες). Τελευταίας τεχνολογίας, χαμηλών εκπομπών γεννήτριες πετρελαίου της εταιρείας MTU, οι οποίες εξασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία των Servers σε περίπτωση διακοπής ρεύματος. Δύο δεξαμενές πετρελαίου συνολικής χωρητικότητας 26000L μπορούν να τροφοδοτήσουν με άνεση τις γεννήτριες και να ανεφοδιαστούν εν ώρα λειτουργίας.
- Εφεδρικά Green Power UPSs, τα οποία έχουν την δυνατότητα να υποστηρίξουν το σύνολο των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού ώσπου να ενεργοποιηθούν αυτόματα οι γεννήτριες του κτηρίου (96% efficiency).
- Δύο ανεξάρτητα κυκλώματα τροφοδοσίας είναι συνδεδεμένα σε κάθε Server (Rack). Επιπλέον, κάθε Rack υποστηρίζεται από 2x16 A.
- Κλιματολογικές Συνθήκες: Θερμοκρασία: 20°C - 25°C.
- Πράσινο σύστημα ψύξης, το οποίο εκμεταλλεύεται τη χαμηλή θερμοκρασία των υπόγειων ρευμάτων της περιοχής (12°C) για την διατήρηση της θερμοκρασίας των εγκαταστάσεων μέσα από ένα φιλικό προς το περιβάλλον σύστημα και επιτυγχάνει τη μεγαλύτερη αποδοτικότητα στην Ευρώπη: 1.21 PUE (Power Usage Efficiency).
- Σύστημα air-conditioning CyberAir2, το οποίο επιλέγει, ανάλογα τις συνθήκες, τον εξωτερικό αέρα και μπαίνει σε λειτουργία μόνο όταν είναι απαραίτητο. Με αυτόν τον τρόπο, διατηρεί σταθερή τη θερμοκρασία σε χώρους με > 20KW φόρτο, 60% οικονομικότερα.
- Υγρασία: 40% - 70%.
- Ασφάλεια:
 - 24/7 έλεγχος πρόσβασης ατόμων σε κάθε πόρτα, παρακολούθηση των εγκαταστάσεων από προσωπικό ασφαλείας και κάμερες. Στις εγκαταστάσεις υπάρχει ένα υπερσύγχρονο σύστημα πρόσβασης, το οποίο εξασφαλίζει ότι μόνο εξουσιοδοτημένα άτομα μπορούν να έρθουν σε επαφή με τον εξοπλισμό.
 - Εξελιγμένα συστήματα καταστολής πυρκαγιάς και εντοπισμού εστίας μπορούν να εντοπίσουν τον καπνό και να αποφευχθεί ο οποιοσδήποτε κίνδυνος για πυρκαγιά.

- Πάροχοι Internet - Εξωτερικές Συνδέσεις: > 150 MBit, Nominal Uptime: 99.99%
 - Deutsche Telekom (4 x 10 GBit)
 - Level 3 (4 x 10 GBit)
 - GlobalCrossings (2 x 10 GBit)
 - Cogent (3 x 10 GBit + 2 x 10 GBit)
 - Interoute (2 x 10 GBit)
 - DE-CIX (2 x 10 GBit)
 - ECIX (4 x 10 GBit)
- Πραγματοποίηση τακτικών, προληπτικών συντηρήσεων από εξειδικευμένο προσωπικό

Data Center 3 - St. Louis Missouri, USA

- Χαρακτηριστικά κατασκευής: Πιστοποιημένο κατά SSAE 16 (SOC1), Συμβατότητα PCI.
- Χωρητικότητα: 2800 m² τετραγωνικά μέτρα.
- Αναγνωριστικό servers: xxxxx.stlouis.friktoria.net (όπου xxxxx το όνομα/αριθμός του server).
- Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος: 3.000 Ampere Δημόσιος πάροχος ενέργειας, Τριφασικά τροφοδοτικά αδειάληπτης παροχής ενέργειας (UPS), Δύο Megawatt Diesel Back-Up Τριφασικά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη με 11.000 λίτρα δεξαμενή καυσίμου.
- Κλιματολογικές συνθήκες: Θερμοκρασία από 20 έως 25 βαθμούς Celsius, Υγρασία από 40% έως 70%.
- Ασφάλεια: Έλεγχος πρόσβασης ατόμων σε κάθε πόρτα, Συναγερμός ασφαλείας παρείσδυσης, Πυρανίχνευση VESDA (Very Early Smoke Detection Apparatus) δειγματοληψία αέρα, Πυρόσβεση διπλής ζώνης Pre-Action (Dry Pipe).
- Εξωτερικές συνδέσεις :πάνω από 150 GBit, Cogent (3 x 10 GBit + 2 x 10 GBit).

- Nominal uptime : 99.99%

Υπηρεσίες

Στη FRIKTORIA Data Center Services υπάρχουν: Φιλοξενία εξοπλισμού (Collocation Hosting) σε ιδιόκτητα Data Center στην Ελλάδα, πραγματικοί αποκλειστικοί διακομιστές (Dedicated Real Servers) με απεριόριστη κίνηση (Unlimited Traffic), εικονικοί αποκλειστικοί διακομιστές (Virtual Private Servers), φιλοξενία ιστοχώρων και ιστοσελίδων (Web Hosting shared), μετάδοση πολυμέσων σε πραγματικό χρόνο και κατ' απαίτηση (Media Streaming & Broadcasting), περισσότερα απο 200 ονόματα χώρου τομέα από όλες τις χώρες του κόσμου (Domain Names), προώθηση στο διαδίκτυο (Internet Marketing), εφαρμογές ιστού (Web Applications), εφαρμογές από τη Google (Google Applications).

Collocation Hosting

- U – Hosting – 1U: Με την υπηρεσία U-Hosting 1U στον πελάτη διατίθεται χώρος 1U, σε ένα κοινόχρηστο ικρίωμα (Rack) 19", ενός μέτρου βάθους, που παρέχεται από την FRIKTORIA.com. Οι μέγιστες διαστάσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι: Ύψος: 4.45cm (1 3/4"). Οφέλημο πλάτος: 44.5cm (17 1/2") Βάθος: 100cm (3ft 3 3/8"). Το μέγιστο βάρος των εγκατεστημένων συσκευών & μηχανημάτων δεν πρέπει να ξεπερνά τα 15kg. Σε κάθε U-Hosting 1U παρέχονται :
 - Μία (1) θύρα Ethernet 10/100 Mbps στα switch του Internet. Η σύνδεση είναι κοινόχρηστη με εγγυημένη ταχύτητα 50 Mbps. Η κίνηση δεδομένων είναι απεριόριστη και ισχύει πολιτική ορθής χρήσης.
 - Μία (1) IPv4 διεύθυνση. Υπάρχει δυνατότητα επιπλέον IPv4 διευθύνσεων με επιπλέον χρέωση.
 - Μία (1) πρίζα τροφοδοσίας 230VAC μέσω μίας κοινόχρηστης 10A σύνδεσης ρεύματος. Έχει συνυπολογιστεί κατανάλωση ενέργειας 100Watt. Η επιπλέον

ισχύς/ενέργεια που καταναλώνεται τιμολογείται ξεχωριστά και κοστολογείται σύμφωνα με τον εκάστοτε τιμοκατάλογο της Friktoria.com.

- Τεχνική υποστήριξη 3 λεπτών υπηρεσίας απομακρυσμένων χειριών. Επιπλέον εργασία τιμολογείται ξεχωριστά και κοστολογείται σύμφωνα με τον εκάστοτε τιμοκατάλογο της Friktoria.com.

- U - Hosting - 5U: Με την υπηρεσία U-Hosting 5U στον πελάτη διατίθεται χώρος 5U, σε ένα κοινόχρηστο ικρίωμα (Rack) 19", ενός μέτρου βάθους, που παρέχεται από την FRIKTORIA.com. Οι μέγιστες διαστάσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι: Ύψος: 22.25cm (8 3/4"). Οφέλημο πλάτος: 44.5cm (17 1/2") Βάθος: 100cm (3ft 3 3/8"). Το μέγιστο βάρος των εγκατεστημένων συσκευών & μηχανημάτων δεν πρέπει να ξεπερνά τα 60kg. Σε κάθε U-Hosting 5U παρέχονται :
 - Μία (1) θύρα Ethernet 10/100 Mbps στα switch του Internet. Η σύνδεση είναι κοινόχρηστη με εγγυημένη ταχύτητα 50 Mbps. Η κίνηση δεδομένων είναι απεριόριστη και ισχύει πολιτική ορθής χρήσης.
 - Τρείς (3) IPv4 διευθύνσεις. Υπάρχει δυνατότητα επιπλέον IPv4 διευθύνσεων με επιπλέον χρέωση.
 - Μία (3) πρίζες τροφοδοσίας 230VAC μέσω μίας κοινόχρηστης 10A σύνδεσης ρεύματος. Έχει συνυπολογιστεί κατανάλωση ενέργειας 300Watt. Η επιπλέον ισχύς/ενέργεια που καταναλώνεται τιμολογείται ξεχωριστά και κοστολογείται σύμφωνα με τον εκάστοτε τιμοκατάλογο της Friktoria.com.
 - Τεχνική υποστήριξη 5 λεπτών υπηρεσίας απομακρυσμένων χειριών. Επιπλέον εργασία τιμολογείται ξεχωριστά και κοστολογείται σύμφωνα με τον εκάστοτε τιμοκατάλογο της Friktoria.com.

- Χώρος DataCenter - 1/4 Rack (10U): Με την υπηρεσία Χώρος Data Center 1/4 Rack (10U) στον πελάτη διατίθεται χώρος 10U, σε ένα κοινόχρηστο ικρίωμα (Rack) 19", ενός μέτρου βάθους, που παρέχεται από την FRIKTORIA.com. Οι μέγιστες διαστάσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι: Ύψος: 44.5cm (17 1/2"). Οφέλημο πλάτος: 44.5cm (17 1/2") Βάθος: 100cm (3ft 3 3/8"). Το μέγιστο βάρος των εγκατεστημένων συσκευών & μηχανημάτων δεν πρέπει να ξεπερνά τα 100kg. Σε κάθε Χώρο Data Center 1/4 Rack (10U) παρέχονται :
 - Μία (1) θύρα Ethernet 10/100/1000 Mbps στα switch του Internet. Το εύρος σύνδεσης, η κίνηση δεδομένων, και οι IPv4 διευθύνσεις αποτελούν ξεχωριστές υπηρεσίες και δεν συμπεριλαμβάνονται.
 - Ένα (1) πολύπριζο τροφοδοσίας 230VAC μέσω μίας αποκλειστικής 10A σύνδεσης ρεύματος. Η παρεχόμενη ισχύς και η ενέργεια που καταναλώνεται αποτελεί ξεχωριστή υπηρεσία και δεν συμπεριλαμβάνεται.
 - Τεχνική υποστήριξη 5 λεπτών υπηρεσίας απομακρυσμένων χειριών. Επιπλέον εργασία τιμολογείται ξεχωριστά και κοστολογείται σύμφωνα με τον εκάστοτε τιμοκατάλογο της Friktoria.com.
- Χώρος DataCenter - 1/2 Rack (21U): Με την υπηρεσία Χώρος Data Center 1/2 Rack (21U) στον πελάτη διατίθεται χώρος 21U, σε ένα κοινόχρηστο ικρίωμα (Rack) 19", ενός μέτρου βάθους, που παρέχεται από την FRIKTORIA.com. Οι μέγιστες διαστάσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι: Ύψος: 93.4cm (36 3/4"). Οφέλημο πλάτος: 44.5cm (17 1/2") Βάθος: 100cm (3ft 3 3/8"). Το μέγιστο βάρος των εγκατεστημένων συσκευών & μηχανημάτων δεν πρέπει να ξεπερνά τα 150kg. Σε κάθε Χώρο Data Center 1/2 Rack (21U) παρέχονται:
 - Δύο (2) θύρες Ethernet 10/100/1000 Mbps στα switch του Internet. Επιπλέον θύρες, το εύρος σύνδεσης, η κίνηση δεδομένων, και οι IPv4 διευθύνσεις αποτελούν ξεχωριστές υπηρεσίες και δεν συμπεριλαμβάνονται.

- Δύο (2) πολύπριζα τροφοδοσίας 230VAC μέσω δύο αποκλειστικών 10A σύνδεσων ρεύματος. Επιπλέον συνδέσεις, η παρεχόμενη ισχύς και η ενέργεια που καταναλώνεται αποτελεί ξεχωριστή υπηρεσία και δεν συμπεριλαμβάνεται.
 - Τεχνική υποστήριξη 10 λεπτών υπηρεσίας απομακρυσμένων χειρών. Επιπλέον εργασία τιμολογείται ξεχωριστά και κοστολογείται σύμφωνα με τον εκάστοτε τιμοκατάλογο της Friktoria.com.
-
- Χώρος DataCenter - 1 Rack (43U): Με την υπηρεσία Χώρος Data Center 1 Rack (43U) στον πελάτη διατίθεται χώρος 43U, σε ένα κοινόχρηστο ικρίωμα (Rack) 19", ενός μέτρου βάθους, που παρέχεται από την FRIKTORIA.com. Οι μέγιστες διαστάσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι: Ύψος: 191.35cm (75 1/3"). Οφέλημο πλάτος: 44.5cm (17 1/2") Βάθος: 100cm (3ft 3 3/8"). Το μέγιστο βάρος των εγκατεστημένων συσκευών & μηχανημάτων δεν πρέπει να ξεπερνά τα 200kg. Σε κάθε Χώρο Data Center 1 Rack (43U) παρέχονται:
 - Τρείς (3) θύρες Ethernet 10/100/1000 Mbps στα switch του Internet. Επιπλέον θύρες, το εύρος σύνδεσης, η κίνηση δεδομένων, και οι IPv4 διευθύνσεις αποτελούν ξεχωριστές υπηρεσίες και δεν συμπεριλαμβάνονται.
 - Τρία (3) πολύπριζα τροφοδοσίας 230VAC μέσω τριών αποκλειστικών 10A σύνδεσων ρεύματος. Επιπλέον συνδέσεις, η παρεχόμενη ισχύς και η ενέργεια που καταναλώνεται αποτελεί ξεχωριστή υπηρεσία και δεν συμπεριλαμβάνεται.
 - Τεχνική υποστήριξη 15 λεπτών υπηρεσίας απομακρυσμένων χειρών. Επιπλέον εργασία τιμολογείται ξεχωριστά και κοστολογείται σύμφωνα με τον εκάστοτε τιμοκατάλογο της Friktoria.com
-
- Χώρος Data center - Αποτύπωμα Δαπέδου (Footprint): Με την υπηρεσία Χώρος Data Center - FootPrint στον πελάτη διατίθεται χώρος 60cm x 100cm στο δάπεδο του CPU-Room για να εγκαταστήσει το δικό του Rack (δεν παρέχεται από την

FRIKTORIA.com). Οι μέγιστες διαστάσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι: Ύψος: 207cm (81 1/2"). Οφέλημο πλάτος: 60cm (23 2/3") Βάθος: 100cm (3ft 3 3/8"). Το μέγιστο βάρος των εγκατεστημένων συσκευών & μηχανημάτων δεν πρέπει να ξεπερνά τα 230kg. Σε κάθε Χώρο Data Center - FootPrint παρέχονται :

- Θύρες Ethernet 10/100/1000 Mbps σύνδεσης στα switch του Internet κατόπιν συμφωνίας. Η κίνηση δεδομένων, και οι IPv4 διευθύνσεις αποτελούν ξεχωριστές υπηρεσίες και δεν συμπεριλαμβάνονται.
- Γραμμές τροφοδοσίας 230VAC μέσω αποκλειστικών σύνδεσων ρεύματος κατόπιν συμφωνίας. Η παρεχόμενη ισχύς και η ενέργεια που καταναλώνεται αποτελεί ξεχωριστή υπηρεσία και δεν συμπεριλαμβάνεται.
- Τεχνική υποστήριξη απομακρυσμένων χειρών κατόπιν συμφωνίας. Η εργασία τιμολογείται και κοστολογείται σύμφωνα με τον εκάστοτε τιμοκατάλογο της Friktoria.com

Εγκατάσταση λογισμικών φιλοξενίας σε Linux Server

Η Friktoria επίσης προσφέρει τη δυνατότητα προεγκατάστασης των ποιών γνωστών υπηρεσιών και λογισμικών (Software) στον Πραγματικό Αποκλειστικό Διακομιστή (Dedicated Real Server) ή στον Εικονικό Ιδιωτικό Διακομιστή (Virtual Private Server) που φιλοξενείτε στα Data Center της FRIKTORIA. Με αυτό τον τρόπο ο ενδιαφερόμενος πελάτης έχει ένα πανέτοιμο και πλήρως παραγωγικό Server χωρίς να χρειάζεται να τον στήσει ο ίδιος ή να απαιτείται να έχει τεχνικές γνώσεις.

Περισσότερα απο 70 γενικά και ειδικά λογισμικά και υπηρεσίες διαδικτύου υπάρχουν στη λίστα της Friktoria που προτείνεται να εγκατασταθούν και να παραμετροποιηθούν σε ένα Web Server για να λειτουργήσει απρόσκοπτα. Η συνήθεις εργασίες προετοιμασίας του Server περιλαμβάνουν τις εξής ενέργειες :

- Αρχική εγκατάσταση και ρύθμιση του διακομιστή (Initial server setup)
- Εγκατάσταση και ρύθμιση του πίνακα ελέγχου (Control panel installation and configuration)
- Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του τοίχους προστασίας (Firewall installation and configuration)
- Εγκατάσταση και διαμόρφωση λογισμικού και ενεργειών (Software and script installation and configuration)
- Εγκατάσταση και ρύθμιση του διακομιστή Mail (Mail server setup)
- Εγκατάσταση και ρύθμιση του διακομιστή MySQL (MySQL server setup)
- Εγκατάσταση και ρύθμιση του διακομιστή DNS (DNS setup and configuration)
- Εγκατάσταση Anti-spam και anti-virus (Anti-spam and anti-virus installation)

Μεταπώληση Φιλοξενίας Ιστοχώρων και Ιστοσελίδων

Ένα πολύ ενδιαφέρον project που διαθέτει και τρέχει η εταιρεία είναι ότι δίνει τη δυνατότητα στους δυνητικούς πελάτες της να ξεκινήσουν την δική τους επιχείρηση "Κοινόχρηστης Φιλοξενίας ιστοχώρων και ιστοσελίδων (Shared Web Hosting). Ουσιαστικά αυτό που προσφέρεται είναι η δυνατότητα να στεγάσει τους δικούς του πελάτες στις σύγχρονες υποδομές της FIKTORIA.com, κάτω από το δικό του εμπορικό όνομα.

Η Friktoria είναι αδειοδοτημένος καταχωρητής ονομάτων χώρου τομέα (Domain Name) από την ΕΕΤΤ με αριθμό μητρώου 11119.

Στο online σύστημα της εταιρείας μπορεί κάποιος να κάνει Κατοχύρωση, Ανανέωση, Διαχείριση ονομάτων χώρου Domain Name και πολλά άλλα.

- Διαθέτει περισσότερα από 500 ονόματα χώρου Domain Name από τα δημοφιλέστερα όλου του κόσμου.
- Διαθέτει ονόματα χώρου Domain Name σχεδόν από όλες τις χώρες του κόσμου (Περισσότερες από 160).

- Υπάρχει η δυνατότητα κατοχύρωσης ονόματα χώρου Domain Names στο όνομα της εταιρείας ή σε όνομα τρίτου.
- Με κάθε .gr Domain Name υπάρχει η δυνατότητα για δωρεάν Web Hosting.
- Με κάθε όνομα χώρου Domain Name διατίθενται δωρεάν υπηρεσίες DNS.
- Υπάρχει απόλυτη αποστήριξη και εξυπηρέτηση (Absolute Support & Services).

Μετάδοση Πολυμέσων (Media Streaming)

Η τεχνολογία αυτή δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να μη μπαίνει σε διαδικασία αναμονής προκειμένου να φορτώσει ένα αρχείο ή μία σελίδα μέχρι να δει ή να ακουσει κάτι που επιθυμεί καθώς υπάρχει μία συνεχή ροή. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της μετάδοσης σε πραγματικό χρόνο ή σε περίπτωση που υπάρχει ζήτηση.

Τα βασικά πλεονεκτήματα είναι τα εξής:

- Άμεση παράδοση της πληροφορίας, ζωντανά και ανάλογα με τη ζήτηση.
- Απήχηση σε πολύ μεγάλο κοινό χωρίς έξοδα για μετακινήσεις.
- Το streaming επιτρέπει στις εταιρείες να φτάσουν στο κοινό τους πιο γρήγορα, με λιγότερο κόστος και πιο εύκολα από ότι παλαιότερα με προσωπική διανομή.
- Χρήση του Internet για την αύξηση της επιρροής ενός γεγονότος μέσω ζωντανών εικόνων και ήχου.
- Μεγαλύτερη απήχηση και προβολή σε παγκόσμιο επίπεδο.
- Όλα τα πακέτα ζωντανής μετάδοσης φιλοξενούνται σε οικολογικό data center στην Ευρώπη

Εφαρμογές για Επιχειρήσεις από την Google (G-Suite)

Η FRIKTORIA.com είναι εξουσιοδοτημένος μεταπωλητής υπηρεσιών από την Google και μπορεί να εξασφαλίσει αξιόπιστα, ασφαλή διαδικτυακά εργαλεία γραφείου για οποιουδήποτε μεγέθους επιχείρηση. Ισχυρές, διαισθητικές εφαρμογές, όπως το Web E-

Mail, Web Ημερολόγιο και Web Έγγραφα για Επιχειρήσεις μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση του κόστους υποδομών πληροφορικής σας και να βοηθήσει τους υπαλλήλους σας να συνεργάζονται πιο αποτελεσματικά. Τα πιο σημαντικά από αυτά είναι:

- Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο για Επιχειρήσεις από την Google (WebMail for Business): Το E-mail για επιχειρήσεις προσφέρει 25 MB αποθηκευτικό χώρο ανά χρήστη, ισχυρό spam filtering, διαλειτουργικότητα με BlackBerry και Outlook, καθώς και 99,9% εγγύηση uptime SLA.

Έγγραφα Ιστού για Επιχειρήσεις από τη Google (Web Documents for Business)

Έγγραφα Ιστού για επιχειρήσεις - online έγγραφα με πραγματικού χρόνου συνεργασία. Web-based έγγραφα, υπολογιστικά φύλλα, παρουσιάσεις και σχέδια που επιτρέπουν στους χρήστες να επεξεργάζονται το ίδιο αρχείο την ίδια στιγμή έτσι ώστε να έχετε πάντα την τελευταία έκδοση.

Ασφάλεια ελέγχου πρόσβασης. Οι διαχειριστές μπορούν να διαχειριστούν τα δικαιώματα κοινής χρήσης των αρχείων σε ολόκληρο το σύστημα, και οι ιδιοκτήτες εγγραφών μπορούν να μοιραστούν και να ανακαλέσουν την πρόσβαση αρχείων ανά πάσα στιγμή.

Ημερολόγιο Ιστού για Επιχειρήσεις (G Suite Calendar)

Ο πελάτης μπορεί να διαχειριστεί τις συναντήσεις του σε απευθείας σύνδεση (online) με το Google Calendar για Επιχειρήσεις. Μια web-based εφαρμογή ημερολογίου που επιτρέπει στους εργαζόμενους να συνεργαστούν αποτελεσματικά και βοηθά στην ελαχιστοποίηση του κόστους και τις IT ενοχλήσεις.

Μπορεί επίσης να προγραμματίσει εύκολα τις συναντήσεις και τα ραντεβού του. Παράλληλα μπορεί να δει ταυτόχρονα πολλαπλά ημερολόγια και να βρεί πότε οι συνεργάτες του είναι διαθέσιμοι. Το Google Calendar για επιχειρήσεις στέλνει προσκλήσεις και διαχειρίζεται RSVPs.

Οι πληροφορίες και τα χαρακτηριστικά για τις υπηρεσίες που διαθέτει η Friktoria πάρθηκαν από το [63]

Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών - Συμφωνίες

Η Friktoria συνεργάζεται άμεσα με τη Liquid Minds η οποία είναι μία επιχείρηση παροχής κατασκευής και προώθησης Ιστοχόρων και ιστοσελίδων. Δραστηριοποιείτε στον χώρο απο το 1990. Επίσης προσφέροντας υπηρεσίες hosting συνεργάζεται με την εταιρεία Spirito που ειδικεύεται στο marketing.

Η εταιρεία DomainMarket



Η εταιρεία ιδρύθηκε το 2011 και με έδρα τη Χίο, προσφέρει μία πλειάδα υπηρεσιών στις οποίες συμπεριλαμβάνονται: Domain Names, Υπηρεσίες Web Hosting, Dedicated Servers.

Τα σημεία σταθμοί του Domain Market

2011 – Ίδρυση του Domain Market

2011 – Παροχή πακέτων web hosting

2012 – Παροχή support 24/7

2013 – Παροχή dedicated server

2014 – Κάλυψη VPS αναγκών

2015 – Παροχή cloud server στην Ελλάδα, web hosting με control panel plesk, πακέτα managed wordpress hosting και παροχή πακέτων cloud web hosting με Control cpanel

2016 – Παροχή fully managed VServers

2017 – Παροχή Elastic web hosting πακέτα με control cpanel

2018 – Αναβάθμιση πακέτων Cloud web hosting σε servers με NVMe δίσκους και
10 GBit Internet Connection

Υπηρεσίες

Domain Name

Οι παροχές του domainname της εταιρείας περιλαμβάνουν:

- 500Mb Χώρος στο δίσκο
- 3GB Μηνιαίο Traffic
- Βάση Δεδομένων
- Φιλοξενία 1 Domains
- 5 Λογαριασμοί E-mail
- Δωρεάν SSL
- Δωρεάν Cloudflare CDN

Web Hosting

Όλες οι υπηρεσίες webhosting της εταιρείας περιλαμβάνουν μία σειρά από παροχές

Γρήγορο SSD Web Hosting

Η εταιρεία δίνει τη δυνατότητα απόκτησης Super Fast Web Hosting έως και 200% γρηγορότερο χάρη στην τεχνολογία SSD. Όλα τα πακέτα Web Hosting είναι σε Servers με SSD ή SSD NVMe δίσκους. Με τους δίσκους SSD υπάρχει η δυνατότητα για

καλύτερες επιδόσεις, ταχύτερα ερωτήματα στις βάσεις δεδομένων και ταχύτερο Caching συνολικά.

Πίνακα έλεγχου cPanel

Στο Domain Market υπάρχει η δυνατότητα διαχείρισης των υπηρεσιών που έχει επιλέξει ο πελάτης με τη χρησιμοποίηση πίνακα έλεγχου cPanel εύκολα, γρήγορα και με ασφάλεια.

Εύκολη εγκατάσταση εφαρμογών με λίγα click

Με την σουίτα Softaculous που προσφέρει εύκολη εγκατάσταση σε πάνω από 350 εφαρμογές, αποφεύγονται οι δύσκολες και περίπλοκες διαδικασίες εγκαταστάσεις εφαρμογών για την ιστοσελίδα του ενδιαφερόμενου.

Καθημερινό Backup

Σε όλα τα πακέτα Web Hosting Plan πραγματοποιείται καθημερινό Backup όλου του λογαριασμού αλλά και στις βάσεις δεδομένων 2 φορές την μέρα, σε απομακρυσμένους Servers για μεγαλύτερη ασφάλεια. Το εργαλείο Backup του Domain Market προσφέρει ταχύτητα και ευελιξία αφού κάνει επαναφορά με ένα κλικ εάν χρειαστεί.

Δωρεάν μεταφορά Web Hosting από άλλο πάροχο

Εάν ο πελάτης διατηρεί την φιλοξενία του σε κάποιο άλλο πάροχο το Domainmarket μπορεί να μεταφέρει ολόκληρο το Site του σε αυτό με μηδενικό κόστος μεταφοράς.

Mini Web Hosting

Το πακέτο του miniwebhosting περιλαμβάνει:

- Standard χαρακτηριστικά
 - Δωρεάν μεταφορά στο Domain Market από άλλον πάροχο
 - 1-click εφαρμογές (WordPress, Joomla κ.α.)
 - 99.9% Server Uptime
 - cPanel 11.76
 - HTTP/2 Supported
 - Στατιστικά χρήσης μέσω ControlPanel
 - Δωρεάν SSL για κάθε Domain
 - Δωρεάν CloudflareCDN
 - Email | Τηλεφωνικό Support
 - Καθημερινό Backup
- Τεχνικά χαρακτηριστικά
 - Ultra fast Pure SSD servers
 - Mod Security
 - Antispam solutions
 - Automatic Malware Detection & Removal
 - DB engine: Maria DB
 - PHP:Selector PHP 5.6 – PHP 7.2
 - PHP OPcache
 - MemCached
 - sFTP Access
 - Access/Error log files
 - Webmail/SMTP/IMAP/POP3
 - MySQL Mariadb

Web Hosting Compo

Το πακέτο του webhostingcompo περιλαμβάνει:

- Standard χαρακτηριστικά
 - Δωρεάν μεταφορά στο DomainMarket από άλλον πάροχο
 - 1-click εφαρμογές (WordPress, Joomla κ.α.)
 - 99.9% Server Uptime
 - cPanel 11.76 ή Plesk Onyx
 - HTTP/2 Supported
 - Στατιστικά χρήσης μέσω ControlPanel
 - Δωρεάν SSL για κάθε Domain
 - Δωρεάν Cloudflare CDN
 - Email | Τηλεφωνικό Support
 - Καθημερινό Backup
- Τεχνικά χαρακτηριστικά
 - Ultra fast Pure SSD servers
 - Mod Security
 - Antispam solutions
 - Automatic Malware Detection & Removal
 - DB engine: Maria DB
 - PHP:Selector PHP 5.6 | PHP 7
 - PHP OPcache
 - MemCached
 - sFTP Access
 - Access/Error log files
 - Webmail/SMTP/IMAP/POP3
 - MySQL Mariadb

Web Hosting

- Standard χαρακτηριστικά
 - DDoS protection
 - Turbo Site Accelerator X 20 πιο γρήγορα (σε cPanel)
 - Δωρεάν μεταφορά στο Domain Market από άλλον πάροχο
 - 1-click εφαρμογές (WordPress, Joomla κ.α.)
 - 99.9% Server Uptime
 - cPanel 11.76 ή Plesk Onyx
 - Στατιστικά χρήσης μέσω ControlPanel
 - Δωρεάν Domain Name .gr,.com,.eu*
 - Δωρεάν SSL για κάθε Domain
 - Δωρεάν Cloudflare CDN + Railgun
 - Email | Τηλεφωνικό Support
 - Καθημερινό Backup
- Τεχνικά χαρακτηριστικά
 - Ultra fast Pure SSD servers
 - Reverse Proxy: Nginx (σε Plesk Onyx)
 - Mod Security
 - Antispam solutions
 - HTTP/2 και ALPN supported
 - Automatic Malware Detection & Removal
 - DB engine: Maria DB
 - PHP:Selector PHP 5.6 – PHP 7.2
 - PHP OPcache
 - MemCached
 - sFTP Access
 - Access/Error log files

- Webmail/SMTP/IMAP/POP3
- Απεριόριστα Domain|Subdomains
- MySQL

Cloud NVMe SSV Web Hosting

Τα πακέτα της εταιρείας περιλαμβάνουν:

- Standard χαρακτηριστικά
 - DDoS protection
 - Virus Scanner
 - Δωρεάν μεταφορά στο DomainMarket από άλλον πάροχο
 - 1-click εφαρμογές (WordPress, Joomla κ.α.)
 - 100% Server Uptime
 - cPanel 11.76
 - Στατιστικά χρήσης μέσω ControlPanel
 - Δωρεάν Domain Name .gr,.com,.eu*
 - Δωρεάν SSL γιακάθε Domain
 - Email | Τηλεφωνικό Support
 - Καθημερινό Backup
 - 24/7 Monitoring
- Τεχνικά χαρακτηριστικά
 - 10 GBit Internet Connection
 - NVMe SSD Servers
 - Mod Security
 - Antispam solutions

- HTTP/2 και ALPN supported
- Automatic Malware Detection & Removal
- DB engine: Maria DB
- PHP:Selector PHP 5.6 – PHP 7.2
- PHP OPcache
- MemCached
- sFTP Access
- Access/Error log files
- Webmail/SMTP/IMAP/POP3
- Απεριόριστα Domain|Subdomains

E-mail Hosting

Η υπηρεσία e-mail hosting της εταιρείας περιλαμβάνει:

- Ευέλικτος Χώρος: Έως και 20GB χώρος για να τον χρησιμοποιήσει ο πελάτης με τον τρόπο που επιθυμεί.
- Εύκολη μεταφορά στο Domain Market: Την μεταφορά των e-mail του ενδιαφερόμενου θα την αναλάβει εξειδικευμένος Migration Specialist της εταιρίας και θα μεταφέρει αυτούσια τα email accounts στο Domain Market.

Anti-Spam και Anti-Virus Protection

Δωρεάν προστασία από spam και ιούς για απόλυτα ασφαλή επικοινωνία.

Multi Domains

Στον λογαριασμό του ο πελάτης μπορεί να συνδέσει απεριόριστα domain name! καθώς μπορεί να κάνει προώθηση σε ένα email account άλλα email του.

Email σε mobile/ desktop συσκευές

Υποστήριξη IMAP/ POP3, SMTP για λήψη και αποστολή emails από τις συσκευές που χρησιμοποιεί.

20MB attachments

Δυνατότητα αποστολής συνημμένων αρχείων έως και 20MB ανά email.

Managed Wordpress Hosting

99,99% Uptime - High Speed & Secure WordPress Hosting

Υπηρεσίες WordPress Hosting βελτιστοποιημένες, με υψηλότατο uptime, σε ταχύτατους Servers, και με καθημερινό Backup.

- Standard χαρακτηριστικά
 - Δωρεάν μεταφορά στο Domain Market από άλλον πάροχο
 - 1-click WordPress Install
 - 99.9% Server Uptime
 - Plesk Onyx
 - WordPress Toolkit
 - 50000 WordPress Themes
 - Δωρεάν SSL για κάθε Domain
 - Δωρεάν Cloudflare CDN
 - Email | Τηλεφωνικό Support
 - Καθημερινό Backup

- Τεχνικά χαρακτηριστικά
 - Ultra fast Pure SSD servers
 - Mod Security
 - Antispam solutions
 - Automatic Malware Detection & Removal
 - Automatic Wordoress Security Check
 - Automatic Update Plugins
 - Automatic Update Themes
 - 1 Click Restore
 - DB engine: Maria DB
 - PHP:Selector PHP 5.6 – PHP 7.2
 - PHP OPcache
 - MemCached
 - sFTP Access
 - Access/Error log files
 - Webmail/SMTP/IMAP/POP3

Fully Managed SSD VServers

SSD VServers με πλήρως υπεύθυνη διαχείριση, 24/7 Monitoring και Support

- Standard χαρακτηριστικά
 - Fully Managed VServers
 - Vserver KVM
 - Φιλοξενία Unlimited cPanel ή Plesk Onyx Accounts
 - cPanel 11.76 ή Plesk Onyx
 - Private Hostnameme
 - Private PTR

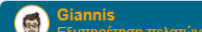
- Private Nameservers
- 99.9% Server Uptime
- Δωρεάν μεταφορά στο Domain Market από άλλον πάροχο
- 1-click εφαρμογές (WordPress, Joomla κ.α.)
- Στατιστικά χρήσης μέσω ControlPanel
- Δωρεάν Domain Name .gr,.com,.eu*
- Δωρεάν SSL γιακάθε Domain
- Δωρεάν Cloudflare CDN
- 24/7 Monitoring
- Email | Τηλεφωνικό Support
- Καθημερινό Backup
- Τεχνικά χαρακτηριστικά
 - Fully Managed VServers
 - Network Port 1 Gbit/s
 - Μηνιαίο Traffic: Απεριόριστο
 - IP Address V4: 1
 - IP Address V6: /64
 - Ultra fast Pure SSD servers
 - Reverse Proxy: Nginx (σε Plesk Onyx)
 - Mod Security
 - Antispam solutions
 - HTTP/2 και ALPN supported
 - Automatic Malware Detection & Removal
 - DB engine: Maria DB
 - PHP:Selector PHP 5.6 | PHP 7
 - PHP OPcache
 - MemCached

- sFTP Access
- Access/Error log files
- Webmail/SMTP/IMAP/POP3
- Απεριόριστα Domain|Subdomains
- MySQL

Cloud Servers Greece

Τέλος η εταιρεία προσφέρει υπηρεσίες νέφους που ανάλογα με τα χαρακτηριστικά που επιθυμεί ο πελάτης κειμένεεται και η τιμή τους. Πιο αναλυτικά μπορούμε να τα δούμε και στον παρακάτω πίνακα.

Χαρακτηριστικά	Cloud Server GR 1 Από €29.90/Μήνα	Cloud Server GR 2 Από €59.90/Μήνα	Cloud Server GR 3 Από €79.90/Μήνα	Cloud Server GR 4 Από €179.90/Μήνα
Επεξεργαστές:	1 CPU Cores	2 CPU Cores	3 CPU Cores	6 CPU Cores
Μνήμη RAM:	1024MB RAM	2048MB RAM	3072MB RAM	8192MB RAM
Χώρος στον SSD δίσκο:	100GB	200GB	200GB	500GB
Μηνιαίο Traffic:	1 TB	1 TB	1 TB	1 TB
Root Πρόσβαση:	✓	✓	✓	✓
Datacenter Ελλάδα:	✓	✓	✓	✓



Εικόνα 26 - Τιμολόγηση υπηρεσιών cloud του Domain Market

[175]

Η αναφορά και η παράθεση των υπηρεσιών της εταιρείας πάρθηκαν από το [64]

Η εταιρεία MedNautilus



Η TI Sparkle Greece A.E., πρόηγούμενος γνωστή ως Mediterranean Nautilus Greece SA, είναι μέλος του Sparkle Group, ενός κορυφαίου παγκόσμιου τηλεπικοινωνιακού παρόχου λύσεων IP, Data, Cloud, Data Center, Mobile και Voice μέσω μιας υπερσύγχρονης βάσης περίπου 530.000 χιλιομέτρων παγκοσμίως.

Το Μεσογειακό υποθαλάσσιο δίκτυο Sparkle εκτείνεται σε απόσταση περίπου 10.800 χιλιομέτρων που συνδέει την Ιταλία, την Ελλάδα, την Κύπρο, την Τουρκία και το Ισραήλ. Σε όλες αυτές τις χώρες και συγκεκριμένα στις πόλεις Κατάνια, Αθήνα (Μεταμόρφωση και Κορωπί), Χανιά και Κωνσταντινούπολη, η εταιρεία διαθέτει ιδιόκτητα κέντρα δεδομένων.

Η Sparkle Ελλάδα διαχειρίζεται και εκμεταλλεύεται ολόκληρη την υποδομή εντός της Ελλάδας, καθώς και τα τρία Κέντρα Δεδομένων Μεταμόρφωσης και Κορωπί στην Αθήνα και τα Χανιά στην Κρήτη.

Τα Data Center της εταιρείας

Τα data center της Sparkle Greece καλύπτουν έκταση άνω των 8000 τ.μ. και βρίσκονται στο Κορωπί και στην Μεταμόρφωση στην Αττική και στα Χανιά της Κρήτης [65]. Προσφέρουν ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών τελευταίας τεχνολογίας, όπως συνεγκατάσταση με υποστήριξη πρώτου και δεύτερου επιπέδου, δικτύωση, διαχείριση φιλοξενίας, υπηρεσίες νέφους, αποθήκευση, αποκατάσταση καταστροφών καθώς και πολλά άλλα.

Η φιλοξενία του συστήματος πληροφορικής και / ή τηλεπικοινωνιών σε έναν από τους χώρους της Sparkle's Greece παρέχει γρήγορες, αξιόπιστες και οικονομικά αποδοτικές επιλογές συνδεσιμότητας σε άλλους παρόχους τηλεπικοινωνιών καθώς και στους πελάτες των ενδιαφερόμενων.

Χρησιμοποιώντας σύστημα Backup 2N σε κάθε κτίριο, η υποδομή έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί για να ανταποκρίνεται στα πιο εξελιγμένα διεθνή πρότυπα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις NEBS (Building Equipment Building Standards).

- **Χώρος**
 - 8.000 τετραγωνικά μέτρα χώρου πελατών
 - Πλήρεις μονάδες rack ή rack
 - Προσαρμοσμένα ντουλάπια & κλουβιά
 - Βάρος:> 1500 Kg / m²
- **Ισχύ**
 - Προστατευμένη τροφοδοσία υψηλής τάσης που τροφοδοτεί δύο ξεχωριστούς μετασχηματιστές ισχύος
 - Ηλεκτρική παροχή εφεδρείας μέχρι το ράφι πελατών
 - Οι γεννήτριες Diesel και τα πλεονάζοντα συστήματα UPS

- Διπλή παροχή ρεύματος DC για τον εξοπλισμό A + B
- Το ηλεκτρομηχανικό SLA είναι 99,999%
- **Ψύξη**
 - Ο εξαερισμός σε όλες τις περιοχές IDC μέσω των υπερυψωμένων δαπέδων
 - Σχεδιασμένο να λειτουργεί σε ακραίες συνθήκες
 - Η θερμοκρασία και η υγρασία παρακολουθούνται και ελέγχονται
 - Θερμοκρασία $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}$ διατηρείται ανά πάσα στιγμή καθώς και υγρασία 50% $\pm 10\%$. Οι συνθήκες αυτές εγγυώνται ένα SLA ύψους 99,99%
- **Ασφάλεια και έλεγχος πρόσβασης**
 - 24x7 Επιτόπιο προσωπικό ασφαλείας
 - Σύστημα ασφαλούς εισόδου με κάρτα
 - Σύστημα κάμερας για 24ωρη παρακολούθηση
 - Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης με αέριο
- **Συνδεσιμότητα**
 - Δυναμικές καταχωρήσεις οπτικών ινών για περιττή συνδεσιμότητα
 - Πολλαπλές τροφοδοσίες σύνδεσης για IP και MPLS bandwidth
 - Επιλογές μεταβλητής ταχύτητας (1 Mbps - 10Gbps)
- **Υποστήριξη**
 - Χέρια & Μάτια με τοπικούς τεχνικούς στο χώρο του ξενοδοχείου
 - 24x7x365 τεχνική υποστήριξη και συνεχή παρακολούθηση
 - Διαχείριση εγκατάστασης
 - Πρόσβαση DC για δραστηριότητες παροχής και διασφάλισης
 - Γραφείο υποστήριξης διαθέσιμο στα Ελληνικά και Αγγλικά

Υπηρεσίες

Cloud

- IaaS Suite: Οι λύσεις Sparkle IaaS βασίζονται στις κορυφαίες τεχνολογίες προμηθευτών παγκοσμίως και προσφέρουν στους πελάτες της εταιρείας ολοκληρωμένες υπηρεσίες IaaS, PaaS και SaaS που διατίθενται σε διάφορες τοποθεσίες παγκοσμίως. Στην Ιταλία, την Τουρκία και την Ελλάδα διατίθενται πλήρως εφοδιασμένοι DCs επόμενης γενιάς. Οι συνδυασμένες προσφορές με τη συνδεσιμότητα του Sparkle καθιστούν τις λύσεις Cloud ιδιαίτερα αποτελεσματικές όταν εξυπηρετούν τις ανάγκες των πελατών που βρίσκονται στην Ευρώπη, τη Μέση Ανατολή και την Αφρική. Με την τεχνογνωσία και την τεχνογνωσία της ομάδας TIM, οι Sparkle's Cloud Solutions υποστηρίζουν τους πελάτες στην προσαρμογή και βελτιστοποίηση της αρχιτεκτονικής που θα επιλέξουν και του κόστους των υπηρεσιών. Η υπηρεσία αυτή περιλαμβάνει κορυφαία ασφάλεια και αξιοπιστία, εύκολη και γρήγορη υλοποίηση, υψηλό επίπεδο κλιμάκωσης, μεγάλη ευελιξία στη διαμόρφωση υπηρεσιών καθώς και συμβατικές λύσεις.
- Enhanced Co-location/Housing: Τα κλεντρα δεδομένων προσφέρουν στους πελάτες, τις πιο εξελιγμένες και κλιματιζόμενες εγκαταστάσεις με κορυφαία ασφάλεια, απόδοση και αξιοπιστία. Η υπηρεσία επιτρέπει στους πελάτες να ενοικιάζουν χώρο, που κυμαίνεται από μερικό έως πλήρες rack, σύμφωνα με τις απαιτήσεις τους για συστήματα ισχύος και περιβάλλοντος και συνδυάζει τις δυνατότητες δικτύου Tier 1. Πρόσθετες υπηρεσίες, όπως η αποθήκευση και η δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας, είναι διαθέσιμες ως μέρος της ολοκληρωμένης αρχιτεκτονικής IaaS σε ορισμένες μονάδες DC.
- Enhanced Physical Hosting: Οι επιλογές υλικού και λειτουργικού συστήματος, οι οποίες παρέχονται στις εγκαταστάσεις της εταιρείας, παρέχουν στις επιχειρήσεις

ένα ιδιαίτερα αξιόπιστο σύνολο υπηρεσιών, στο οποίο μπορούν να βασίσουν την υποδομή των υπηρεσιών τους. Με την επιλογή πολλαπλών πλατφορμών υλικού, οι πελάτες μπορούν να προσαρμόσουν εύκολα τις διαμορφώσεις στις πραγματικές τους ανάγκες. Κάθε διαμόρφωση κατασκευάζεται, δοκιμάζεται και αναπτύσσεται από εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό και περιλαμβάνει προνόμια διαχείρισης πρόσβασης, αποκλειστικές διευθύνσεις IP και ελάχιστη κατανομή μηνιαίου εύρους ζώνης. Οι λύσεις φυσικής φιλοξενίας συνίστανται τόσο στην ενοικίαση όσο και στη διαχείριση διακομιστών, δικτύου, υποδομής αποθήκευσης και ασφάλειας. Η υπηρεσία περιλαμβάνει επίσης το σχεδιασμό της καταλληλότερης αρχιτεκτονικής που βασίζεται στις απαιτήσεις των πελατών.

- Virtual Hosting: Με βάση την τεράστια εμπειρία του TIM group στην επιχειρηματική δραστηριότητα, η λύση Virtual Hosting αξιοποιεί την καλύτερη αρχιτεκτονική που βασίζεται στις πιο σύγχρονες τεχνολογίες, προκειμένου να αποφέρει στους οργανισμούς πραγματικό οικονομικό και επιχειρησιακό όφελος. Οι λύσεις εικονικής φιλοξενίας επιτρέπουν την ταχεία, ακριβή και δυναμική κατανομή των πόρων πληροφορικής όταν και όπου απαιτείται, χάρη στην αποδεδειγμένη πλατφόρμα Utility Computing, μεγάλη και ποικίλη συνδεσιμότητα δικτύου διαθέσιμη στα κέντρα δεδομένων. Η Virtual Hosting περιλαμβάνει επίσης όλες τις απαραίτητες υπηρεσίες υποστήριξης για οποιαδήποτε ανάπτυξη, όπως παρακολούθηση, δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας, αποθήκευση, ασφάλεια, λειτουργικά συστήματα και διαχείριση εφαρμογών.
- Αποκατάσταση καταστροφών: Η αποκατάσταση καταστροφών Sparkle απευθύνεται σε πελάτες με ευαίσθητα δεδομένα ή / και ανάγκες συνέχισης της επιχείρησης φιλοξενώντας τόσο τα δεδομένα πελατών όσο και το επιχειρησιακό και εφαρμοστέο περιβάλλον τους, παρέχοντας έτσι συνέχεια σε περίπτωση σφάλματος στον αρχικό ιστότοπο.

Η στρατηγική ανάπτυξης της Sparkle για την πρόταση του Cloud βασίζεται σε ένα μοντέλο οικοσυστήματος εταίρου με ελκυστικές ευκαιρίες εσόδων για ISVs, μεταπωλητές προστιθέμενης αξίας, ολοκληρωτές συστημάτων και προγραμματιστές καθώς και εταιρείες με εξειδικευμένες λύσεις εφαρμογής για στοχευμένα τμήματα της αγοράς, κατάλληλα για επιχειρήσεις cloud computing. Οι συνεργάτες μπορούν να επωφεληθούν από τα μοντέλα ευέλικτης συνεργασίας: Powered by Sparkle, Certified with Sparkle, Delivered on Sparkle με συνεργάτη και μαζί με συνεργάτη.

- Back up as a Service:
 - Acronis Cloud Back up: Το εφεδρικό αντίγραφο Acronis Cloud είναι μια σουίτα επαγγελματικών λύσεων δημιουργίας αντιγράφων που διατίθενται ως μέρος της προσφοράς ετικετών Sparkle YourCloudStore. Πρόκειται για μια ολοκληρωμένη και εύκολη στη διαχείριση υπηρεσία που υποστηρίζει δεδομένα από οποιαδήποτε πηγή και ανακτά δεδομένα σε οποιοδήποτε προορισμό και σύστημα. Η υπηρεσία είναι διαθέσιμη μέσω έμμεσων καναλιών (μεταπωλητές) και απευθείας, από την ψηφιακή αγορά, στους πελάτες MNC της Sparkle. Το Acronis Cloud Backup παρέχει παγκόσμια προστασία δεδομένων, σχεδιασμένο να ταιριάζει σε οποιοδήποτε επιχειρηματικό περιβάλλον, από ένα μόνο σταθμό εργασίας σε μια ολόκληρη υποδομή επιχείρησης. Ακόμα παρέχει εξαιρετικές, προσαρμόσιμες λύσεις για οποιαδήποτε ρύθμιση συστήματος: φυσικοί διακομιστές, εικονικές μηχανές, υπολογιστές, εφαρμογές κρίσιμης σημασίας για τις επιχειρήσεις και πολλά άλλα. Το Acronis Backup to Cloud Volume Subscription παρέχει ασφαλή, ασφαλή και κλιμακούμενη αποκατάσταση μετά από καταστροφή, προστασία δεδομένων και εκτός αντιγράφων ασφαλείας οποιαδήποτε δεδομένα, οπουδήποτε και οποτεδήποτε. Το αντίγραφο ασφαλείας του Acronis έρχεται ως λύση στο σύννεφο ή ως λύση τοπικού εντοπισμού δεδομένων με δεδομένα που αποθηκεύονται στα κέντρα δεδομένων της εταιρείας στην Κωνσταντινούπολη και την Αθήνα.

- Disaster Recovery as a Service: Η υπηρεσία αυτή της εταιρείας (DRaaS) επιτρέπει λύσεις αποκατάστασης καταστροφών μεταξύ περιβάλλοντος IT πελάτη και εναλλακτικής ιστοσελίδας DR στην υποδομή cloud DC Sparkle. Το Sparkle DRaaS αξιοποιεί την τεχνολογία Zerto Virtual Replication, την πρώτη λύση αναπαραγωγής που βασίζεται στο hypervisor για περιβάλλοντα VMware. Τα οφέλη του virtualization είναι γνωστά και περιλαμβάνουν αυξημένη αποδοτικότητα, ευελιξία και εξοικονόμηση χώρου, εξοπλισμού και ενεργειακού κόστους. Ο αναδιπλασιασμός με βάση Hypervisor επιτρέπει πολλά από αυτά τα οφέλη να υλοποιηθούν πλήρως. Επομένως, τα παραδοσιακά DR μπορούν να εκκινήσουν εφαρμογές όταν εντοπιστεί μια καταστροφή. Εκτός από την ανάκτηση, το DRaaS παρέχει δυνατότητες συνέχειας στις επιχειρήσεις όπως:
 - RPO από 5 'έως 30'. RTO 2 ωρών
 - Υποστήριξη DR που βασίζεται σε Hypervisor, η οποία επιτρέπει την αυτοματοποιημένη ανάκτηση δεδομένων χωρίς καμία ανάγκη διαμόρφωσης αποθηκευτικού χώρου και εγκατάσταση του πρακτορείου σε απαιτήσεις συστημάτων επισκεπτών
 - Κεντρική διαχείριση μεταξύ πρωτοβάθμιων και δευτερογενών τοποθεσιών
 - Πολλαπλή τοποθεσία: εύκολη αναπαραγωγή μεταξύ περισσότερων από έναν ιστότοπων
 - Multi-tenant: κεντρική και απλοποιημένη διαχείριση όλων των κέντρων εικονικών δεδομένων με πλήρη ενσωμάτωση με τον VMware vCloud Director
 - Agnostic HW Array: υποστηρίζονται όλες οι συστοιχίες αποθήκευσης προμηθευτών (αναπαραγωγή οποιουδήποτε περιβάλλοντος πελάτη, ανεξάρτητα από τον προμηθευτή αποθήκευσης ή την αρχιτεκτονική)
 - Εξοικονόμηση κόστους: Επενδύστε στο περιβάλλον cloud της Sparkle για να επιτύχετε οικονομίες κλίμακας

- Έτοιμο για συντήρηση: απομακρυσμένη εγκατάσταση σε λίγες ώρες χωρίς να απαιτείται καμία αλλαγή στο περιβάλλον του πελάτη
 - Granular: διαφανής εφαρμογή αυτής της λύσης, ανεξάρτητα από τον φυσικό διακομιστή ή τη θέση αποθήκευσης του πελάτη
 - Συνεπής και αξιόπιστη: κλιμακούμενη αναπαραγωγή σε επίπεδο μπλοκ με ελάχιστες τιμές RPO και RTO
-
- Multicloud Suite: Η υπηρεσία υποδομής cloud βασίζεται στον VMWare vCloud Director σε μια υπερσυγκέντρωση πλατφόρμα (Nutanix). Οι πελάτες μπορούν να επιλέξουν από τις υπηρεσίες VMWare vCloud Director της Sparkle, που εκτελούνται με την ισχυρή υπερσυγκέντρωση της υποδομής Nutanix ή από την υπηρεσία Amazon Web Services (AWS), η οποία επεκτείνει την υποδομή πληροφορικής των πελατών στο δημόσιο σύννεφο. Ο vCloud της Sparkle προσφέρει υπηρεσίες Pay-As-You-go, έτσι ώστε η υποδομή πληροφορικής του πελάτη να μπορεί να αναπτυχθεί σύμφωνα με τις επιχειρηματικές του ανάγκες. Μέσω της υπηρεσίας Allocation Pool, οι πελάτες μπορούν να ελέγχουν καλύτερα το μηνιαίο κόστος πληροφορικής τους. Μια μεγάλη ποικιλία λύσεων λογισμικού από έναν αυξανόμενο κατάλογο SaaS διατίθεται μέσα στη σουίτα, συμπεριλαμβανομένων των εργαλείων δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας, προστασίας από ιούς και αυτοματοποίησης γραφείου. Οι πελάτες μπορούν να επεκτείνουν την υποδομή τους εντός του χώρου με τον εκτεταμένο κατάλογο AWS των δημόσιων υπηρεσιών cloud. Το Sparkle Cloud Connect συνδέει τις εγκαταστάσεις cloud των τοπικών πελατών με τους μεγαλύτερους δημόσιους παρόχους cloud, με ιδιωτική συνδεσιμότητα L2 και L3.
 - Your Cloud Store: Το YourCloudStore συνδυάζει την παγκόσμια υποδομή του Sparkle με ένα εικονικό περιβάλλον που υποστηρίζει τους μεταπωλητές στην εύκολη πώληση και προμήθεια πλήρως λευκών ετικετών λύσεων IaaS σε μικρές

και μεσαίες επιχειρήσεις παγκοσμίως. Επιπλέον, οι μεταπωλητές έχουν πρόσβαση σε έναν ευρύ κατάλογο εφαρμογών, για να εμπλουτίσουν την εμπορική τους πρόταση. Οι μεταπωλητές μπορούν να επιλέξουν από ένα μενού κλιμακωτών και ευέλικτων λύσεων IaaS, οι οποίες μπορούν να συνδυαστούν και να συσκευαστούν μαζί με άλλες υπηρεσίες που βρίσκονται ήδη στο χαρτοφυλάκιό τους. Οι μεταπωλητές μπορούν να προσφέρουν αυτές τις υπηρεσίες στους δικούς τους πελάτες με το δικό τους εμπορικό σήμα και μέσω ενός ηλεκτρονικού καταστήματος όπου οι πελάτες τους μπορούν να παραγγείλουν, να διαχειριστούν και να πληρώσουν για τις υπηρεσίες τους. Η πλατφόρμα δεν απαιτεί ενοποίηση με τα παλαιότερα συστήματα των μεταπωλητών, όπως η χρέωση ή το CRM, και τους επιτρέπει να δρομολογήσουν γρήγορα ευέλικτες και κλιμακούμενες υπηρεσίες νέφους που ικανοποιούν τις διαφορετικές ανάγκες των πελατών τους διατηρώντας παράλληλα τον πλήρη έλεγχο της υπάρχουσας σχέσης πελατών και χρέωσης. Το YourCloudStore επιτρέπει στους παρόχους υπηρεσιών να παραδίδουν νέους IaaS Cloud Solutions με προστιθέμενη αξία σε συνδυασμό με τις υπάρχουσες υπηρεσίες τους απευθείας στους πελάτες των SMBs μέσω της σπονδυλικής στήλης Global IP-MPLS της Sparkle, ενώ παράλληλα δημιουργούν νέες ροές εισοδήματος με ελάχιστες επενδύσεις και τον χαμηλότερο δυνατό κίνδυνο.

- Vertical Services: Οι λύσεις Sparkle ERP Infrastructure βασίζονται σε μια πλατφόρμα cloud που επιτρέπει στις επιχειρήσεις να επεξεργάζονται μεγάλους όγκους δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, να επιταχύνουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες και να απλοποιούν το δικό τους περιβάλλον πληροφορικής χωρίς επενδύσεις capex, χρησιμοποιώντας μια υπηρεσία cloud διαθέσιμη σε μηνιαία συνδρομή. Οι λύσεις Sparkle ERP Infrastructure, που διατίθενται σήμερα στο ιδιόκτητο Κέντρο Δεδομένων της Ελλάδας, είναι σε θέση να επεξεργάζονται μεγάλους όγκους δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, επιταχύνοντας έτσι τις επιχειρηματικές διαδικασίες, παρέχοντας ανάλυση επιχειρηματικών πληροφοριών και απλουστεύοντας το περιβάλλον πληροφορικής. Η πρόταση της εταιρείας είναι

ένας αποτελεσματικός συνδυασμός λογισμικού και υλικού στον οποίο συνυπάρχουν ad-hoc εφαρμογές, παραδοσιακά συστήματα ERP και συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας όπως το SAP HANA. Οι λύσεις υποδομής ERP για το SAP HANA παρέχονται μέσω μηνιαίας συνδρομής, επιτρέποντας στους πελάτες να εκμεταλλευτούν τις δικές τους άδειες SAP HANA που θα αναπτυχθούν στις λύσεις ERP Infrastructure ERP για το SAP HANA από την Sparkle μαζί με την παροχή λογισμικού SAP HANA.

Υποστηριζόμενες περιπτώσεις χρήσης:

- Περιβάλλον παραγωγής και μη παραγωγής (HA / DEV / QA)
 - Αδειοδότηση: Φέρτε τη δική σας Άδεια Χρήσης
 - Μνήμη RAM: Κλιμάκωση μέχρι 2 TB
-
- Professional Services: Διαχείριση συστημάτων OS + Παρακολούθηση 1ου επιπέδου: Τα προγράμματα παρακολούθησης του δικτύου και οι υπηρεσίες που ζητά ο πελάτης θα ελέγχονται 24 ώρες το 24ωρο και ο πελάτης θα ενημερώνεται μέσω e-mail ή / και SMS μέσω ενός συναγερμού που παράγεται σε περίπτωση βλάβης της υπηρεσίας. Στην περίπτωση αυτή, οι σχετικές ενέργειες θα ληφθούν από το κέντρο ικανότητας μας Η απαιτούμενη "ενημερωμένη έκδοση κώδικα ασφαλείας + hot-fix + service pack" θα εγκατασταθεί στον διακομιστή Τα αρχεία καταγραφής διακομιστών θα επανεξετάζονται κάθε εβδομάδα και θα λαμβάνονται οι απαραίτητες ενέργειες Η απόδοση του διακομιστή θα ελέγχεται κάθε μήνα και θα λαμβάνονται οι απαραίτητες ενέργειες Οι υπηρεσίες που εκτελούνται στον εξυπηρετητή (IIS, SMTP, FTP κ.λπ.) θα διαχειρίζονται Διαχείριση βάσεων δεδομένων (MYSQL, MSSQL) Ρύθμιση ασφάλειας και απόδοσης σε λογισμικό SQL Δημιουργία βάσεων δεδομένων Διαχείριση χρηστών σε SQL (άνοιγμα του χρήστη, κλείσιμο, προσδιορισμός των επιπέδων εξουσιοδότησης των χρηστών) Οι λειτουργίες επαναφοράς, προσάρτησης και αναπαραγωγής της βάσης δεδομένων SQL Διαχείριση τείχους προστασίας πελατών Το τείχος προστασίας στο πλαίσιο

της υπηρεσίας διαχείρισης: οι διακομιστές-πελάτες θα φιλοξενοούνται πίσω από ένα τείχος προστασίας και θα ζητηθούν οι μη επείγοντες κανόνες ασφαλείας (όπως NAT, VPN, θύρα ON / OFF κ.λπ.) Διαχείριση διαχείρισης ισορροπίας φορτίου Οι εξυπηρετητές πελατών στο περιεχόμενο της υπηρεσίας διαχείρισης φορτωτή ισορροπίας (Citrix Netscaler).

- Cloud Tailored Services: Η λύση Nutanix είναι μια συγκλινόμενη λύση αποθήκευσης και πληροφορικής η οποία αξιοποιεί τα τοπικά στοιχεία και δημιουργεί μια κατανεμημένη πλατφόρμα για εικονικοποίηση, γνωστή και ως εικονική πλατφόρμα υπολογιστών. Η λύση είναι μια συνδυασμένη συσκευή λογισμικού + λογισμικού που φιλοξενεί 2 (6000/7000 σειρές) ή 4 κόμβους (σειρά 1000/2000/3000/3050) σε αποτύπωμα 2U. Κάθε κόμβος τρέχει ένα βιομηχανικό πρότυπο hypervisor (ESXi, KVM, Hyper-V σήμερα) και το Nutanix Controller Virtua Machine (CVM). Το Nutanix CVM είναι αυτό που τρέχει το λογισμικό Nutanix και εξυπηρετεί όλες τις λειτουργίες εισόδου / εξόδου για τον hypervisor και όλα τα VM που εκτελούνται σε αυτόν τον κεντρικό υπολογιστή. Ο ακόλουθος αριθμός παρέχει ένα παράδειγμα του πώς ένας τυπικός κόμβος μοιάζει λογικά. Επιπλέον, η Nutanix Worldwide Support προσφέρει παγκόσμιας εμβέλειας προγράμματα για την κάλυψη των τεχνολογικών αναγκών της εταιρείας:
 - Παγκόσμια παρουσία με κέντρα υποστήριξης στις Ηνωμένες Πολιτείες (Ανατολική & Δυτική Ακτή), Αυστραλία, Ιαπωνία, Ινδία και Ολλανδία
 - Η διαθεσιμότητα υποστήριξης 24x7x365 με αντικατάσταση ανταλλακτικών τεσσάρων ωρών για πελάτες με κρίσιμες εφαρμογές
 - Πρόσβαση στην πύλη πελατών Nutanix με τις πιο πρόσφατες πληροφορίες για τα προϊόντα, την τεκμηρίωση, τις ενημερώσεις κώδικα και τις συχνές ερωτήσεις

- Cloud Connect: Διαφανής πρόσβαση σε κορυφαία οικοσυστήματα Cloud To Cloud Connect επεκτείνει τα δίκτυα πελατών στις δυνατότητες του cloud των πιο σημαντικών παρόχων cloud μέσω μιας ιδιωτικής και ασφαλούς σύνδεσης. Με το Cloud Connect, οι πελάτες μπορούν να δημιουργήσουν ιδιωτική σύνδεση με υπηρεσίες νέφους σε πολλούς παίκτες, όπως το Microsoft Azure, το Amazon Web Services (AWS) και οι πιο σχετικοί προμηθευτές Cloud σε όλο τον κόσμο.

Data Center Solutions

Για το datacenter στην Ελλάδα έχει γίνει αναφορά στο κομμάτι πιο πάνω

Security Solutions

Το Secure Identity Suite είναι ο ισχυρός έλεγχος ταυτότητας εκτός ζώνης που επιτρέπει στους χρήστες να βεβαιώνονται με βεβαιότητα ότι πραγματοποιούν μια απλή κλήση από το κινητό τους τηλέφωνο. Η υπηρεσία, που έχει σχεδιαστεί για να αποτρέπει τις πιο προηγμένες μεθόδους ηλεκτρονικής απάτης και κατάχρησης, προστατεύει τόσο τις επιχειρήσεις όσο και τους πελάτες, εκμεταλλευόμενοι τα χαρακτηριστικά δικτύου του δικτύου GSM / UMTS κατά την επικύρωση του χρήστη και την ασφαλή μετάδοση πληροφοριών και οδηγιών στην πλατφόρμα.

Η τηλεφωνική συσκευή δεν θα είναι πλέον μόνο μια προσωπική συσκευή για τον εντοπισμό ενός χρήστη, καθώς επίσης θα επιτρέπει στους πελάτες να επωφεληθούν από ένα επιπλέον κανάλι για τη μεταφορά ευαίσθητων δεδομένων και πληροφοριών (π.χ. OTP, PIN, αναγνώριση ομιλητών κ.λπ.). Ο συνδυασμός των δύο διαφορετικών καναλιών (δίκτυο + δίκτυο TLC) καθιστά ισχυρότερο έλεγχο ταυτότητας, και πιο συγκεκριμένα Έλεγχος ταυτότητας εκτός ζώνης, ακόμα πιο ασφαλή και ανθεκτικό στην απάτη.

Networking Solutions

- Ethernet Suite: Με βάση την παγκόσμια Carrier Ethernet Backbone πιστοποιημένη από την Sparkle

Για να υπογραμμίσει την τεράστια δυναμικότητα της σουίτας Ethernet, η Sparkle προσφέρει τις ακόλουθες εμπορικές προτάσεις:

- Το Global Connect παρέχει μεγάλη αξιοπιστία σε διακεκριμένους προορισμούς όπως η Λιβύη και άλλες χώρες της Βορείου Αφρικής, η Αιθιοπία, η Ρωσία, το Ιράν, το Ιράκ, ο Λίβανος, η Ιταλία, η Βραζιλία, η Αλβανία, η Τουρκία, η Ελλάδα και άλλες χώρες της Μεσογείου.
- Το Cloud Connect υποστηρίζει τους πελάτες (είτε καθαρά εγχώριους είτε διεθνούς ενδιαφέροντος) οι οποίοι πρέπει να συνδεθούν μέσω ιδιωτικών συνδέσεων WAN με παρόχους Cloud όπως οι Microsoft Azure, AWS και Google.
- Το IXP Connect εξυπηρετεί πελάτες που πρέπει να μεταφέρουν την κυκλοφορία IP σε διεθνή σημεία ανταλλαγής. Σε συνδυασμό με την πύλη εύρους ζώνης Sparkle Κατά απαίτηση, οι πελάτες μπορούν εύκολα να διαχειρίζονται μέσω ενός μόνο ολοκληρωμένου παγκόσμιου, αποδοτικού, ιδιωτικού και ασφαλούς δικτύου πολλαπλών CoS Carrier Ethernet, συνδέοντας τους δικούς τους τοπικούς διακομιστές με ISPs, CDNs, κινητών και σταθερών φορέων εκμετάλλευσης που βρίσκονται στο εξωτερικό χωρίς την ανάγκη εγκατάστασης και λειτουργίας δρομολογητών σε ξένα κέντρα δεδομένων και φέρουν τα ανακυκλωμένα έξοδα συνεγκατάστασης.
- Το Data Center Connect υποστηρίζει τους πελάτες που χρειάζονται να μεταφέρουν μεγάλα δεδομένα μεταξύ δύο ή περισσότερων τελικών σημείων, με μια συγκεκριμένη υπηρεσία από την άποψη της καθυστέρησης πλαισίου

(FD), της μεταβολής καθυστέρησης πλαισίου (FDV), του λόγου απώλειας πλαισίου (Frame Loss Ratio, FLR).

- Το Broadcasting Connect εξυπηρετεί τα μέσα ενημέρωσης, τους διανομείς περιεχομένου, τους φορείς πλατφόρμας τηλεόρασης και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που χρειάζονται να μεταφέρουν ευαίσθητα δεδομένα λανθάνουσας κατάστασης μεταξύ δύο ή περισσότερων τελικών σημείων, με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά υπηρεσιών όπως η διαφάνεια πρωτοκόλλου L2, τα πλαίσια Jumbo, Χρονική απόδοση (jitter, Latency).
 - Εξοικονόμηση κόστους: ο συνδυασμός των διαφόρων εμπορικών προτάσεων επιτρέπει την πλήρη βελτιστοποίηση της φυσικής διεπαφής.
 - Τεχνολογίες πολλαπλής πρόσβασης: Τύποι ινών, χαλκού και ασύρματης πρόσβασης, για την εγγύηση τριχοειδούς κάλυψης.
 - Υπηρεσίες outsourcing & παροχή εξοπλισμού σε όλο τον κόσμο: ένα ενιαίο σημείο επαφής για την παροχή, την εγκατάσταση, τη συντήρηση και την διαχείριση δικτύου, κατόπιν αιτήματος
-
- Carrier MPLS: Μια παγκόσμια λύση VPN βασισμένη σε μια υπερσύγχρονη πολυλειτουργική βάση IP MPLS με έως και 5 διαφορετικές κατηγορίες υπηρεσιών επιτρέπει την υλοποίηση οποιασδήποτε αναγκαίας σύγκλισης. Χάρη στην εκτεταμένη εμπειρία που έχει ωριμάσει από συνεργασία με πολλούς συνεργάτες που χρησιμοποιού πολλαπλές τεχνολογίες, η Sparkle μπορεί να υποστηρίξει ευέλικτες και ομαλές διασυνδέσεις χωρίς να χρησιμοποιεί εξοπλισμό επανακαθορισμού μεταξύ των δικτύων, επιτρέποντας τη διαφάνεια του CoS και του ToS σε όλα τα VPN των πελατών. Ένα πλήρες σύνολο δυνατοτήτων πρόσβασης που είναι διαθέσιμες σε κάθε χώρα, επιτρέπει σε οποιονδήποτε χειριστή να εντοπίσει την καλύτερη λύση για να ανταποκριθεί στις ανάγκες της: Τα Ethernet, SDH, ADSL, SDSL και 3G / 4G μπορούν να χρησιμοποιηθούν για

τον προσδιορισμό της τιμής και της ποιότητας πέρα από την κορυφαία IP-Backbone MPLS

- IP VPN Suite: Αποδοτικότητα και σύγκλιση: Τα εικονικά ιδιωτικά δίκτυα που βασίζονται στο IP pro-tocol επιτρέπουν στους πελάτες να συνδέουν τις παγκόσμιες τοποθεσίες τους με το υψηλότερο επίπεδο ασφάλειας, αξιοποιώντας παράλληλα την πλήρη ευελιξία των λύσεων που βασίζονται στην IP. Για να υπογραμμίσει την τεράστια δυναμικότητα των υπηρεσιών IP VPN, η Sparkle προσφέρει τις ακόλουθες εμπορικές προτάσεις:
 - Το Global Connect, που παρέχεται μέσω της παγκόσμιας κλασσικής βάσης σύνδεσης MNC Connectivity της Sparkle, προσφέρει όχι μόνο μεγάλη αξιοπιστία για όλες τις απαιτήσεις των πελατών της στην Ασία, την Ευρώπη, την Αφρική και την Αμερική, αλλά και την υποστήριξη μιας ομάδας εξειδικευμένης σύνδεσης για συγκεκριμένες συνδέσεις όπως η Λιβύη και άλλες χώρες της Βορείου Αφρικής, η Αιθιοπία, η Ρωσία, το Ιράν, το Ιράκ, ο Λίβανος, η Ιταλία, η Βραζιλία, η Αλβανία, η Τουρκία, η Ελλάδα και άλλες μεσογειακές χώρες.
 - Cloud Connect, για πελάτες (είτε καθαρά οικιακοί είτε διεθνώς εστιασμένοι) οι οποίοι πρέπει να συνδεθούν μέσω ιδιωτικών συνδέσεων WAN με παρόχους Cloud, όπως το Microsoft Azure, το AWS και το Google.
 - Ποιότητα υπηρεσιών: Με την τεχνολογία MPLS, οι εφαρμογές των πελατών διαχειρίζονται με αυξημένη προτεραιότητα μέσω του δικτύου για να εξασφαλίσουν υπηρεσίες υψηλής ποιότητας. Με 5 διαφορετικά COS διαθέσιμα, οι εφαρμογές κρίσιμης σημασίας των πελατών μεταφέρονται με μεγαλύτερη προτεραιότητα για να μειωθεί οποιαδήποτε καθυστέρηση στη μετάδοση

- One-stop shopping: ένα ενιαίο σημείο επαφής για την παροχή και την εξασφάλιση
 - Αξιοπιστία και ευρωστία: βασισμένη σε πρωτοποριακές αρχιτεκτονικές σπονδυλικής στήλης, κορυφαίο εξοπλισμό αγοράς και συνεχή (24/7) εποπτεία από μια ομάδα ειδικών, το Sparkle's Network εγγυάται τα καλύτερα ποιοτικά πρότυπα αγορά
 - Ευελιξία: ένα ευρύ φάσμα λύσεων, βασισμένο σε ασφαλή πρόσβαση, με πολλαπλές τεχνολογίες (δηλ. Ethernet, DSL) και τύπους πρόσβασης: Fiber, Copper and Wireless
-
- Site2Site: Η υπηρεσία διαχειριζόμενου εύρους ζώνης της Sparkle προσφέρει ευελιξία, υψηλότερη ποιότητα, ασφάλεια δικτύων και ανταγωνιστική τιμολόγηση για μακροπρόθεσμες και βραχυπρόθεσμες διαφανείς συνδέσεις σε όλο τον κόσμο, συμπεριλαμβανομένων πολλών δύσκολων προορισμών. Το Site2Site προσφέρει διαφορετικές δυνατότητες εύρους ζώνης που κυμαίνονται από 2Mb έως STM-64, καθώς και καινοτόμες ταχύτητες πρόσβασης Ethernet μεταξύ 2Mb και 10Gb.
 - Global Connect: Η υπηρεσία αυτή της εταιρείας προσφέρει: Ευρύ φάσμα δυνατοτήτων πρόσβασης για τις υπηρεσίες L2 και MPLS L3, ενοποιημένη εμπειρία σε ξεχωριστούς προορισμούς ,παραδοσιακή σχέση με παγκόσμιους φορείς εκμετάλλευσης, οδηγήθηκε από τον παγκόσμιο αποκλειστικό κορμό σύνδεσης MNC Connectivity της Sparkle, υψηλά εξειδικευμένοι πόροι συγκεντρωμένοι σε μια αποκλειστική επιχειρηματική γραμμή.
 - Cloud Connect: Διαφανής πρόσβαση σε κορυφαία οικοσυστήματα Cloud. Το Cloud Connect επεκτείνει τα δίκτυα πελατών στις δυνατότητες του cloud των πιο σημαντικών παρόχων cloud μέσω μιας ιδιωτικής και ασφαλούς σύνδεσης. Με το Cloud Connect, οι πελάτες μπορούν να δημιουργήσουν ιδιωτική σύνδεση με

υπηρεσίες νέφους σε πολλούς παίκτες, όπως το Microsoft Azure, το Amazon Web Services (AWS) και οι πιο σχετικοί προμηθευτές Cloud σε όλο τον κόσμο.

- Data Center Connect:

- Οικονομικά αποδοτική, διαφανής διεθνής διασύνδεση Ethernet υψηλής απόδοσης
- Βασίζεται στο backbone Carrier Ethernet της Sparkle, πιστοποιημένη από την Sparkle
- Προβλέψεις Pure Speed (Click & Go) με Bandwidth κατά απαίτηση
- Εύκολη ενσωμάτωση με λύσεις πλατφόρμας Data Center
- Προσφέρονται στο βασικό χαρτοφυλάκιο υπηρεσιών Ethernet Suite

- IXP Connect: Βασίζεται στη ραχοκοκαλιά Carrier Ethernet της Sparkle, πιστοποιημένη από την Sparkle Παροχή καθαρού ρυθμού (Click & Go) με δυνατότητα Bandwidth κατά απαίτηση Απευθυνθείτε αμέσως στις νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες που διατηρούν τον έλεγχο TCO Προσφέρονται στο βασικό χαρτοφυλάκιο υπηρεσιών Ethernet Suite

- Broadcasting Connect: Υψηλής απόδοσης, ιδιωτική και ασφαλής συνδεσιμότητα Ethernet Carrier. Βασίζεται στο Backbone Carrier Ethernet της Sparkle, πιστοποιημένη από την Sparkle. Τύπος υπηρεσίας Ethernet (E-LINE) με μοντέλο από σημείο σε σημείο και από σημείο σε πολλαπλό σημείο. Χαρακτηριστικά υπηρεσιών:

- Διαφάνεια πρωτοκόλλου L2, Πλαίσια Jumbo (MTU = 9000)
- δυνατότητες κλάσης υπηρεσίας (CoS)
- απόδοση σε πραγματικό χρόνο (jitter, Latency)

- Bandwidth κατά απαίτηση:

- Ευελιξία και ευκρίνεια για εύρος ζώνης: από 5Mbps έως 1Gbps με διαφορετικά βήματα ανάλογα με τις ανάγκες του πελάτη.
- Διατίθεται στην παγκόσμια πλατφόρμα Carrier Ethernet με πιστοποίηση MEF της Sparkle και είναι πλήρως ενσωματωμένη με τους κύριους Cloud Players (Microsoft Azure & AWS)
- Εύκολη δικτυακή πύλη χρήστη για άμεση ανταπόκριση στις νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες
- Σχετικά με τα στατιστικά στοιχεία απόδοσης σε πραγματικό χρόνο και τον αυτοματοποιημένο κύκλο παροχής αυτοματοποιημένων προβλέψεων για την εύκολη προσαρμογή των υπάρχουσών υπηρεσιών, τον προγραμματισμό της αναβάθμισής τους ή την άμεση ενεργοποίηση νέων λύσεων συνδεσιμότητας για τον απαιτούμενο χρόνο, είτε μία ώρα, μία ημέρα, μία εβδομάδα ή και περισσότερο
- Εξοικονόμηση κόστους: ο συνδυασμός των διαφόρων εμπορικών προτάσεων επιτρέπει την πλήρη βελτιστοποίηση της φυσικής διεπαφής
- Δυνατότητες προτεραιότητας επισκεψιμότητας δεδομένων EVC MultiCoS

Outsourcing Solutions

- Full Outsourcing: Μια μοναδική διεπαφή για ολόκληρο το δίκτυο IP MPLS του πελάτη, παρέχοντας έτσι:
 - Παροχή και συντήρηση εξοπλισμού παγκοσμίως
 - Συμφωνίες επιπέδου υπηρεσιών
 - Ένα ενιαίο σημείο επαφής για λύσεις διαχείρισης δικτύων πελατών.
 - Εξειδικευμένο γραφείο υποστήριξης πολυγλωσσίας H24 (αγγλικά, ιταλικά, γαλλικά και ισπανικά)

Equipment

Οι επιλογές υπηρεσιών εξοπλισμού περιλαμβάνουν:

- Παροχή εξοπλισμού παγκοσμίως
- Παγκόσμια συντήρηση εξοπλισμού
- Συμφωνίες επιπέδου υπηρεσιών
- Εξειδικευμένο γραφείο υποστήριξης πολυγλωσσίας H24 (αγγλικά, ιταλικά, γαλλικά και ισπανικά)

Communication Solutions

- Conferecing Suite: Με τους χρήστες της Conferencing Suite μπορούν να οργανώσουν τηλεδιάσκεψη μέχρι την ανάλυση Ultra HD 4K, φτάνοντας σε μεγάλο αριθμό συμμετεχόντων σε μεγάλες εκδηλώσεις και υποστηρίζοντάς τους με ταυτόχρονη μετάφραση μέσω πιστοποιημένων διερμηνέων με κάθετη εξειδίκευση. Με ένα απλό κλικ, οι πελάτες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αφιερωμένες εικονικές αίθουσες συσκέψεων ή να πραγματοποιήσουν μια άμεση συνδιάσκεψη ήχου ή βίντεο από οποιαδήποτε συσκευή, είτε πρόκειται για μονάδες smartphone είτε για τηλεπικοινωνίες. Όλοι οι επισκέπτες μπορούν να συμμετάσχουν στη συνάντηση μέσω τοπικού γεωγραφικού αριθμού που διατίθεται σε 40 χώρες. Υποστηρίζει συνδέσεις VoIP καθώς και κοινή χρήση δεδομένων και παρέχει καινοτόμα εργαλεία διαχείρισης, καταγραφής και αναφοράς, χωρίς απαίτηση για νέο υλικό ή λογισμικό.
- Live Connect: Πρόκειται για μια πλατφόρμα "έτοιμη προς χρήση", η οποία παρέχει αμέτρητα χαρακτηριστικά σε επιχειρήσεις που επιδιώκουν να βελτιώσουν την επικοινωνία με τους δικούς τους πελάτες, τους επισκέπτες του διαδικτύου, τους προμηθευτές και τους υπαλλήλους που εργάζονται στον τομέα. Το liveConnect

συνδυάζει δύο διαφορετικά κανάλια επικοινωνίας, web και App. Το widget του ιστότοπου επιτρέπει στους τελικούς χρήστες να ξεκινήσουν μια συνομιλία, είτε πρόκειται για μια κλήση βίντεο, μια κλήση εντός δικτύου, μια κλήση διάσκεψης, έναν τηλεφωνικό αριθμό ή ένα άμεσο μήνυμα, ενώ η εφαρμογή για κινητά - η οποία είναι πολύ εύκολη στην ενσωμάτωση εντός των πελατών της περιβάλλον - εγγυάται ένα υψηλής ποιότητας μηνυμάτων χρησιμοποιώντας όλα τα ίδια χαρακτηριστικά που είναι διαθέσιμα μέσω της ιστοσελίδας.

- iPass Global Wifi: Το IPass Global Wifi εξασφαλίζει βελτιωμένη παραγωγικότητα που επιτρέπει στους μετακινούμενους εταιρικούς χρήστες να παραμείνουν συνδεδεμένοι και να εργάζονται σε εφαρμογές που βασίζονται σε σύννεφο και σε υπηρεσίες συνεργασίας, τελικά καθιστώντας τους πιο παραγωγικούς. Το αποτύπωμα δικτύου iPass Global Wifi περιλαμβάνει επίσης τα μεγάλα αεροδρόμια, συνεδριακά κέντρα, αεροπλάνα, τρένα, σιδηροδρομικούς σταθμούς, ξενοδοχεία, εστιατόρια, καταστήματα λιανικής και μικρές επιχειρήσεις. Αυτό το αποτύπωμα δικτύου περιλαμβάνει επίσης εκατομμύρια κοινοτικών και δωρεάν hotspots. Το IPass Global Wifi διατηρεί το κόστος προβλέψιμο προσφέροντας σταθερή τιμολόγηση και απεριόριστη κίνηση για να καλύψει τις ανάγκες τόσο των μεγάλων πελατών όσο και των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων

Security Solutions

- Secure Identity Suite: Το Secure Identity Suite είναι ο ισχυρός έλεγχος ταυτότητας εκτός ζώνης που επιτρέπει στους χρήστες να βεβαιώνονται με βεβαιότητα ότι πραγματοποιούν μια απλή κλήση από το κινητό τους τηλέφωνο. Η υπηρεσία, που έχει σχεδιαστεί για να αποτρέπει τις πιο προηγμένες μεθόδους ηλεκτρονικής απάτης και κατάχρησης, προστατεύει τόσο τις επιχειρήσεις όσο και τους πελάτες, εκμεταλλευόμενοι τα χαρακτηριστικά δικτύου του δικτύου GSM / UMTS κατά την επικύρωση του χρήστη και την ασφαλή μετάδοση πληροφοριών και οδηγιών στην

πλατφόρμα. Η τηλεφωνική συσκευή δεν θα είναι πλέον μόνο μια προσωπική συσκευή για τον εντοπισμό ενός χρήστη, καθώς επίσης θα επιτρέψει στους πελάτες να επωφεληθούν από ένα επιπλέον κανάλι για τη μεταφορά ευαίσθητων δεδομένων και πληροφοριών (π.χ. OTP, PIN, αναγνώριση ομιλητών κ.λπ.). Ο συνδυασμός των δύο διαφορετικών καναλιών (δίκτυο + δίκτυο TLC) καθιστά ισχυρότερο έλεγχο ταυτότητας, και πιο συγκεκριμένα Έλεγχος ταυτότητας εκτός ζώνης, ακόμα πιο ασφαλή και ανθεκτικό στην απάτη.

Media Solutions

- Video Transport: Η υπηρεσία αυτή προσφέρει υψηλής ποιότητας απεικόνιση βίντεο, εξαιρετικά χαμηλή λανθάνουσα διάρκεια ζωής και αξιόπιστες υπηρεσίες βίντεο για τη μετάδοση ζωντανών αθλημάτων, ειδήσεων και άλλων εκδηλώσεων μέσω δικτύων οπτικών ινών. Η ισχυρή τεχνογνωσία της Aldea έχει αποδειχθεί επανειλημμένα πολύ επιτυχημένη στην απελευθέρωση των λύσεων που διαχειρίζονται τα βίντεο σε μεγάλες παγκόσμιες εκδηλώσεις όπως οι Ολυμπιακοί Αγώνες και το Παγκόσμιο Κύπελλο. Η υπηρεσία παρέχεται μέσω ενός παγκόσμιου και εκτεταμένου παγκόσμιου δικτύου με σημεία εξυπηρέτησης που καλύπτουν 35 πόλεις και 25 χώρες.
- VideoVas: Η Sparkle προσφέρει υπηρεσίες διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων και υπηρεσιών διαχείρισης μέσων μαζικής ενημέρωσης μαζί με υπηρεσίες υψηλής ποιότητας διάχυσης που βασίζονται σε ιδιόκτητα πολυπλέγματα στην Ιταλία σε ραδιοτηλεοπτικούς φορείς, φορείς παροχής περιεχομένου, τελικά δίκτυα διάχυσης και τηλεοπτικούς φορείς.
- BroadcastingConnect: Υψηλής απόδοσης, ιδιωτική και ασφαλής συνδεσιμότητα Ethernet Carrier Βασίζεται στη ραχοκοκαλιά Carrier Ethernet της Sparkle, πιστοποιημένη από την Sparkle Τύπος υπηρεσίας Ethernet (E-LINE) με μοντέλο από σημείο σε σημείο και από σημείο σε πολλαπλό σημείο Χαρακτηριστικά υπηρεσιών: Διαφάνεια πρωτοκόλλου L2, Πλαίσια Jumbo (MTU = 9000),

δυνατότητες κλάσης υπηρεσίας (CoS) και απόδοση σε πραγματικό χρόνο (jitter, Latency).

- eHealth Solutions: Η Sparkle προσφέρει RPMM - Διαχείριση Απομακρυσμένης Παρακολούθησης Ασθενών - υπηρεσίες που μειώνουν τη διάρκεια της νοσηλείας διαμέσου της ταχείας και ασφαλούς απόρριψης με μεγαλύτερη ηρεμία των ασθενών, βελτιώνοντας τα κλινικά αποτελέσματα μέσω της έγκαιρης διάγνωσης. Η Sparkle προτείνει επίσης το RIMS - Remote Image Management System - υπηρεσίες που επιταχύνουν τις ιατρικές συμβουλές, μειώνουν τη διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο και το συνολικό κόστος.

Mobile

Η εταιρεία σε αυτή της την υπηρεσία προσφέρει πολλές λύσεις καλύπτοντας ξεχωριστά αναγκές των πελατών. Αυτά είναι:

- Messaging: Η υπηρεσία SMS Transit είναι η λύση Sparkle Application to Person για διεθνείς παροχές SMS, OTT Players και επιχειρήσεις. Επιτρέπει στους πελάτες να ανταλλάσσουν μηνύματα SMS με συνδρομητές κινητής τηλεφωνίας, χάρη στις υπηρεσίες SMS Mobile Terminated και SMS Mobile Originated Services.
- Connectivity: Οι υπηρεσίες συνδεσιμότητας είναι απαραίτητες για τη διεθνή περιαγωγή φωνής και δεδομένων, καθώς και για την περιαγωγή μέσω SMS και τη διασύνδεση όλων των φορέων εκμετάλλευσης GSM παγκοσμίως. Μέσω μιας ενιαίας διασύνδεσης IPX, το Sparkle μπορεί να προσφέρει πρόσβαση σε περιαγωγή σε όλους τους φορείς κινητής τηλεφωνίας παγκοσμίως. Τα Μεγάλα Δεδομένα σάς βοηθούν να δημιουργήσετε αξία από πληροφορίες που δεν

χρησιμοποιήσατε προηγουμένως, να ερμηνεύονται και να παρουσιάζονται με το πιο έξυπνο και αποτελεσματικό τρόπο.

- Enhanced Roaming: Οι λύσεις περιαγωγής της Sparkle επιτρέπουν στους φορείς εκμετάλλευσης να παρέχουν βασικές και προηγμένες υπηρεσίες περιαγωγής παγκοσμίως, χωρίς να χρειάζεται να διαπραγματεύονται και να διαχειρίζονται εκατοντάδες συμφωνίες διμερούς περιαγωγής. Οι υπηρεσίες VAS μπορούν να σας υποστηρίξουν στη μείωση του κόστους περιαγωγής και να προσφέρουν καλύτερες υπηρεσίες στους πελάτες σας. Οι υπηρεσίες εκκαθάρισης δεδομένων Sparkle ολοκληρώνουν την προσφορά, συμπεριλαμβανομένης της επικύρωσης, της επαλήθευσης, της μετατροπής και της επεξεργασίας των αρχείων TAP, καθώς και την αναφορά της κατάστασης του αρχείου στους πελάτες.

Οι υπηρεσίες της εταιρείας και η αναφορά τους πάρθηκαν από το [66]

Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες

Συνεργασία με την Deloitte

Προ τριετίας η MedNautilus Ελλάδος ήρθε σε συμφωνία με την Deloitte [67] με σκοπό την παροχή υπηρεσιών cloud για τη διαχείριση και υποστήριξη των επιχειρησιακών εφαρμογών των πελατών της (Application Management Services).

Ουσιαστικά, το δυνατό πλεονέκτημα που επέφερε αυτή τη συνεργασία είναι οι λύσεις cloud που δύναται να παρέχει Med Nautilus οι οποίες παρέχουν ευελιξία, βασισμένες στις ανάγκες του πελάτη, επεκτασιμότητα των virtual μηχανημάτων, εγγυημένη διαθεσιμότητα, ελάχιστο χρόνο υλοποίησης και επίσης το κυριότερο ότι μπορεί

και προσφέρει μειωμένα κόστη λειτουργίας και μεγάλη ευκολία διαχείρισης των πληροφοριακών συστημάτων τα οποία υποστηρίζει η Deloitte.

Συμφωνία με τον Όμιλο Πλαστικά Κρήτης

Μία ακόμα καθοριστική συνεργασία για την εδραίωση της εταιρείας ως σημαντικό παίχτη στον κλάδο αυτό ήταν και η συνεργασία που σύμπραξε με τον Όμιλο Πλαστικά Κρήτης (Ιούνιος 2014) [68] για την παροχή υπηρεσιών cloud και παράλληλα ταυτόχρονης διασύνδεσης των εγκαταστάσεών της σε Ελλάδα, Ρουμανία, Τουρκία, Ρωσία και Πολωνία.

Η συνεργασία αυτή, επέτρεψε στις θυγατρικές του Ομίλου, να λειτουργήσουν και να συνεχίσουν να λειτουργούν με ενιαίο ERP σύστημα (SAP) και τα επόμενα χρόνια. Όπως και στην προαναφερθήσα περίπτωση της συμφωνίας με την Deloitte η συμφωνία επέτρεψε την μείωση στα κόστη λειτουργίας των πληροφοριακών συστημάτων του Ομίλου Πλαστικά Κρήτης, καθώς και την ταυτόχρονη και ενιαία διαχείριση σε όλες τις θυγατρικές του ομίλου.

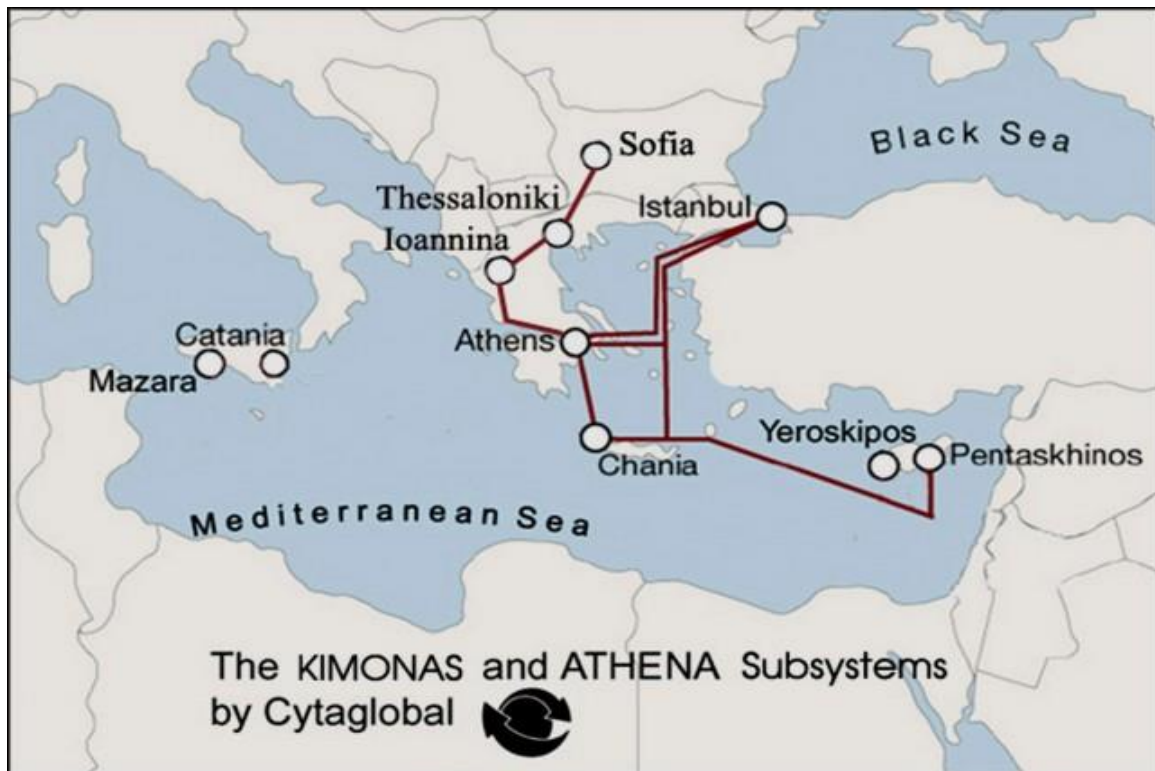
Συνεργασία με το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΛΕΤ)

Το GR-IX όπως αναφέραμε και στις παραπάνω παρουσιαζόμενες εταιρείες αποτελεί το Ελληνικό Internet Exchange Point (IXP).

Έτσι λοιπόν προκειμένου να εδραιώσει και να διευρύνει τη διάθεση του κόμβου ήρθε σε συνεργασία με την Med Nautilus για την εγκατάσταση ενός επιπλέον κόμβου GR-IX στις εγκαταστάσεις της εταιρείας στην Μεταμόρφωση [69]. Αναφορικά με τα τεχνικά χαρακτηριστικά ο νέος κόμβος διασυνδέεται μέσω οπτικών ινών με τα δύο υφιστάμενα σημεία παρουσίας του GR-IX στην Αττική, επιτρέποντας έτσι την ανταλλαγή κίνησης μεταξύ τους, ανεξάρτητα από το σημείο διασύνδεσης του κάθε μέλους, και προσφέροντας ταυτόχρονα τη δυνατότητα γεωγραφικής εφεδρείας για όσα μέλη επιλέγουν να συνδέονται σε περισσότερα του ενός σημεία. {69}

Σύναψη συνεργασίας με τη Cyta

Σε μία κίνηση που θα χαρακτηρίζαμε μεγάλη επιχειρηματική κίνηση, η παρουσιαζόμενη εταιρεία επήλθε σε συμφωνία προ 4ετίας με τον τηλεπικοινωνιακό κολοσσό Cyta [70], για τη δημιουργία υποθαλάσσιου καλωδιακού συστήματος, υπό το όνομα KIMONAS, με κύριο σκοπό τη διασύνδεση της Κύπρου με την Ελλάδα.



Εικόνα 27 - Το έργο KIMONAS

[176]

Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα KIMONAS, αποτέλεσε το πρώτο υποθαλάσσιο καλωδιακό σύστημα οπτικών ινών αποκλειστικής ιδιοκτησίας της Cyta. Ειδικότερα, το σύστημα KIMONAS, έχει καταφέρει να συνδέει τον καλωδιακό σταθμό της Cyta που

βρίσκεται στον Πεντάσχοινο (Κύπρος) με τον αντίστοιχο καλωδιακό σταθμό που έχει στην κατοχή της η Med Nautilus στα Χανιά.

Το σύστημα KIMONAS, έχει τη δυνατότητα να προεκτείνεται επίσης στην Αθήνα μέσω του υποθαλάσσιου δακτυλίου ATHENA και ακολούθως στη Βουλγαρία μέσω Θεσσαλονίκης, το οποίο βασίζεται και στις δυνατότητες των θυγατρικών της Cyta. Βασική επίσης λειτουργία της συμφωνίας αυτής αποτέλεσε και η δημιουργία ενός νέου τηλεπικοινωνιακού διαδρόμου ο οποίος θα μπορεί να συνδέει μέσω Κύπρου, χώρες των Βαλκανίων και της Κεντρικής Ευρώπης, με την Αίγυπτο και άλλες περιοχές της Μέσης Ανατολής, προσθέτοντας έτσι ένα νέο κεφάλαιο στην τηλεπικοινωνιακή αξία του Οργανισμού. Παράλληλα, μέσω του εκτεταμένου δικτύου της Telecom Italia Sparkle, θα επιτρέψει τη σύνδεση με την Τουρκία προς την Ανατολή, καθώς και με την Ιταλία και άλλους ευρωπαϊκούς προορισμούς προς τη Δύση.

Επέκταση Data Center

Η Space Hellas ερχόμενη σε συνεργασία με την Med Nautilus ανέλαβε την επέκταση του του Data Center της δεύτερης [71].

Η εργασία ολοκληρώθηκε το εν λόγω έργο σύμφωνα με το πρότυπο TIA-942 που αφορά τα Data Centers και περιλαμβάνει την πλήρη διαμόρφωση του χώρου, όλο τον απαιτούμενο εξοπλισμό σύμφωνα με την μελέτη του έργου και τις ειδικές απαιτήσεις της Sparkle, καθώς και την υποχρέωση υποστήριξης ενός έτους.

Κλείνοντας το Data Center που δημιούργησε η Space Hellas, έχει εμβαδόν 370 m2 περίπου και ο προϋπολογισμός του έργου ανήλθε στα 1.350.000 ευρώ χωρίς να υπολογίζεται το ΦΠΑ.

Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός

Σύγκριση Ισολογισμού 2015 και 2016

Ποσά σε '000€	31/12/2016		31/12/2015	
Αριθμοδείκτες οικονομικής διάρθρωσης				
Κυκλοφορούν ενεργητικό	9.972		9.976	
Σύνολο ενεργητικού	44.430	22,44%	46.281	21,56%
Πάγιο ενεργητικό	34.388		36.175	
Σύνολο ενεργητικού	44.430	77,40%	46.281	78,16%
Οι παραπάνω δείκτες δείχνουν την αναλογία κεφαλαίων που έχει διατεθεί σε κυκλοφοριακό και πάγιο ενεργητικό.				
Ίδια κεφάλαια	18.779		19.268	
Σύνολο υποχρεώσεων	25.189	74,55%	26.620	72,38%
Ο παραπάνω δείκτης δείχνει την οικονομική αυτάρκεια της εταιρείας.				
Σύνολο υποχρεώσεων	25.189	56,69%	26.620	57,52%
Σύνολο παθητικού	44.430		46.281	
Ίδια κεφάλαια	18.779	42,27%	19.268	41,63%
Σύνολο παθητικού	44.430		46.281	
Οι παραπάνω δείκτες δείχνουν την δανειακή εξάρτηση της εταιρείας				
Κυκλοφορούν ενεργητικό	9.972		9.976	
Βραχυπρ. υποχρεώσεις	25.189	39,59%	11.369	87,75%
Ο δείκτης αυτός δείχνει την δυνατότητα της εταιρείας να καλύψει τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της με στοιχεία του κυκλοφορούντος ενεργητικού.				
Αριθμοδείκτες αποδόσεως και αποδοτικότητας				
EBITDA	5.708		6.454	
Κύκλος εργασιών	12.426	45,93%	13.473	47,91%
Ο αριθμοδείκτης αυτός απεικονίζει την απόδοση της εταιρείας χωρίς το συνυπολογισμό των χρηματοοικονομικών αποτελεσμάτων, των αποσβέσεων και των φόρων.				
Καθαρά αποτελέσματα χρήσεως προ φόρων	-355	-2,86%	1.322	9,81%
Κύκλος εργασιών	12.426		13.473	
Ο αριθμοδείκτης αυτός απεικονίζει την συνολική απόδοση της εταιρείας.				
Καθαρά αποτελέσματα χρήσεως προ φόρων	-355	-1,89%	1.322	6,86%
Ίδια κεφάλαια	18.779		19.268	
Ο αριθμοδείκτης αυτός απεικονίζει την αποδοτικότητα των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας.				

Εικόνα 28 - Σύγκριση Ισολογισμών Med 15-16

[177]

Σύγκριση Ισολογισμού 2016 και 2017

Ποσά σε '000€	31/12/2017	31/12/2016
Αριθμοδείκτες οικονομικής διάρθρωσης		
Κυκλοφορούν ενεργητικό	5.702	4.781
Σύνολο ενεργητικού	42.020	44.430
Πάγιο ενεργητικό	31.334	34.388
Σύνολο ενεργητικού	42.020	44.430
Οι παραπάνω δείκτες δείχνουν την αναλογία κεφαλαίων που έχει διατεθεί σε κυκλοφοριακό και πάγιο ενεργητικό.		
Ίδια κεφάλαια	16.665	18.779
Σύνολο υποχρεώσεων	24.865	25.189
Ο παραπάνω δείκτης δείχνει την οικονομική αυτάρκεια της εταιρείας.		
Σύνολο υποχρεώσεων	24.865	25.189
Σύνολο παθητικού	42.020	44.430
Ίδια κεφάλαια	16.665	18.779
Σύνολο παθητικού	42.020	44.430
Οι παραπάνω δείκτες δείχνουν την δανειακή εξάρτηση της εταιρείας		
Κυκλοφορούν ενεργητικό	5.702	4.781
Βραχυπρ. υποχρεώσεις	18.331	18.499
Ο δείκτης αυτός δείχνει την δυνατότητα της εταιρείας να καλύψει τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της με στοιχεία του κυκλοφορούντος ενεργητικού.		
Αριθμοδείκτες αποδόσεως και αποδοτικότητας		
EBITDA	4.188	5.708
Κύκλος εργασιών	10.784	12.426
Ο αριθμοδείκτης αυτός απεικονίζει την απόδοση της εταιρείας χωρίς το συνυπολογισμό των χρηματοοικονομικών αποτελεσμάτων, των αποσβέσεων και των φόρων.		
Καθαρά αποτελέσματα χρήσεως προ φόρων	-2.099	-355
Κύκλος εργασιών	10.784	12.426
Ο αριθμοδείκτης αυτός απεικονίζει την συνολική απόδοση της εταιρείας.		
Καθαρά αποτελέσματα χρήσεως προ φόρων	-2.099	-355
Ίδια κεφάλαια	16.665	18.779
Ο αριθμοδείκτης αυτός απεικονίζει την αποδοτικότητα των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας.		

Εικόνα 29 - Σύγκριση Ισολογισμών Med 16 -17

[178]

Η εταιρεία IBM



Η IBM (International Business Machines Corporation) είναι μία πολυεθνική και πολυμετοχική εταιρεία η οποία ιδρύθηκε το 1911 στη Νέα Υόρκη και σήμερα τα κεντρικά της γραφεία βρίσκονται στο Armonk της Νέας Υόρκης. Αρχικά, η εταιρεία ονομαζόταν Computing-Tabulating-Recording Company(CTR), αλλά το 1924 άλλαξε το όνομά της σε IBM. Πλέον έχει φτάσει να απασχολεί περί τους 330.000 υπαλλήλους σε όλο τον κόσμο και δικαία χαρακτηρίζεται ως μια από τις μεγαλύτερες εταιρείες πληροφορικής στον κόσμο [72]. Στην Ελλάδα δραστηριοποιείται από το 1937.

Η IBM διαθέτει μεγάλη ποικιλία στα προϊόντα που διαθέτει καθώς ενώ αρχικά αυτά περιελάμβαναν από ζυγαριές και συσκευές χρονομέτρησης για βιομηχανική χρήση μέχρι υπολογιστικές μηχανές και διάτρητες κάρτες, έχει φτάσει αυτή τη στιγμή να κατασκευάζει αλλά και να πουλάει υπολογιστές, λογισμικό υπηρεσιών υποδομής και συμβουλευτικές υπηρεσίες για κεντρικούς υπολογιστές

Στον τομέα που αφορά κυρίως την παρουσιαζόμενη εργασία η εταιρεία έχει επενδύσει σημαντικά κεφάλαια στο χώρο του cloud και επενδύει συνεχώς περισσότερα από 1 δισεκατομμύρια δολάρια για την επέκταση και εγκαθίδρυση της παγκόσμιας παρουσίας της στον εν λόγω τομέα, με την κατασκευή 40 data centers σε όλο τον κόσμο.

Ως κορυφαία επένδυση για την εταιρεία αποτέλεσε η εξαγορά, μιας εταιρείας που εξειδικεύεται στην περιοχή του cloud, της SoftLayer, το 2013. Μέσα από το δίκτυο των data centers η εταιρεία δύναται να παρέχει υπηρεσίες νέφους IaaS (Infrastructure as a

Service), διαχειριζόμενη πάνω από 200.000 servers. Το εύρος των πελατών που χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες IaaS της SoftLayer, ποικίλει καθώς κυμαίνεται από startups μέχρι πολυεθνικές εταιρείες, σε περισσότερες από 140 χώρες. Στα προϊόντα και στις υπηρεσίες της εταιρείας περιλαμβάνονται λύσεις bare metal servers (πλήρως παραμετροποιήσιμοι και διαθέσιμοι σε 2 έως 4 ώρες), virtual public και virtual private servers, δικτυακός εξοπλισμός, firewalls, load balancers, υποσυστήματα δίσκου και ολοκληρωμένες λύσεις για Big Data και περιβάλλοντα private cloud. Τα διαθέσιμα συστήματα λογισμικού για τους παρεχόμενους servers περιλαμβάνουν enterprise λειτουργικά συστήματα 32- και 64-bit, συμπεριλαμβανομένων των Microsoft, Red Hat κ.λπ., καθώς κι ένα ευρύ φάσμα Open Source λειτουργικών (CentOS, Debian, FreeBSD, Ubuntu κ.λπ.). Σε επίπεδο hypervisors οι διαθέσιμες επιλογές περιλαμβάνουν Citrix XenServer, VMware ESXi, Linux KVM, καθώς και Microsoft Hyper-V. Όλα τα data centers της SoftLayer είναι κατασκευασμένα κάτω από τα ίδια αυστηρά πρότυπα ενεργειακής απόδοσης, ψύξης, χωρητικότητας, πυκνότητας εξοπλισμού, διαθεσιμότητας, υποστήριξης (24x7) και ασφάλειας. Διαθέτουν, επίσης, ιδιόκτητη τηλεπικοινωνιακή σύνδεση μεταξύ τους και πρόσβαση πολύ υψηλής ταχύτητας στο Internet.

Τα Data Center της εταιρείας

Η IBM Ελλάδος διαθέτει ιδιόκτητο data center στη χώρα, από το οποίο μπορεί να παρέχει στους πελάτες της εξειδικευμένες και πλήρως παραμετροποιήσιμες υπηρεσίες Managed Services ή Disaster Recovery [73]. Το data center έχει ξεκινήσει τη λειτουργία εδώ και αρκετά χρόνια και διαθέτει δύο υπερσύγχρονα διακριτά data rooms. Φιλοξενεί πολλαπλά περιβάλλοντα servers (IBM AIX, IBM i/OS, IBM z/OS, MS Windows Servers, Linux κ.λπ.) και hypervisors (VMware, KVM) που διασυνδέονται με πολλαπλά σύγχρονα συστήματα storage (High end & midrange Enterprise Storage Systems). Υποστηρίζεται, δε, σε 24ωρη βάση από εξειδικευμένο και πλήρως εκπαιδευμένο προσωπικό με χρήση εργαλείων παρακολούθησης και διαχείρισης συστημάτων μέσα από μία πλατφόρμα ενιαία

που αφορά όλα τα συστήματα. Το data center στην Αθήνα είναι εξοπλισμένο με σύγχρονα συστήματα ψύξης και με εφεδρικά συστήματα συνεχούς παροχής ισχύος. Επίσης, το κέντρο δεδομένων της IBM στην Αθήνα είναι εξοπλισμένο με όλα τα συστήματα ασφαλείας, όπως CCTV, σύστημα ανίχνευσης πυρκαγιάς και καπνού, σύστημα πυρόσβεσης, σύστημα παρακολούθησης και κεντρικού συναγερμού και ελέγχου πρόσβασης σε 24ωρη βάση. Τέλος, είναι διασυνδεδεμένο με όλους τους σημαντικούς παρόχους τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών της ελληνικής αγοράς.

Υπηρεσίες

Η IBM Ελλάς είναι πιστοποιημένη σύμφωνα με το ISO9001, ISO 27001:2005, καθώς και τη νεότερη έκδοσή του, ISO 27001:2013 Information Security Standard, για το σύνολο των υπηρεσιών που παρέχει, συμπεριλαμβανομένων των Managed Services από το data center στην Αθήνα [74]. Η εταιρεία βασιζόμενη στην πληθώρα των τεχνολογιών που διαθέτει από άποψη καινοτομίας και διασυνδεσιμότητας στηριζόμενη στα παγκοσμίου βελινεκούς data center (IBM SoftLayer) σε συνδυασμό με το data center της IBM στην Αθήνα, είναι σε θέση να παρέχει στους δυνητικούς πελάτες της ένα πλήθος καινοτόμων και σύγχρονων προδιαγραφών υπηρεσιών πληροφορικής που ξεπερνούν τα όρια του παραδοσιακού hosting συστημάτων.

- Outsourcing Services. Ολοκληρωμένες υπηρεσίες IT outsourcing, με αποκλειστικό σκοπό το μετασχηματισμό των υφιστάμενων υποδομών των πελατών για την εξασφάλιση της καλύτερης ποιότητας (μέσω συγκεκριμένων εξασφαλισμένων δεικτών απόδοσης – SLA), τον έλεγχο του κόστους, την ασφάλεια και την κανονιστική συμμόρφωση.
- Cloud Managed Services. Παρέχει μια πλήρη γκάμα υπηρεσιών cloud στους πελάτες, η οποία εκτείνεται από την υποστήριξη για την υλοποίηση ιδιωτικών

clouds, μέχρι την παροχή παραμετροποιημένων dedicated managed public clouds και τη δημιουργία υβριδικών περιβαλλόντων, ενοποιώντας τα περιβάλλοντα public και private cloud.

- Cloud Managed Services για περιβάλλοντα SAP. Παρέχει μια πλήρως διαχειρίσιμη και με υψηλή ασφάλεια πλατφόρμα ειδικά σχεδιασμένη για SAP applications που καλύπτουν όλο το εύρος υπηρεσιών, από την παροχή και διαχείριση των συστημάτων έως τη διαχείριση των εφαρμογών SAP.
- Cloud Managed Services για περιβάλλοντα Oracle. Παρέχει μια αυτοματοποιημένη πλατφόρμα, από όπου μπορούμε να προσφέρουμε μια μεγάλη ποικιλία υπηρεσιών διαχείρισης περιβαλλόντων Oracle, τα οποία καλύπτουν όλο το εύρος υπηρεσιών, από την παροχή και διαχείριση των συστημάτων έως τη διαχείριση του Oracle middleware, εξασφαλίζοντας την αξιοπιστία και την ασφάλειά του.
- Business Continuity and Resiliency Services (DR as a Service). Παρέχει υπηρεσίες αποκατάστασης, οι οποίες μπορούν να διασφαλίσουν τη συνέχιση των λειτουργιών της επιχείρησής σας στην περίπτωση μη διαθεσιμότητας του δικού σας data center. Αυτή η οικογένεια υπηρεσιών καλύπτει όλο το φάσμα τεχνολογιών (x86, IBM Power κλπ) και λειτουργικών συστημάτων.
- Managed Cloud Backup. Παρέχει υπηρεσίες δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας των δεδομένων που βρίσκονται στο data center του πελάτη, τα οποία διατηρούνται για λόγους επιχειρησιακής συνέχειας των πελατών και στα data center της IBM (κατ' απαίτηση του πελάτη).

Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες

Κοινοπραξία με τη Vodafone

Η IBM και η Vodafone επέλεξαν να συνεργαστούν πριν από πέντε μήνες πάνω σε ένα νέο project για την ανάπτυξη καινοτόμων ιδεών και τεχνολογιών που αφορά και τις δύο εταιρείες [75].

Ουσιαστικά η κοινοπραξία αυτή, θα επιτευχθεί με τον διαμυρασμό των τεχνολογιών που εξιδικεύεται η κάθε εταιρεία και στόχο έχει την ανάπτυξη νέων ψηφιακών λύσεων. Πιο συγκεκριμένα η Vodafone θα παρέχει την τεχνογνωσία στους τομείς των IoT, 5G και Edge Computing, ενώ η IBM θα παρέχει στο εν λόγω project την πολύχρονη εμπειρία στην περιοχή του multicloud, την παροχή επαγγελματικών υπηρεσιών και τις εξειδικευμένες γνώσεις της στη βιομηχανία.

Από οικονομικής σκοπιάς, αποφασίστηκε ότι το αρχικό κεφάλαιο θα ξεκινήσει στα 550 εκατ. δολαρίων και θα λειτουργεί με τη φιλοσοφία ενός startup. Η κοινοπραξία θα προσφέρει κυρίως λύσεις στο cloud, όπως και γρήγορες συνδέσεις στο Internet στοχεύοντας σε πελάτες οι οποίοι, π.χ. θα θέλουν να δικτυώσουν τα ρομπότ τους σε ένα εργοστάσιο, αλλά και σε πελάτες που θέλουν να συνδυάσουν μεταξύ τους διαφορετικά περιβάλλοντα cloud.

Συνεργασία της IBM Ελλάδος με το ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»

Η IBM με σκοπό την παροχή καινοτόμων υπολογιστικών υπηρεσιών, ανάλυσης κειμένου που αφορά την ελληνική γλώσσα επιλέχθηκε από το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών (ΕΚΕΦΕ) «Δημόκριτος» για μία πρωτοποριακή και σημαντική συνεργασία [76].

Το ΕΚΕΦΕ έχει μία μακρά ιστορία που φτάνει τα είκοσι έτη στην ανάπτυξη τεχνολογιών με σκοπό την ανάλυση κειμένων που αφορούν τόσο την ελληνική όσο και την γλώσσα άλλων χωρών. Οι τεχνολογίες αυτές έχουν αναπτυχθεί και αξιολογηθεί, στο πλαίσιο ερευνητικών έργων που έλαβαν χώρα στο Εργαστήριο Τεχνολογίας Γνώσεων και Λογισμικού (SKEL) του Ινστιτούτου Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών (ΠΙ&Τ) του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» και αξιοποιούνται σε έργα παροχής υπηρεσιών από το Εργαστήριο Εξειδικευμένων Υπηρεσιών Πληροφορικής (ISS) του ΠΙ&Τ.

Οι εν λόγω τεχνολογίες συνδυάζονται με τις γνωσιακές (cognitive) δυνατότητες της λύσης IBM Watson™ Analytics και την ειδική μεθοδολογία των υπηρεσιών Global Business Services της IBM στην εξερεύνηση δεδομένων και την αυτοματοποιημένη προγνωστική ανάλυσή τους. Στόχος είναι ο προσδιορισμός του παλμού και η ανάλυση συναισθήματος του κοινού, ο εντοπισμός των τάσεων σε πολλαπλά κανάλια κοινωνικής δικτύωσης, καθώς και στα εσωτερικά κανάλια επικοινωνίας του οργανισμού με τους πελάτες (emails, call centers κ.ά.).

Οι τεχνολογίες του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» σε συνδυασμό με την λύση IBM Watson Analytics και τις υπηρεσίες της IBM μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν:

- Αυτόματη και στοχευμένη αναζήτηση για συλλογή δεδομένων από πολλές πηγές (π.χ. κοινωνικά δίκτυα, ηλεκτρονικό τύπο, ιστολόγια, κ.α.).
- Αυτόματη ανάλυση συναισθήματος (sentiment analysis) από τα συλλεγμένα δεδομένα, ακόμα και από εκείνα που είναι εκφρασμένα με ελληνο-λατινική γραφή (greeklish), για την απόκτηση βελτιωμένης εικόνας σχετικά με το τι συζητούν και πώς αντιδρούν οι χρήστες αναφορικά με προϊόντα και υπηρεσίες,
- Ομαδοποίηση και περίληψη σχολίων για καλύτερη εποπτεία και αποδοτική λήψη αποφάσεων,
- Αυτόματη ταξινόμηση κειμένων με στόχο τη δρομολόγηση και προτεραιοποίηση μηνυμάτων από κέντρα υποστήριξης χρηστών, εσωτερικής και εξωτερικής αλληλογραφίας, αιτημάτων πελατών, κλπ.

Να σημειωθεί επίσης ότι με την ανάλυση και την αξιοποίηση όλων των πληροφοριών που βρίσκονται «κρυμμένες» στα κοινωνικά δίκτυα (social media), σε καταγραφές τηλεφωνικών κέντρων (call center free text logs), σε μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (emails) και ειδικά σε όσα είναι γραμμένα στην ελληνική γλώσσα και στην ελληνο-λατινική γραφή (greeklish), οι επιχειρήσεις που θα επιλέξουν την λύση αυτή θα έχουν τη δυνατότητα να:

- Αντιλαμβάνονται τις αναδυόμενες τάσεις της αγοράς και τις προτιμήσεις των καταναλωτών με στόχο να δραστηριοποιούνται έγκαιρα προς τη σωστή κατεύθυνση
- Αλλάζουν πορεία γρηγορότερα από τον ανταγωνισμό
- Βελτιώνουν το επίπεδο ικανοποίησης του πελάτη
- Αναπτύσσουν πιο ανταγωνιστικά προϊόντα και υπηρεσίες

Η συγκεκριμένη συνεργασία του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» με τις υπηρεσίες IBM Global Business Services και IBM Watson Analytics έχει ως κύριο στόχο την διάθεση και περαιτέρω ανάπτυξη λύσεων στοχευμένων στην ελληνική αγορά και τις ανάγκες της. Επιπλέον, αναδεικνύει την εξωστρεφή πρακτική του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» και των συγκεκριμένων Εργαστηρίων του ΠΙ&Τ, καθώς και την πάγια δέσμευση της IBM να συνεργάζεται με ερευνητικούς φορείς για την ενίσχυση της σύνδεσης έρευνας-αγοράς με στόχο την ανάπτυξη καινοτόμων υπηρεσιών και λύσεων για την ενίσχυση της ελληνικής επιχειρηματικότητας. {76}

Συνεργασία με τη Visa

Στα πλαίσια μίας ιδιαίτερης πρωτοβουλίας κάθε συνδεδεμένη συσκευή του Internet of Things(IoT) θα μπορούσε να μετατραπεί σε σημείο πώλησης έπειτα από την σύναψη συνεργασίας της Visa [77] για το δικαίωμα χρησιμοποίησης της τεχνητής νοημοσύνης Watson της IBM.

Η εν λόγω συμφωνία συνδυάζει την ιδιαίτερα καινοτόμα πλατφόρμα Watson IoT της IBM και τις υπηρεσίες πληρωμών της Visa, οι οποίες χρησιμοποιούνται από περισσότερους από 3 δισεκατομμύρια καταναλωτές παγκοσμίως.

Η πλατφόρμα Watson IoT της IBM επιτρέπει στις επιχειρήσεις να συνδέονται με δισεκατομμύρια συσκευές, αισθητήρες και συστήματα σε όλο τον κόσμο. Σήμερα, η πλατφόρμα χρησιμοποιείται από περισσότερους από 6.000 πελάτες της IBM που βοηθούν τους καταναλωτές να συνδέονται σε εκατομμύρια συσκευές.

Μέσα από την σύγχρονης τεχνολογίας υπηρεσία Token της Visa, οι συνεργαζόμενες οι εταιρείες θα μπορούν να συμπεριλάβουν ασφαλείς πληρωμές σε ολόκληρες σειρές προϊόντων. Η τεχνολογία αυτή έχει την ικανότητα να αντικαθιστά τις πληροφορίες που βρίσκονται στις κάρτες πληρωμών, με μία μοναδική ψηφιακή σειρά αριθμών. Ως εκ τούτου, η IBM και η Visa θα μπορούν να στηρίξουν πληρωμές και εμπόριο σε 20 δισεκατομμύρια διασυνδεδεμένες συσκευές που εκτιμάται ότι θα υπάρχουν το 2020.

Οικονομικά Στοιχεία – Ισολογισμός

Έσοδα 2016

	Σημειώσεις	2016 '000	2015 '000	2016 '000	2015 '000
Έσοδα					
Έσοδα από πωλήσεις προϊόντων		32.886	30.290	32.886	30.290
Έσοδα από παροχή υπηρεσιών		49.940	47.997	49.940	47.997
Χρηματοοικονομικά έσοδα		61	63	61	63
		82.887	78.350	82.887	78.350
Κόστος πωληθέντων					
Κόστος πωλήσεων αγαθών		(27.715)	(29.180)	(27.715)	(29.180)
Κόστος παροχής υπηρεσιών		(36.219)	(32.627)	(36.219)	(32.627)
Χρηματοοικονομικά		0	(2)	0	(2)
	3.4	(63.934)	(61.809)	(63.934)	(61.809)
Μεικτό λειτουργικό κέρδος		18.953	16.541	18.953	16.541
Έξοδα διοικητικής λειτουργίας και έξοδα διάθεσης	3.4	(11.246)	(11.103)	(11.203)	(11.059)
Λοιπά κέρδη/(ζημιές) - καθαρά		1	(306)	1	(303)
Χρηματοοικονομικά έξοδα		(13)	(41)	(8)	(41)
Χρηματοοικονομικά έσοδα		13	35	0	0
Συνολικά έξοδα και λοιπά έσοδα		(11.245)	(11.415)	(11.210)	(11.403)
Καθαρά αποτελέσματα χρήσης προ φόρων		7.708	5.126	7.743	5.138
Φόρος εισοδήματος	5	(2.866)	(125)	(2.867)	(128)
Καθαρά κέρδη χρήσης		4.842	5.001	4.876	5.010
Λοιπά συνολικά εισοδήματα					
Αναλογιστικά κέρδη/(ζημιές) προγραμμάτων καθορισμένων παροχών	14	(4.328)	692	(4.328)	692
Αναβαλλόμενος φόρος που προκύπτει από προγράμματα καθορισμένων παροχών	6	1.255	(201)	1.255	(201)
Λοιπά συνολικά εισοδήματα χρήσης καθαρά μετά από φόρους		(3.073)	491	(3.073)	491
Συνολικά αποτελέσματα χρήσης		1.769	5.492	1.803	5.501

Εικόνα 30 - Έσοδα IBM 2016

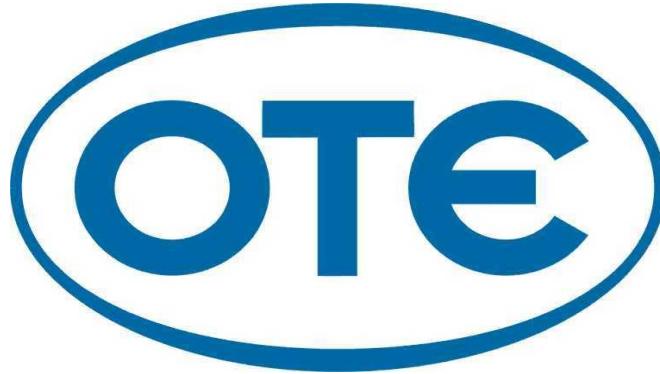
Έσοδα 2017

Σημειώσεις	Όμιλος		IBM Ελλάς	
	2017 (‘000)	2016 (‘000)	2017 (‘000)	2016 (‘000)
Έσοδα				
Έσοδα από πωλήσεις αγαθών	30.918	32.886	30.918	32.886
Έσοδα από παροχή υπηρεσιών	48.416	49.940	48.416	49.940
Χρηματοοικονομικά έσοδα	56	61	56	61
	79.390	82.887	79.390	82.887
Κόστος πωληθέντων, κόστος υπηρεσιών και χρηματοοικονομικά έξοδα				
Κόστος πωληθέντων	(26.506)	(27.715)	(26.506)	(27.715)
Κόστος παροχής υπηρεσιών	(36.268)	(36.219)	(36.268)	(36.219)
Χρηματοοικονομικά έξοδα	(1)	-	(1)	-
3,4	(62.775)	(63.934)	(62.775)	(63.934)
Μεικτό λειτουργικό κέρδος	16.615	18.953	16.615	18.953
Έξοδα διοικητικής λειτουργίας και έξοδα διάθεσης	(10.579)	(11.246)	(10.541)	(11.203)
Λοιπά έσοδα/(έξοδα)	74	1	74	1
Χρηματοοικονομικά έξοδα	-	(13)	-	(8)
Χρηματοοικονομικά έσοδα	32	13	-	-
Συνολικά έξοδα και λοιπά έσοδα	(10.473)	(11.245)	(10.467)	(11.210)
Κέρδη/(ζημιές) προ φόρου εισοδήματος	6.142	7.708	6.148	7.743
Φόρος εισοδήματος (χρέωση)/πίστωση	(1.864)	(2.866)	(1.864)	(2.867)
Καθαρά κέρδη χρήσης	4.277	4.842	4.283	4.876
Λοιπά συνολικά εισοδήματα				
Αναλογιστικά κέρδη/(ζημιές) προγραμμάτων καθορισμένων παροχών	14	(59)	(4.328)	(59)
Αναβαλλόμενος φόρος που προκύπτει από προγράμματα καθορισμένων παροχών	6	17	1.255	17
Λοιπά συνολικά εισοδήματα χρήσης, καθαρά μετά από φόρους		(42)	(3.073)	(42)
Συγκεντρωτικά συνολικά εισοδήματα χρήσης		4.235	1.769	4.241
		1.803		

Εικόνα 31 - Έσοδα IBM 2017

[180]

Το Data Center του ΟΤΕ



Ο Οργανισμός Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος (ΟΤΕ) συμπεριλαμβανομένου και των θυγατρικών του αποτελεί έναν από του κορυφαίους πάροχους τηλεπικοινωνιών στην Νοτιοανατολική Ευρώπη ενώ εδώ και χρόνια είναι ο κορυφαίος στην Ελλάδα.

Μέχρι το 1996 τελούσε υπό τον έλεγχο του κράτους. Παρ' όλα αυτά, αυτό άλλαξε όταν εισήχθει στο Χρηματιστήριο Αθηνών. Πλέον και από το 2009 μεγαλύτερος μέτοχος της εταιρείας είναι η Deutsche Telecom. Ο Όμιλος είναι γνωστός για τη δραστηριοποίηση του στη σταθερή και κινητή τηλεφωνία. Προσφέρει επίσης ευρυζωνικές υπηρεσίες, επικοινωνία δεδομένων υψηλών ταχυτήτων και υπηρεσίες μισθωμένων γραμμών. Πέρα από αυτά η εταιρεία πλέον ασχολείται και με τις δορυφορικές επικοινωνίες, την επαγγελματική εκπαίδευση αλλά και τα ακίνητα. Σήμερα, ο Όμιλος απασχολεί περίπου 30.000 άτομα σε 4 χώρες [78].

Το Data Center της εταιρείας

Το data της εταιρείας βρίσκεται στα κεντρικά της εταιρείας στην οδό Αχαρνών στην Αθήνα.

Η εταιρεία που ήταν υπύθυνη για την προμήθεια και εγκατάσταση του εξοπλισμού στο κτίριο που διαθέτει ο ΟΤΕ στο Μαρούσι, ήταν η ΑΛΦΑ ΓΚΡΙΣΙΝ και το έργο έφτασε συνολικά τα 670 χιλιάδες ευρώ [79].

Η εταιρεία που ανέλαβε το έργο έχει μία πολύχρονη εξειδίκευση στο business - critical continuity. Η Άλφα Γκρίσιν προμήθευσε το data center του οτε με εξοπλισμό μονάδων αδιάλειπτου λειτουργίας συνολικής ισχύος 2400kva, νέας τεχνολογίας που επιτρέπουν μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας λόγω του μεγάλου βαθμού απόδοσης, καθώς και μονάδων απολύτου ακριβείας ελέγχου περιβάλλοντος συνολικής ψυκτικής ισχύος 1200 kw. Ακόμα, συνολική εξοικονόμηση ενέργειας που ξεπερνάει τις 460.000kwh ετησίως προσφέρει το υπερσύγχρονο σύστημα εξοπλισμού καθώς και μείωση επιβάρυνσης του περιβάλλοντος και εκπομπών ρύπων κατά 280 ton co2 ετησίως.

Πιστοποίηση του DataCenter

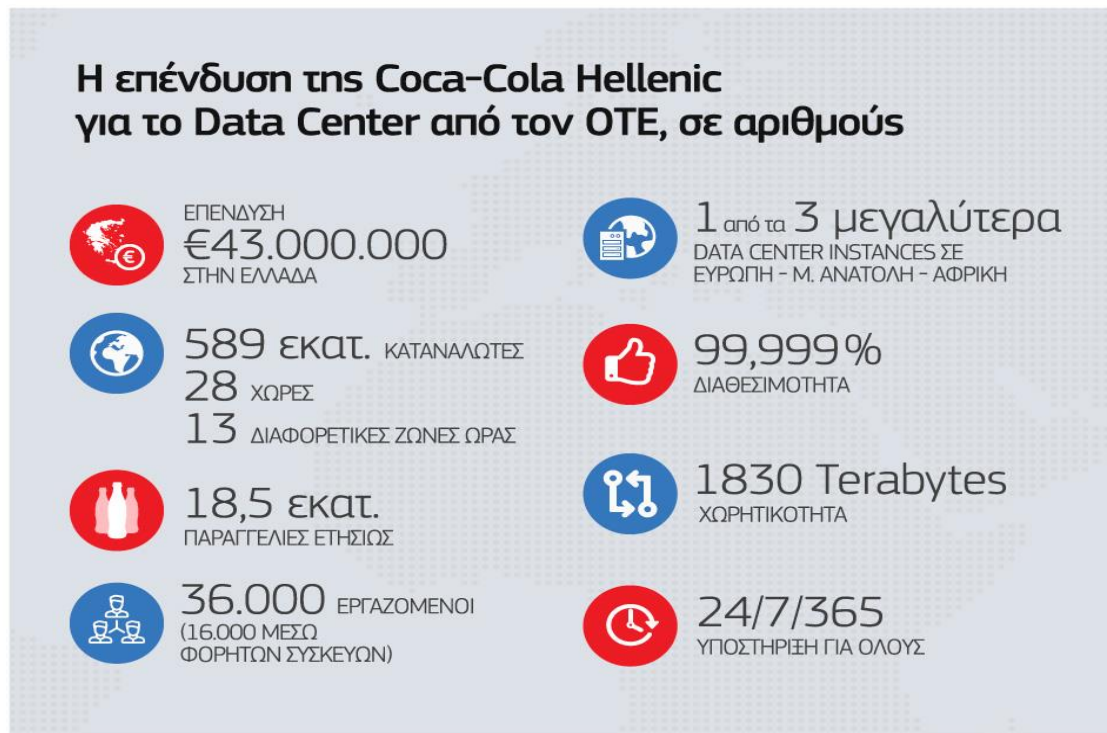
Το data center του Ομίλου είναι πιστοποιημένο καθώς έχει λάβει πιστοποίηση κατηγορίας Tier III [80], μία διάκριση που προήλθε από το Uptime Institute, έναν από τους κορυφαίους φορείς πιστοποίησης διαθεσιμότητας υποδομών Data Center παγκοσμίως.

Με την πιστοποίηση αυτή επιβεβαιώθηκε, ότι η κατασκευή έχει γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται σε μέγιστο βαθμό, η συνέχεια της λειτουργίας του έναντι οποιασδήποτε βλάβης έχει να κάνει με τις βασικές του υποδομές (ηλεκτρικές παροχές, κλιματισμό κ.λ.π.). Κλείνοντας το ιδιαίτερα καινοτόμο αναφορικά με την πιστοποίηση αυτή ήταν ότι πρόκειται για την πρώτη πιστοποίηση στην Ελλάδα, για αναβάθμιση υφιστάμενου Data Center, η οποία πραγματοποιήθηκε χωρίς να διακοπεί η λειτουργία του.

Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες

Συνεργασία με την Coca-Cola Hellenic

Ένα υπερσύγχρονο Data Center, ένα από τα μεγαλύτερα τόσο στην Ελλάδα όσο και στην περιοχή της Ευρώπης, της Μέσης Ανατολής και της Αφρικής, απέκτησε ο Όμιλος Coca-Cola Hellenic Bottling Company (Coca-Cola HBC) για τις 28 χώρες όπου δραστηριοποιείται. Το μεγάλο και σύνθετο έργο, μια επένδυση της Coca-Cola HBC ύψους 43 εκατ. ευρώ, κατασκευάστηκε και παραδόθηκε από τον Όμιλο ΟΤΕ με απόλυτη επιτυχία, εντός του προκαθορισμένου χρονοδιαγράμματος και βρίσκεται ήδη σε λειτουργία [81]. Το έργο εκπροσώπησε τη χώρα μέσω του Συνδέσμου Επιχειρήσεων Πληροφορικής & Επικοινωνιών Ελλάδας (ΣΕΠΕ), στα διεθνή βραβεία Πληροφορικής, WITSA Global ICT Excellence Awards 2016, αποσπώντας παγκόσμια διάκριση. Η υλοποίηση του έργου ξεκίνησε το Σεπτέμβριο του 2015 με τη μεταφορά των συστημάτων σε υποδομές του Ομίλου ΟΤΕ. Στο πλαίσιο αυτό, μεταφέρθηκαν επιχειρησιακές εφαρμογές, όπως ERP και CRM, καθώς και βάσεων δεδομένων. Η πλήρης μετάβαση ολοκληρώθηκε σε προκαθορισμένες ημερομηνίες, χωρίς καμία διακοπή στην επιχειρησιακή λειτουργία της Coca-Cola HBC, ενώ ο Όμιλος ΟΤΕ, μέσω του εξειδικευμένου του προσωπικού, θα είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση, τη λειτουργία και την υποστήριξη για τα επόμενα 5 χρόνια. Για τη λειτουργία του νέου Data Center εγκαταστάθηκαν περισσότεροι από 500 servers εφαρμογών και βάσεων δεδομένων σε περισσότερους από 70 φυσικούς servers, με αποθηκευτικό χώρο 600TB, οι οποίοι θα εξυπηρετούν, 24 ώρες το 24ωρο, ολόκληρο το χρόνο, το σύνολο της επιχειρησιακής δραστηριότητας και των λειτουργιών του Ομίλου Coca-Cola HBC σε 28 χώρες. Συγκεκριμένα θα εξυπηρετούνται λειτουργίες όπως το Customer Relationship Management (CRM), το Call Center και άλλες, με σημαντικότερη το Enterprise Resource Planning (ERP), καθώς η Coca-Cola HBC δέχεται περισσότερες από 18,5 εκατομμύρια παραγγελίες ετησίως.



Εικόνα 32 - Το Data Center της coca cola σε αριθμούς

[181]

Data Center για 31 ελληνικά νοσοκομεία

Προκειμένου να βρεθεί λύση στο μείζον πρόβλημα που αφορά την εφεδρική αποθήκευση και την πρόσβαση στις απεικονιστικές εξετάσεις των ελληνικών νοσοκομείων, ο Όμιλος ΟΤΕ κατασκεύασε ένα υπερσύγχρονο Data Center για λογαριασμό του Εθνικού Δικτύου Έρευνας & Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ) [82]. Σημαντικό ρόλο έπαιξε και το ΕΣΠΑ, καθώς ήταν αυτό που χρηματοδότησε το έργο.

Με την επίτευξη του συγκεκριμένου project πλέον οι απεικονιστικές εξετάσεις σε 31 διασυνδεδεμένα νοσοκομεία αποθηκεύονται μόνιμα και σε υποδομές cloud, δίνοντας

έτσι την δυνατότητα για άμεση online πρόσβαση από το πιστοποιημένο ιατρικό προσωπικό μέσω τοπικών συστημάτων PACS (Σύστημα Αρχειοθέτησης & Επεξεργασίας Ιατρικών Εικόνων- Picture Archiving and Communication System).

Τέλος το έργο, πέρα από τα προαναφερθέν θετικά στοιχεία προσφέρει επίσης σημανικά στη μείωση των λειτουργικών εξόδων των νοσοκομείων, τόσο για εξοπλισμό, όσο και για αναλώσιμα υλικά, δίνοντας παράλληλα καθοριστική λύση στο πρόβλημα της τοπικής αποθήκευσης.

Συνεργασία με την Fraport Greece

Οι υπηρεσίες για τα αεροδρόμια της Fraport περιλαμβάνουν ιδιωτικές υπηρεσίες νέφους, συνδέσεις wi-fi υψηλής ταχύτητας τόσο για το προσωπικό όσο και για τους ταξιδιώτες, καθώς και ένα ιδιωτικό ραδιοδίκτυο που αναπτύχθηκε με τη Motorola, ώστε τα αεροδρόμια να επικοινωνούν μεταξύ τους σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Ο Όμιλος ΟΤΕ εγκατέστησε κέντρο δεδομένων για την Fraport Greece [83] παρέχοντας επιχειρησιακή υποστήριξη και καθημερινή 24ωρη εξυπηρέτηση χωρίς επιπλέον δαπάνες εξοπλισμού και υλικών. Τα αεροδρόμια μπορούν και συνδέονται μέσω της υπηρεσίας Cosmote IP VPN, συνδέοντας τον ήχο, την εικόνα και τα δεδομένα και την ασφαλή σύνδεση με το κέντρο δεδομένων. Δημιουργήθηκαν πάνω από 1.000 τερματικοί σταθμοί για τα αεροδρόμια και το ίδιο το κέντρο δεδομένων, ενώ οι κλήσεις διεκπερεώνονται μέσω μίας ενιαίας πλατφόρμας διανομής.

Οικονομικά Στοιχεία – Ισολογισμός

Α τρίμηνο 2018

Το Α' τρίμηνο του 2018, τα ενοποιημένα έσοδα του Ομίλου ΟΤΕ διαμορφώθηκαν σε €921,3 εκατ. μειωμένα κατά 0,8%, κυρίως ως αποτέλεσμα της μείωσης κατά €12 εκατ. στα «Λοιπά Έσοδα». Η μείωση αυτή οφείλεται στην ολοκλήρωση του έργου «Rural Broadband» στην Ελλάδα το 2017, και στη μείωση της διεθνούς κίνησης (ΟΤΕ Globe), δύο πηγές εσόδων με ελάχιστη επίδραση στην κερδοφορία.

Τα συνολικά Λειτουργικά Έξοδα του Ομίλου, εξαιρουμένων των αποσβέσεων, των απομειώσεων και των επιβαρύνσεων που σχετίζονται με Προγράμματα Εθελούσιας Αποχώρησης, κόστη αναδιοργάνωσης και μη επαναλαμβανόμενων νομικών υποθέσεων, διαμορφώθηκαν σε €618,1 εκατ. το Α' τρίμηνο του 2018, σημειώνοντας μείωση κατά 3,0% σε σχέση με το Α' τρίμηνο του 2017. Μετά την υπογραφή νέας Επιχειρησιακής Συλλογικής Σύμβασης τον Μάρτιο, η Εταιρεία αντιλόγησε εν μέρει την πρόβλεψη αποζημίωσης προσωπικού λόγω συνταξιοδότησης (SRI), επηρεάζοντας θετικά τις λειτουργικές δαπάνες για το τρίμηνο. Η μείωση στα λειτουργικά έξοδα οφείλεται στα χαμηλότερα έξοδα διασύνδεσης, την ολοκλήρωση του έργου «Rural Broadband» και τη συνεχιζόμενη προσπάθεια περιορισμού των δαπανών συνολικά.

Το Α' τρίμηνο του 2018, η προσαρμοσμένη κερδοφορία EBITDA του Ομίλου αυξήθηκε κατά 3,6% σε €315,1 εκατ. Στην Ελλάδα, η προσαρμοσμένη κερδοφορία EBITDA σημείωσε αύξηση κατά 5,3%, με το προσαρμοσμένο περιθώριο EBITDA να ανέρχεται σε 40,9%, αυξημένο κατά 230 μονάδες βάσης σε σύγκριση με το Α' τρίμηνο του 2017. Η προσαρμοσμένη κερδοφορία EBITDA στη Ρουμανία μειώθηκε κατά 10,8%, ενώ στην Αλβανία, αυξήθηκε κατά 112,5%.

Ο Όμιλος κατέγραψε λειτουργικά κέρδη προ χρηματοοικονομικών και επενδυτικών δραστηριοτήτων (EBIT) ύψους €110,9 εκατ., αυξημένα σε σύγκριση με τα

€104,5 εκατ. το Α' τρίμηνο του 2017. Η αύξηση αυτή αντικατοπτρίζει τη βελτίωση της κερδοφορίας EBITDA παρά τη μικρή αύξηση των αποσβέσεων.

Β τρίμηνο 2018

Όπως προκύπτει στο εξεταζόμενο διάστημα υπήρξε αύξηση των εσόδων του Ομίλου κατά 2,2% και του προσαρμοσμένου EBITDA κατά 1,6%.

Σε ότι αφορά στην Ελλάδα που είναι και η βασική αγορά υπήρξε αύξηση των εσόδων κατά 2,7% και του προσαρμοσμένου EBITDA κατά 2,4%, χάρη στις ισχυρές επιδόσεις από την ενίσχυση της ζήτησης ευρυζωνικών υπηρεσιών υψηλών ταχυτήτων της Cosmote, την περαιτέρω αύξηση των εσόδων κινητής από δεδομένα (data), την εμφαση στην ψηφιακοποίηση – αύξηση χρήσης του mobile app, τηνσυνεχής εξορθολογισμός του κόστους και το νέο πρόγραμμα εθελουσίας αποχώρησης.

Πιο συγκεκριμένα τα στοιχεία φαίνονται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα:

(Εκατ. €)	Β' τρίμηνο 2018	Β' τρίμηνο 2017	+/- %	Εξάμηνο 2018	Εξάμηνο 2017	+/- %
Κύκλος Εργασιών	959,1	938,8	+2,2%	1.880,4	1.867,8	+0,7%
Προσαρμοσμένο EBITDA	319,0	313,9	+1,6%	634,1	618,0	+2,6%
Προσαρμοσμένο Περιθώριο EBITDA %	33,3%	33,4%	-0,1μον	33,7%	33,1%	+0,6μον
Λειτουργικά Κέρδη προ Χρηματοοικονομικών και επενδυτικών δραστηριοτήτων (EBIT)	93,7	110,3	-15,0%	204,6	214,8	-4,7%
Κέρδη κατανεμημένα στους μετόχους της εταιρείας	49,0	31,1	+57,6%	88,0	67,5	+30,4%
Προσαρμοσμένα Καθαρά Κέρδη σε μετόχους της εταιρείας	45,6	40,8	+11,8%	96,2	79,0	+21,8%
Βασικά Κέρδη ανά μετοχή (€)	0,1005	0,0636	+58,0%	0,1803	0,1381	+30,6%
Σύνολο Ενεργητικού	6.625,3	7.420,7	-10,7%	6.625,3	7.420,7	-10,7%
Προσαρμοσμένες Επενδύσεις σε πόγια περιουσιακά στοιχεία	169,0	223,0	-24,2%	335,6	408,0	-17,7%
Προσαρμοσμένες Ελεύθερες ταμειακές ροές	95,0	49,9	+90,4%	103,6	38,6	+168,4%
Ταμειακά Διαθέσιμα & Λοιπά Χρηματοοικονομικά & Περιουσιακά Στοιχεία	822,9	1.514,4	-45,7%	822,9	1.514,4	-45,7%
Καθαρός Δανεισμός (Προσαρμοσμένος)	692,1	527,4	+31,2%	692,1	527,4	+31,2%

Πίνακας 3 - Ισολογισμός ΟΤΕ Β' τριμήνου

[194]

Γ τρίμηνο 2018

Το τρίτο τρίμηνο υπήρξε αύξηση των προσαρμοσμένων EBITDA και, με σταθεροποίηση των εσόδων στα επίπεδα των 991,5 εκατ. Ευρώ.

Ειδικότερα, το Γ' τρίμηνο του 2018, τα ενοποιημένα έσοδα του Ομίλου ΟΤΕ διαμορφώθηκαν σε €991,5 εκατ., σχεδόν αμετάβλητα σε σχέση με το Γ' τρίμηνο του 2017, αντικατοπτρίζοντας την αύξηση στα έσοδα της Ελλάδας κατά €14,1 εκατ., κυρίως λόγω ενίσχυσης των εσόδων από υπηρεσίες κινητής και σταθερής, αλλά και τη μείωση κατά €12,8 εκατ. στα έσοδα της Ρουμανίας, τα οποία επηρεάστηκαν από τα μειωμένα έσοδα σταθερής, λιανικής και χονδρικής.

Τα συνολικά Λειτουργικά Έξοδα του Ομίλου, εξαιρουμένων των αποσβέσεων, των απομειώσεων και των επιβαρύνσεων που σχετίζονται με Προγράμματα Εθελουσίας Αποχώρησης, κόστη αναδιοργάνωσης και μη επαναλαμβανόμενων νομικών υποθέσεων, διαμορφώθηκαν σε €654,3 εκατ. το Γ' τρίμηνο του 2018, μία πτωτική τιμή της τάξης του 0,3% σε σύγκριση με το Γ' τρίμηνο του 2017. Όπως αναφέρει η εταιρία, η μείωση αντικατοπτρίζει την πειθαρχημένη διαχείριση του κόστους σε ολόκληρο τον Όμιλο και τη θετική επίδραση των πρόσφατων προγραμμάτων εθελουσίας αποχώρησης, τα οποία οδήγησαν στη μείωση του κόστους προσωπικού κατά 2,3%, που αντισταθμίστηκε μερικώς από την αύξηση των προβλέψεων για επισφαλείς απαιτήσεις, προερχόμενες κυρίως από τις δραστηριότητες κινητής στη Ρουμανία.

Το Γ' τρίμηνο του 2018, η προσαρμοσμένη κερδοφορία EBITDA του Ομίλου αυξήθηκε κατά 4,7%, σε €365,2 εκατ. Στην Ελλάδα, η προσαρμοσμένη κερδοφορία EBITDA σημείωσε αύξηση κατά 5,7%, με το προσαρμοσμένο περιθώριο EBITDA να ανέρχεται σε 42,5%. Η προσαρμοσμένη κερδοφορία EBITDA στη Ρουμανία μειώθηκε κατά 4,2%, ενώ στην Αλβανία αυξήθηκε κατά 36,0%.

Ο Όμιλος κατέγραψε λειτουργικά κέρδη προ χρηματοοικονομικών και επενδυτικών δραστηριοτήτων (EBIT) ύψους €172,4 εκατ., αυξημένα σε σύγκριση με το Γ' τρίμηνο του 2017, που είχαν διαμορφωθεί σε €120,6 εκατ. Η αύξηση της λειτουργικής κερδοφορίας αντικατοπτρίζει τη βελτίωση στα λειτουργικά έξοδα, κέρδη από πωλήσεις περιουσιακών στοιχείων, το μικρότερο κόστος το τρίμηνο αυτό από το πρόσφατο πρόγραμμα εθελουσίας αποχώρησης, καθώς και τη μείωση των αποσβέσεων.

Η φορολογία εισοδήματος του Ομίλου ανήλθε σε €34,4 εκατ. το Γ' τρίμηνο του 2018, μειωμένη κατά 18,7%, αντικατοπτρίζοντας τη φορολογική επίδραση από εκπιπόμενες ζημίες συμμετοχής. Τα προσαρμοσμένα κέρδη (εξαιρουμένων των έκτακτων εξόδων) του Ομίλου, μετά τα δικαιώματα μειοψηφίας, αυξήθηκαν κατά 40,5% και ανήλθαν σε €107,5 εκατ. στο Γ' τρίμηνο του 2018, σε σύγκριση με €76,5 εκατ. το Γ' τρίμηνο του 2017.

Οι προσαρμοσμένες επενδύσεις σε πάγια περιουσιακά στοιχεία το Γ' τρίμηνο του 2018 ανήλθαν σε €150,1 εκατ., σημειώνοντας μείωση κατά 14,8% ή €26,0 εκατ., με τις επενδύσεις στην Ελλάδα να ανέρχονται σε €109,2 εκατ., στη Ρουμανία σε €38,7 εκατ. και στην Αλβανία σε €2,2 εκατ.

Το Γ' τρίμηνο του 2018, ο Όμιλος κατέγραψε προσαρμοσμένες ελεύθερες ταμειακές ροές €132,5 εκατ., παρουσιάζοντας αύξηση €160,6 εκατ. σε σύγκριση με την αντίστοιχη περίοδο του 2017, λόγω βελτίωσης των λειτουργικών ταμειακών ροών και χαμηλότερων επενδύσεων σε πάγια περιουσιακά στοιχεία κατά το τρίμηνο.

Ο προσαρμοσμένος καθαρός δανεισμός του Ομίλου στις 30 Σεπτεμβρίου 2018 ήταν €0,8 δισ., αυξημένος κατά 24,4% σε σχέση με τις 30 Σεπτεμβρίου του 2017. Ο προσαρμοσμένος καθαρός δανεισμός του Ομίλου αντιστοιχεί σε 0,6 φορές το ετήσιο προσαρμοσμένο EBITDA.

Δ τρίμηνο 2018

Τα αποτελέσματα για το δ' τρίμηνο αναμένεται να ανακοινωθούν αργότερα μέσα στο τρέχον έτος.

Οικονομικά στοιχεία 2017

Επενδύσεις, κυρίως σε οπτικές ίνες και δίκτυα νέας γενιάς κινητής, ύψους 800 εκατ. ευρώ πραγματοποίησε το 2017 ο Όμιλος ΟΤΕ, σύμφωνα με τα οικονομικά του αποτελέσματα.

Όπως αναφέρεται στα οικονομικά αποτελέσματα της εταιρείας, τα ενοποιημένα έσοδα του Ομίλου ΟΤΕ ανήλθαν σε 3.857,1 εκατ. ευρώ μειωμένα κατά 1,3%. Η κερδοφορία EBITDA διαμορφώθηκε σε 1.303,9 εκατ. ευρώ, μειωμένη κατά 1,3% με το περιθώριο EBITDA να παραμένει αμετάβλητο. Οι προσαρμοσμένες επενδύσεις σε πάγια

περιουσιακά στοιχεία το δ' τρίμηνο του 2017, ανήλθαν σε 213,3 εκατ. ευρώ, αυξημένες κατά 51,8%, κυρίως λόγω των επενδύσεων στις δραστηριότητες σταθερής στην Ελλάδα, ενώ για το σύνολο του 2017, ανήλθαν σε 797,5 εκατ. ευρώ. Ο προσαρμοσμένος καθαρός δανεισμός του Ομίλου διαμορφώθηκε σε 0,7 δισ. ευρώ στις 31 Δεκεμβρίου 2017, που αντιστοιχεί σε 0,6 φορές το ετήσιο προσαρμοσμένο EBITDA του Ομίλου.

Σύμφωνα με την ανακοίνωση, τίθεται σε ισχύ νέα πολιτική αμοιβών των μετόχων, σύμφωνα με την οποία το Διοικητικό Συμβούλιο θα προτείνει μέρισμα 0,35 ευρώ ανά μετοχή για τη χρήση του 2017, υπερδιπλάσιο από το 0,16 ευρώ ανά μετοχή πέρυσι, ενώ ξεκινάει και πρόγραμμα επαναγοράς ιδίων μετοχών αξίας 90 εκατ. ευρώ για το 2018.

Στην Ελλάδα, τα έσοδα του Ομίλου ΟΤΕ στο δ' τρίμηνο μειώθηκαν κατά 3,9%, καθώς η ισχυρή αύξηση στα έσοδα από τις υπηρεσίες σταθερής και κινητής τηλεφωνίας αντισταθμίστηκε πλήρως από τη μείωση των εσόδων στη διεθνή χονδρική. Η πτώση στα έσοδα χονδρικής οφείλεται κυρίως στη μείωση της διεθνούς κίνησης, καθώς και της χονδρικής τιμής LLU.

Τα έσοδα σταθερής τηλεφωνίας Ελλάδας κατέγραψαν αύξηση 1% σε ετήσιο επίπεδο. Οι πελάτες VDSL αυξήθηκαν κατά 62% σε σύγκριση με το αντίστοιχο τρίμηνο πέρυσι φτάνοντας τις 354.000 ή το 20,1% της συνδρομητικής βάσης ευρυζωνικών υπηρεσιών λιανικής. Τον Δεκέμβριο, η εταιρεία προσέφερε ευρυζωνικές ταχύτητες μέχρι και 200Mbps. Οι συνδρομητές COSMOTE TV ανήλθαν σε 525 χιλιάδες στο τέλος του έτους.

Τα συνολικά έσοδα κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα αυξήθηκαν κατά 2,1% το δ' τρίμηνο του 2017, εντείνοντας την ανάκαμψη που σημειώθηκε τα προηγούμενα τρίμηνα. Τα έσοδα από υπηρεσίες ανήλθαν σε 240,1 εκατ. ευρώ αυξημένα κατά 4,6% στο τρίμηνο, σημειώνοντας την καλύτερη επίδοση των τελευταίων ετών, υποστηριζόμενα από μια ακόμα διψήφια αύξηση στα έσοδα από υπηρεσίες data.

Οικονομικά στοιχεία παλαιότερων ετών

Για το 2016 παρατηρήθηκε αύξηση σε σχέση με το προηγούμενο έτος καθώς σε επίπεδο ομίλου τα έσοδα έφτασαν τα 3.908,1 δισ. ευρώ έναντι 3.902,4 δισ. ευρώ το 2015. Επίσης όσον αφορά το το δανεισμό εκεί υπήρξε πτώση της τάξης του 37,9 % σε σχέση με το 2015, δηλαδή έφτασε τα 533,9 εκατ. ευρώ.

Τα οικονομικά στοιχεία και η οικονομική ανάλυση της εταιρείας πάρθηκαν από το [84]

ΟΜΙΛΟ Σ ΟΤΕ	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016
Κύκλος εργασιών	.319,8	.407,3	.958,9	.482,8	.038,3	.680,3	.054,1	.918,4	.902,9	.908,1
Προσαρ μοσμένο EBITDA	.240,8	.320,9	.168,0	.919,4	.731,8	.656,9	.456,3	.421,6	.343	.320,9
Ποσοστό % επί του κύκλου εργασιών	5.5%	6.2%	6.4%	5.0%	4.4%	5.4%	5.9%	6.3%	4,4%	3,8%

Πίνακας 4 - Οικονομικά στοιχεία ΟΤΕ παλαιότερων ετών

[195]

To Data Center της Cyta



Η Cyta είναι μία παγκοσμίως διακριθείσα εταιρεία με περισσότερα από 50 χρόνια παρουσίας στο χώρο των τηλεπικοινωνιών και αποτελεί τον Εθνικό Οργανισμό Τηλεπικοινωνιών Κύπρου. Στην Ελλάδα η εταιρεία είναι σε θέση να προσφέρει τις υπηρεσίες της στο τομέα των τηλεπικοινωνιών, τόσο σε ιδιώτες όσο και σε επιχειρήσεις μέσω της θυγατρικής που έχει αναπτύξει της Cyta Ελλάδος. Με βάση τα στοιχεία που έχει εκδόσει κατά καιρούς η Cyta Ελλάδος, την εταιρεία εμπιστεύονται πάνω από 330.000 ιδιώτες και επιχειρήσεις. Οι πελάτες της εταιρείας εξυπηρετούνται πλήρως μέσα από τα 26 καταστήματα και τους πάνω από 500 συνεργάτες που βρίσκονται σε όλη την χώρα. Η εταιρεία διαθέτει επίσης δικό της δίκτυο οπτικών ινών νέας γενιάς, μήκους περίπου 5.500 χλμ. Ακόμα για την πλήρη κάλυψη των απαιτητικών αναγκών της η Cyta έχει κατασκευάσει ένα σύγχρονο κέντρο δεδομένων στη Μεταμόρφωση Αττικής. Όσο αφορά ορισμένα στατιστικά στοιχεία η εταιρεία μπορεί και καλύπτει με τις υπηρεσίες το 70 % του ελληνικού πληθυσμού, έχει μερίδιο αγοράς που φτάνει το 16%, ενώ τέλος στον κλάδο των ευρυζωνικών συνδέσεων το μερίδιο της φτάνει το 10% [86]. Κλείνοντας η εταιρεία απασχολεί περίπου 700 εργαζομένους.

Η Cyta Hellas, σύμφωνα και με την έκθεση του Γενικού Ελεγκτή για το 2016, ιδρύθηκε το 2007 και με και το μετοχικό της κεφάλαιο στις 31.12.2016 ήταν €149,9 εκατ. και ανήκει κατά 94,80% στην Digimed Communications Ltd και 5,20% στην Cyta [85]. Η εταιρεία Digimed Communications Ltd αποτελεί επίσης θυγατρική της Cyta και ιδρύθηκε

το 1988 με σκοπό την παροχή διαφόρων υπηρεσιών στο εξωτερικό, όπως συμβουλευτικών, εκπαιδευτικών κ.λπ

Τα Data Center της εταιρείας

Ελλάδα

Τα datacenter της εταιρείας βρίσκονται στην Μεταμόρφωση στην Αττική αλλά και στην Πυλαία στη Θεσσαλονίκη. Όσον αφορά το κτήριο στην Αθήνα πραγματοποιήθηκαν αναδιαμορφώσεις σε συνεργασία με την HMeng οι οποίες ήταν:

- Διαμόρφωση DataCenter και χώρων συσκευών υποστήριξης
- Εγκαταστάσεις παροχής Δημόσιας Ηλεκτρικής Ισχύος καθώς και εφεδρικήςαδιάλειπτης και τηλεπικοινωνιακού DC -48V
- Εγκαταστάσεις Ψύξεως DataCenter και χώρων εγκατάστασης εξοπλισμού.
- Εγκαταστάσεις Πυρανίχνευσης – Κατάσβεσης.
- Εγκαταστάσεις Ασφαλείας όπως CCTV, Access Control κλπ.
- Εγκαταστάσεις Δικτύων Cu ή FO σύμφωνα με υποδείξεις τεχνικών της εταιρείας.
- Εγκαταστάσεις φωτισμού.
- Εγκαταστάσεις γειώσεων ασφαλείας και εργασίας. –
- Οποιαδήποτε άλλη εγκατάσταση και απαραίτητη για τη λειτουργία του Κόμβου.

Ακόμα η εταιρεία ερχόμενη σε συνεργασία με την e-Systems έχει εγκαταστήσει 27 πλήρη συστήματα SwiftBase “CM-Relay”, τα οποία προστατεύουν τα δύο κεντρικά data centers της στην Αθήνα, καθώς και τα 25 περιφερειακά data centers της, στα κτίρια της που κατέχει ανά την Ελλάδα. Όλα τα συστήματα SwiftBase συνδέθηκαν με το κεντρικό

σύστημα NMS της CYTA, μέσω του πρωτοκόλλου SNMP v.3 που υποστηρίζουν, ώστε να γίνεται κεντρικός έλεγχος και επίβλεψη όλων των data centers, καθώς και κεντρική συνεχής καταγραφή όλων των δεδομένων – μετρήσεων. Σημειώνεται ότι τα συστήματα SwiftBase CM επιλέχθηκαν μετά από ενδελεχή αξιολόγηση όλων των προσφερόμενων λύσεων στην ελληνική αγορά.

Από την άλλη αναφορικά με το data center της Θεσσαλονίκης η ΔΙΑΣΤΑΣΗ Α.Ε. ανέλαβε τη διαμόρφωση των κτιριακών χώρων.

Κύπρος

Η εταιρεία διαθέτει δύο υπερσύγχρονα κέντρα δεδομένων το ένα στην περιοχή της Αγλαντζίας στην Λευκωσία και και το άλλο στην περιοχή της Αμαθούντας στη Λεμεσό, σε κτίρια αποκλειστικά κτισμένα για αυτό με σκοπό τη δημιουργία ενός ασφαλούς και σύγχρονου περιβάλλοντος που φιλοξενεί υπολογιστικά συστήματα, που εγγυάται την αξιόπιστη διαθεσιμότητα και ασφάλειά τους. Τα data center αυτά, έχουν κατασκευαστεί με τις πλέον αυστηρές προδιαγραφές του προτύπου TIER III και είναι πιστοποιημένα με ISO 27001.

Οι υπηρεσίες φιλοξενίας εξοπλισμού της Cyta, απευθύνονται σε επιχειρήσεις και οργανισμούς που επιθυμούν να εξασφαλίσουν την αξιόπιστη και αδιάλειπτη λειτουργία του δικού τους εξοπλισμού, καθώς και την απόκτηση και χρήση δικτυακής χωρητικότητας, με σκοπό να μην αναγκάζονται να κατασκευάσουν τα δικά τους ιδιόκτητα κέντρα δεδομένων. Έτσι, είναι σε θέση να περιορίζουν σημαντικά τα έξοδα τους και να επενδύουν σε άλλους τομείς, κάτι που διαφορετικά θα ήταν πολύ πιο δύσκολο.

Η υπηρεσία φιλοξενίας Εξοπλισμού στα Κέντρα Δεδομένων της Cyta θα παρέχεται στις επιχειρήσεις με μηνιαίο πάγιο. Η υπηρεσία θα είναι διαθέσιμη σε πέντε επιλογές προσφέροντας έτσι την δυνατότητα στις επιχειρήσεις να επιλέξουν το προϊόν

που εξυπηρετεί καλύτερα τις σημερινές τους ανάγκες, αλλά και για να διαφοροποιήσουν την επιλογή τους για την κάλυψη μελλοντικών τους αναγκών.

Σε ό,τι αφορά τις υποδομές, η σχεδίαση και κατασκευή και των δυο νέων Data Centers, έχει βασισθεί σε αυστηρές προδιαγραφές διεθνών οίκων κατασκευής συστημάτων πληροφορικής. Παράλληλα, οι κτιριακές εγκαταστάσεις έχουν διαμορφωθεί έτσι ώστε να είναι ανθεκτικές σε όλων των ειδών τις πιθανές φυσικές καταστροφές (π.χ. πυρκαγιά, πλημμύρα και σεισμός) και παρέχουν την απαιτούμενη αντοχή σε όλες τις πιθανές καταπονήσεις. Επιπλέον, και τα δυο νέα Data Centers είναι εξοπλισμένα με σύγχρονα συστήματα πυρανίχνευσης και καταστολής πυρκαγιάς, φυσικής ασφάλειας μέσω Κλειστού Συστήματος Παρακολούθησης (CCTV), Έλεγχων Πρόσβασης (Access Control), Έλεγχων Παραβίασης (Intrusion Detection System) και 24/7 Φύλαξη κτιρίων και εγκαταστάσεων από Ιδιωτική Στατική/Περιπολική Φύλαξη.

Ιδιαίτερη πάντως έμφαση δόθηκε από την Cyta, στην εφεδρεία όλων των κρίσιμων υποδομών όπως η παροχή ισχύος (διαθέτουν δύο ανεξάρτητα κυκλώματα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας), διπλές γεννήτριες, UPS και συστήματα κλιματισμού. Παρακολούθηση της σταθερότητας του δικτύου έτσι ώστε να είναι διαθέσιμη η υπηρεσία 99,9%. Παρέχουν επίσης υπηρεσίες διασύνδεσης υψηλής ποιότητας και μεγάλων χωρητικοτήτων.

Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες

Συνεργασία με τη Med Nautilus

Όπως αναφέραμε και στο κομμάτι για την MedNautilus η Cyta προχώρησε το 2015 σε ένα πολύ φιλόδοξο έργο [70]. Το 2015 τέθηκε σε ισχύ λοιπόν το έργο KIMONAS, το

οποίο μέσω των ιδιόκτητων οπτικών ινών της Cyta θα μπορεί να ενώνει την Ελλάδα και την Κύπρο με χώρες των Βαλκανίων και της Μέσης Ανατολής.

Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός

Οικονομική ανάλυση ανά έτος

2008: Η Digimed Communications επένδυσε ποσό €14.100.000 στην Cyta Ελλάς Α.Ε. Στην έκθεση του Ελεγκτή για το 2008 αναφερόταν πως η Cyta Hellas μελετούσε την πανελλαδική δραστηριοποίησή της, κάτι το οποίο προέβλεπε χρηματοδότηση της τάξης των €101 εκατ. Τα χρηματικά διαθέσιμα της Digimed Communications Ltd, δεν επαρκούσαν και για το σκοπό αυτό, περιλήφθηκε πρόνοια ύψους €70 εκατ. στον Προϋπολογισμό της Αρχής για το 2009. Για το 2008 η Cyta Hellas κατέγραψε ζημιά €8.597.016.

2009: Η Digimed Communications κατέθεσε επιπρόσθετο ποσό €30 εκατ., για χρηματοδότηση της επέκτασης των δραστηριοτήτων της θυγατρικής εταιρείας Cyta Hellas Α.Ε. για πανελλαδική δραστηριοποίηση της στον τομέα ευρυζωνικών υπηρεσιών. Μέχρι τα τέλη 2009 η επένδυση της Digimed Communications στην Cyta Hellas ανερχόταν στα €52,22 εκατ., ενώ ποσό €3,1 εκατ. παραχωρήθηκε ως δάνειο από την Digimed Communications προς την Cyta Hellas. Το 2009 η Cyta Hellas κατέγραψε ζημιά €20.788.839

2010: Οι συνολικές επενδύσεις τις Digimed Communications στην Cyta Hellas ανέρχονταν στα €76,72 εκατ. με το ύψος των ζημιών της θυγατρικής στην Ελλάδα να ανέρχονται το 2010 στα €27.197.453. Σύμφωνα με το επιχειρησιακό σχέδιο της Cyta Hellas, όπως σημειώνεται στην έκθεση της Ελεγκτικής Υπηρεσίας για το 2010, το ποσό που θα χρειαστεί για την ολοκλήρωση της πανελλαδικής δραστηριοποίησης της υπολογίζεται σε €40,6 εκατ. και θα προέλθει από δάνεια από εμπορικές τράπεζες και από

περαιτέρω αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου. Επίσης, κατά το 2010, Cyta Hellas προχώρησε σε δανεισμό από εμπορικές τράπεζες ύψους €34,5 εκατ.

2011: Οι ζημιές της Cyta Hellas για το έτος ανήλθαν στα €33.496.429. Η καθαρή της αξία στις 31.12.2011 υπολογίστηκε σε €189,2 εκατ., ενώ η πραγματική αξία της εταιρείας σύμφωνα με τις μη ελεγμένες οικονομικές της καταστάσεις για το 2011 ανερχόταν σε €11 εκατ. Το ύψος των δανείων στις 31.12.2011 ήταν €53,1 εκατ. Η Cyta Hellas κατά το 2011 όφειλε επίσης σημαντικά ποσά στην Cyta. Στις 31.12.2011 οφειλόταν ποσό €13,2 εκατ. από το οποίο €5,5 εκατ. αφορούσε σε προσωρινή διευκόλυνση προς την Cyta Hellas που παραχωρήθηκε, χωρίς να υπάρχει πρόνοια στον Προϋπολογισμό της Αρχής για το 2011.

2012: Οι ζημιές της Cyta Hellas για το έτος ανήλθαν στα €20.099.764. Η Cyta χρηματοδότησε την εταιρεία μέχρι τις 31.12.2012 με συνολικό ποσό ύψους €132,2 εκατ. Η καθαρή αξία της εταιρείας (περιουσιακά στοιχεία μείον υποχρεώσεις) σύμφωνα με τις μη ελεγμένες οικονομικές της καταστάσεις για το 2012 ανέρχεται σε μόλις €15 εκατ.

2013: Οι ζημιές της Cyta Hellas για το έτος ανήλθαν στα €17.884.514, ενώ οι συσσωρευμένες ζημιές στα €122,64 εκατ. Σύμφωνα με την έκθεση της Ελεγκτικής Υπηρεσίας το αρνητικό κεφάλαιο κίνησης ύψους €36,6 εκ. στις 31.12.2013 υποδηλοί ότι η εταιρεία αδυνατεί να αποπληρώνει τις υποχρεώσεις της χωρίς τη βοήθεια και χρηματοδότηση της Αρχής. Οι συνολικές υποχρεώσεις της εταιρείας είναι περισσότερες από τα περιουσιακά της στοιχεία με αποτέλεσμα να παρουσιάσει για πρώτη φορά αρνητική καθαρή αξία ύψους €1,7 εκατ.

2014: Οι ζημιές της Cyta Hellas για το έτος ανήλθαν στα €15.163.533, ενώ οι συσσωρευμένες ζημιές στα €139,12 εκατ. Στην έκθεση της η Ελεγκτική Υπηρεσία σημειώνει πως «το ύψος της επένδυσης της Αρχής στη θυγατρική ανέρχεται σε €199,5 εκατ. Το μέγεθος της επένδυσης πλέον είναι τέτοιο που η βιωσιμότητα της εταιρείας επηρεάζει την οικονομική ευρωστία της Αρχής». «Το συνολικό ποσό των δανείων της

εταιρείας στις 31.12.2014 ανέρχεται σε €83,3 εκατ. εκ των οποίων τα €40,4 εκατ. αφορούν την Αρχή και την Digimed. Από το υπόλοιπο ποσό, €23,6 εκατ. αφορούν δάνεια της Τράπεζας Κύπρου και της πρώην Λαϊκής Τράπεζας ».

2015: Οι ζημιές της Cyta Hellas για το έτος ανήλθαν στα €2.684.945, ενώ οι συσσωρευμένες ζημιές στα €145,15 εκατ.

2016: Οι ζημιές της Cyta Hellas για το έτος ανήλθαν στα €18.914.216, ενώ οι συσσωρευμένες ζημιές στα €160,31 εκατ. Το συνολικό ποσό των δανείων της εταιρείας στις 31.12.2016 ανερχόταν σε €61,3 εκατ. Το ύψος της επένδυσης της Cyta στις 31.12.2016 στη θυγατρική Cyta Hellas ανερχόταν στα €194,4 εκατ.

Πηγή για την παράθεση των οικονομικών στοιχείων αποτελεί το [85]

Πώληση της Cyta Hellas στη Vodafone

Τον Ιούλιο του 2018 η Cyta Hellas εξαγοράστηκε από τη Vodafone [86]. Η συναλλαγή υπεγράφη στα γραφεία της PwC στο Χαλάνδρι και περιλάμβανε, από τη μια πλευρά, τη μεταβίβαση του 100% των μετοχών της Cyta Hellas στη Vodafone και, από την άλλη πλευρά, την καταβολή του ποσού των 118,1 εκατ. ευρώ από τον όμιλο Vodafone στην κυπριακή Cyta. Η εξαγορά της Cyta Hellas μεγάλωσε και άλλο το πελατολόγιο της Vodafone Ελλάδος με επιπλέον 270.000 πελάτες σταθερής τηλεφωνίας και Internet, πλησιάζοντας έτσι συνολικά το 1 εκατ. πελάτες. Η κίνηση ενίσχυσε την εταιρεία στη Νο 2 θέση, πίσω από τον ΟΤΕ, διευρύνοντας την απόστασή της από τον τρίτο της αγοράς, τη Wind Hellas.

To Data Center της Forthnet



Η Ανώνυμη Ελληνική Εταιρία Τηλεπικοινωνιών και Τηλεματικών Εφαρμογών ή αλλιώς Forthnet αποτελεί ιδιωτική εταιρεία τηλεπικοινωνιών ιδρυμένη το 1995 στο Ηράκλειο της Κρήτης. Ιδρυτές της εταιρείας αποτελούν το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας αλλά και η Minoan Lines. Κύρια δραστηριότητα της εταιρείας αποτελούν η παροχή ευρυζωνικών υπηρεσιών διαδικτύου, τηλεφωνίας και δορυφορικών υπηρεσιών. Ακόμα η εταιρεία διαθέτει δικό της τηλεπικοινωνιακό δίκτυο, μαζί με έναν δίκτυο οπτικών ινών. Ακόμα εμπλέκεται και σε άλλους δύο χώρους. Αρχικά μέσω της FORTHcrs προσφέρει υπηρεσίες ακτοπλοΐας, ενώ ασχολείται και με το κομμάτι του marketing.

Η εταιρία απασχολεί 1.100 εργαζόμενους, έχει στη διάθεσή της πάνω από 110 καταστήματα, σε 60 πόλεις της χώρας και εξυπηρετεί περισσότερες από 40.000 μικρομεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις, ενώ περίπου το 16% των ελληνικών νοικοκυριών απολαμβάνουν υπηρεσίες της.

To Data Center της εταιρείας

Η Forthnet έχει στην κατοχή της δύο Data centers, ένα στην Αθήνα και το άλλο στη Θεσσαλονίκη. Συνδυάζοντας τα data center αυτά, με το ήδη υπάρχον στις

εγκαταστάσεις του Κολωνού, καθώς και με την πλήρη διασύνδεση του τηλεπικοινωνιακού δικτύου μεταξύ τους, είναι σε θέση να παρέχουν ένα πλήρες portfolio υπηρεσιών cloud στις σύγχρονες επιχειρήσεις. Το σύγχρονο Data center στην Αθήνα είναι κατασκευασμένο ακολουθώντας τις πιο αυστηρές διεθνείς προδιαγραφές, Uptime Institute's Tier 4 standards, με ιδιαίτερη έμφαση στην φυσική προστασία και την διαθεσιμότητα των υποδομών, ενώ σε όλα τα Datacenters παρέχονται λύσεις security για προστασία από επιθέσεις DDoS layer 4 και layer 7, IDS/IPS και managed firewall.

Μέσω των σύγχρονων Data Center της Forthnet παρέχονται αξιόπιστες υπηρεσίες ασφαλούς λειτουργίας και διαθεσιμότητας των κρίσιμων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων της επιχείρησής σας με το μικρότερο δυνατόν κόστος.

- Συνεχής παροχή ρεύματος: Η Forthnet εγγυάται 99.999+/% παροχή ρεύματος. Δύο επίπεδα παροχής ρεύματος (2 on-line μονάδες UPS, μία ηλεκτρογεννήτρια). Μονάδες UPS: APC Silcon, παροχής 240 KVA έκαστη, τεχνολογίας Delta Conversion. Ηλεκτρογεννήτρια συνολικής παροχής 600 KVA, με δυνατότητα παροχής πλήρους ισχύος εντός 45 δευτερολέπτων από τη στιγμή διάγνωσης του προβλήματος.
- Ελεγχόμενη Πρόσβαση: Με στόχο τη δημιουργία μίας ασφαλούς εγκατάστασης, η Forthnet εγκατέστησε διάφορα επίπεδα ασφαλείας. Η είσοδος στα Data Center επιτρέπεται μόνο σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό με κάρτες ασφαλείας. Υπάρχει διαδικασία καταχώρησης όλων των ατόμων που εισέρχονται ή εξέρχονται από τα Data Center.
- Σταθερές Συνθήκες Λειτουργίας: Κάθε τύπου υπολογιστικά συστήματα απαιτούν αυστηρώς ελεγχόμενες και σταθερές συνθήκες λειτουργίας, ώστε να εξασφαλίζεται αδιάλειπτη λειτουργία. Ενδεικτικά, τα Data Center της Forthnet διαθέτουν κλιματιστικές μονάδες Carrier, fully redundant με συνολική θερμική απαγωγή 800 Kbtu. Οι μονάδες αυτές είναι ικανές να παρέχουν ψύξη με καλή ροή ψυχρού αέρα στα rack σε όλους τους χώρους ακόμα και στο λεγόμενο ψευδο-πάτωμα. Μέσα από συστήματα ανιχνευτών πραγματοποιείται η διατήρηση της θερμοκρασίας στους 21 βαθμούς κελσίου. Σε περίπτωση

ανόδου τα συστήματα ανιχνευτών ειδοποιούν με τον συναγερμό. Υποδομή υψηλής προστασίας: Η Forthnet φροντίζει για τη διαφύλαξη τόσο των δεδομένων όσο και του εξοπλισμού των πελατών. Για το σκοπό αυτό έχει φροντίσει να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των Data Center, ακόμα και στην περίπτωση φυσικών καταστροφών. Έτσι λοιπόν έχει μεριμνήσει τα κτίρια της να βρίσκονται μακριά από παρεμβολές που μπορούν να προκαλέσουν πυρκαγιά, ενώ ότι έχουν κατασκευαστεί απομονωμένα από άλλα κτίρια ενισχύει την ασφάλεια αυτή. Επίσης η Forthnet κατασκεύασε τα κτίρια αυτά ακολουθώντας πιστά όλες τις προδιαγραφές ασφαλείας ενώ διαθέτουν και εξοπλισμό για την αντιμετώπιση πιθανής πυρκαγιάς. Ακόμα το υλικό του εξοπλισμού είναι φτιαγμένο από ανθεκτικό στην πυρκαγιά υλικό. Το σύστημα πυρασφάλειας αποτελείται από δύο χώρους, τον κυρίως χώρο των μηχανημάτων και το χώρο κάτω από το ψευδο-πάτωμα. Ο κάθε χώρος είναι χωρισμένος σε δύο ζώνες, διαθέτει αυτόνομο σύστημα πυρόσβεσης, ξεχωριστό πίνακα λειτουργίας και 14 ανιχνευτές καπνού. Ως υλικό πυρόσβεσης χρησιμοποιείται το FM200 το οποίο είναι αβλαβές για τον άνθρωπο. Η εσωτερική διαρρύθμιση των κτιρίων (ομόκεντρες ζώνες) είναι τέτοια ώστε να εγγυάται διαβαθμισμένη και αυστηρά ελεγχόμενη πρόσβαση.

- 24x7 Υποστήριξη: Η Forthnet δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην εξυπηρέτηση των πελατών, παρέχοντας 24x7 υπηρεσίες υποστήριξης. Προσωπικό σε βάρδιες, με εξειδικευμένα Εργαλεία Διαχείρισης Δικτύου (NMS Tools) παρακολουθούν και υποστηρίζουν το δίκτυο, τους servers και τις φιλοξενούμενες εφαρμογές άμεσα, αλλά και αδιάκοπα. Η απόδοση και η ασφάλεια του δικτύου και των servers της Forthnet παρακολουθείται διαρκώς. Στην περίπτωση που παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα ή υπάρχει καθυστέρηση στη μεταφορά των δεδομένων (bottlenecks), έμπειροι μηχανικοί ειδοποιούνται αμέσως και επιλύουν το πρόβλημα γρήγορα και αποτελεσματικά.

Υπηρεσίες

Colocation

Οι λύσεις μπορούν να καλύψουν την ανάγκη συνεγκατάστασης είτε χρειάζεται κάποιος ένα U είτε ένα ολόκληρο rack.

Οι υπηρεσίες Colocation Hosting επιτρέπουν σε κάθε επιχείρηση να εγκαταστήσει τον εξοπλισμό της μέσα σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο των Datacenter της Forthnet, απολαμβάνοντας έτσι τις βασικές παροχές των Datacenter της Forthnet όπως UPS, κλιματισμό, ελεγχόμενο περιβάλλον σε βάση 24x7.

Μέσα στον ασφαλή χώρο των Datacenter μπορεί ο ενδιαφερόμενος να τοποθετήσει τον εξοπλισμό του απομακρύνοντάς τον από πιθανές κακόβουλες εξωτερικές παρεμβάσεις και πιθανά ατυχήματα. Επιπλέον η άψογη εικοσιτετράωρη τεχνική υποστήριξη από το εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό της εταιρίας, η συνεχής ροή ηλεκτρικής ενέργειας και το υψηλά διαθέσιμο bandwidth υπόσχονται σημαντική ελαχιστοποίηση των κινδύνων, ενώ οποιαδήποτε βλάβη μπορεί να αποκατασταθεί άμεσα.

Dedicated Hosting

Η υπηρεσία Dedicated Hosting σας επιτρέπει να νοικιάσετε τον εξοπλισμό σας από την Forthnet και να τον εγκαταστήσετε μέσα στους ειδικά διαμορφωμένους χώρους των Datacenter της. Με αυτό τον τρόπο μπορείτε να επιτύχετε υψηλή απόδοση, να προσδώσετε ασφάλεια στις εφαρμογές σας και κυρίως να έχετε την πλήρη υποστήριξη από την ομάδα των ειδικών μας όλο το εικοσιτετράωρο.

Η Forthnet έχει την τεχνογνωσία να υποστηρίξει και να παρέχει προσιτές λύσεις ενοικίασης και φιλοξενίας σε επιχειρήσεις όλων των μορφών και των μεγεθών. Έτσι

προσαρμόζεται στην εκάστοτε επιχείρηση προσφέροντας τόσο Windows όσο και Linux servers πλαισιωμένους από ένα μεγάλο πλήθος υπηρεσιών φιλοξενίας.

Πλεονεκτήματα που παρέχει η υπηρεσία:

- Αμεση προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία των Dedicated servers
- Αψογή τεχνική υποστήριξη και τον διαρκή έλεγχο του μισθωμένου εξοπλισμού
- Εύκολη επεκτασιμότητα και αναβάθμιση της πλατφόρμας φιλοξενίας
- Δυνατότητα προσωποποιημένων λύσεων
- Αξιοπιστία του δικτύου και των εγκαταστάσεων της Forthnet

Streaming

Χρησιμοποιώντας αυτή την υπηρεσία η εταιρεία μπορεί να απευθυνθεί σε ένα παγκόσμιο κοινό χωρίς μεγάλο κόστος ενώ επίσης μπορεί να παρέχει σημαντικές πληροφορίες στο προσωπικό της, στους πελάτες της και στις συνεργαζόμενες εταιρείες, με σκοπό την μετάδοση γνώσεων την εκπαίδευση, τη διαφήμιση κ.α

Οι υπηρεσίες Streaming της Forthnet χωρίζονται σε:

- Live Audio: μετάδοση υψηλής ποιότητας ήχου για περιπτώσεις όπως η απευθείας μετάδοση μιας ραδιοφωνικής εκπομπής για όλο το 24ώρο.
- Live Video: μετάδοση υψηλής ποιότητας ήχου και εικόνας στο διαδίκτυο, για περιπτώσεις όπως η ζωντανή μετάδοση μιας εκδήλωσης (συναυλία, συνέδριο κ.λπ.)
- Audio/Video Κατά απαίτηση: κατ' απαίτηση μετάδοση υψηλής ποιότητας ήχου και εικόνας, όπως σε περιπτώσεις μαγνητοσκοπημένων εκδηλώσεων, ομιλιών, αγώνων κ.λπ.

Forthnet Cloud Services

Οι υπηρεσίες νέφους της εταιρείας παρέχουν:

- Ευελιξία: Οι ανάγκες τις σύγχρονης επιχείρησης μεταβάλλονται δυναμικά, από μέρα σε μέρα. Μέσα από το cloud ο πελάτης αποκτά άμεση πρόσβαση σε υποδομές IT προκειμένου να καλύψει νέες ανάγκες, κάνει χρήση των πόρων που χρειάζεστε χωρίς να επενδύει σε υποδομές που υποαπασχολούνται ενώ όταν οι ανάγκες αλλάξουν με την ίδια αμεσότητα μπορεί είτε να αναβαθμίσει είτε να αποδεσμεύσει τους πόρους που έχει στην διάθεσή του.
- Μείωση κόστους και βελτίωση χρηματοροών: Για την κάλυψη των αναγκών σε υποδομές IT απαιτούνται υψηλά κόστη αρχικών επενδύσεων σε πάγια, τόσο για τον εξοπλισμό, όσο και για τις υποστηρικτικές υποδομές ενός αξιόπιστου computer room (κλιματισμός, UPS, γεννήτριες, πυρόσβεση, ηλεκτρολογικές και μηχανολογικές κατασκευές χώρου κ.λπ.). Ταυτόχρονα απαιτούνται συνεχείς επενδύσεις σε συμβόλαια συντήρησης και προσωπικό υποστήριξης.
- Ασφάλεια και επιχειρηματική συνέχεια: Το υψηλό κόστος της αρχικής επένδυσης αποτρέπει την πλειοψηφία των επιχειρήσεων από την δημιουργία υποδομών εφεδρείας για την διασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας της εταιρίας σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (φωτιά, πλημμύρα, κλοπή, σεισμός κ.λπ.).

Με τη μετάβαση στο cloud, όλα τα υψηλά αρχικά (CAPEX) και διαρκή (OPEX) κόστη, μετατρέπονται σε ένα προβλέψιμο μηνιαίο πάγιο μειώνοντας έτσι το συνολικό κόστος κτήσης (TCO) ενώ ταυτόχρονα απελευθερώνεται πολύτιμο κεφάλαιο το οποίο μπορεί να επενδυθεί στην κύρια παραγωγική δραστηριότητα της επιχείρησης.

Χρησιμοποιώντας το Cloud υπάρχει η δυνατότητα να δημιουργηθεί ένα ακριβές αντίγραφο των φυσικών υποδομών και των εφαρμογών της εταιρίας, διασφαλίζοντας την απρόσκοπτη λειτουργία της, με ελάχιστο κόστος αρχικής επένδυσης (CAPEX) και χαμηλό μηνιαίο πάγιο (OPEX).

Πληροφορίες για τις υπηρεσίες της Forthnet έχουν παρθεί από το [87]

Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες

Συνεργασία Forthnet και Ελληνικών Πετρελαίων για την παροχή τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών

Η Forthnet, ερχόμενη σε συνεργασία με την εταιρεία Ελληνικά Πετρέλαια [88] κατάφερε και υλοποίησε ένα απαιτητικό έργο, αυτό της πιο αποτελεσματικής λειτουργίας και επικοινωνίας όλων των κεντρικών εγκαταστάσεων των ΕΛΠΕ στην Ελλάδα, την Κύπρο και τα Βαλκάνια, αξιοποιώντας το σύγχρονο ιδιόκτητο δίκτυο οπτικών ινών της.

Το έργο αφορά στην κάλυψη των τηλεπικοινωνιακών αναγκών και των εννέα (9) κεντρικών εγκαταστάσεων των Ελληνικών Πετρελαίων, εκ των οποίων τέσσερις (4) βρίσκονται στην Ελλάδα, μία (1) στην Κύπρο και τέσσερις (4) στην περιοχή των Βαλκανίων. Μέσω κυκλωμάτων οπτικής ίνας που ανήκουν στην Forthnet, υπάρχει η δυνατότητα παροχής υπηρεσιών MPLS VPN, προκειμένου να επιτευχθεί η εσωτερική επικοινωνία των προαναφερθέντων. Για τα σημεία των Βαλκανίων, από την άλλη, παρέχονται υπηρεσίες International MPLS VPN, με την προστασία να παρέχεται μέσω των διεθνών διασυνδέσεων (NNI) της Forthnet σε Σόφια και Φρανκφούρτη.

Για την πρόσβαση στο Internet, έχουν υλοποιηθεί δύο απολύτως προστατευμένες υπηρεσίες υψηλής, συμμετρικής και εγγυημένης ταχύτητας στις κεντρικές εγκαταστάσεις του Ομίλου ΕΛΠΕ, σε Ασπρόπυργο και Μαρούσι, διμέσουν των πτικών ινών που έχει στην κατοχή της η Forthnet. Η υπηρεσία αυτή έχει επιλεχθεί να προσφέρεται με οπτικά κυκλώματα διπλής όδευσης και εισαγωγής, κάτι που γίνεται με στόχο την παροχή υπηρεσιών χωρίς περιορισμούς ενώ προστατεύονται και κακόβουλες κυβερνοεπιθέσεις,

τύπουDDoS.

Συνεργασία με τον ΟΣΕ

Η Forthnet ΑΕ μετά από ηλεκτρονικό δημόσιο ανοικτό διαγωνισμό που αφορά έργο για την υλοποίηση και λειτουργία δικτύου δεδομένων του ΟΣΕ ήρθε σε συμφωνία με την εταιρεία [89].

Το έργο θα διαρκέσει 26 μήνες, ενώ ο συνολικός προϋπολογισμός του ανέρχεται στις 355.453 ευρώ (με ΦΠΑ).

Συνεργασία με την PetCity

Η Forthnet, με σκοπό να παρέχει καλύτερη και αδιάλειπτη επικοινωνία και λειτουργία στα καταστήματα της Pet City κάτι το οποίο έφερε εις πέρας με τη χρησιμοποίηση του καινοτόμου δικτύου οπτικών ινών [90]. Για την ικανοποίηση των υψηλών απαιτήσεων του κεντρικού σημείου, η Forthnet παρέχει υπηρεσίες διασύνδεσης με τα υποκαταστήματα μέσω κλειστού και προστατευμένου MPLS VPN δικτύου, πρόσβαση στο Internet με υψηλή, συμμετρική και εγγυημένη ταχύτητα, καθώς και εταιρική τηλεφωνία πολλαπλών καναλιών φωνής.

Όλες οι παραπάνω υπηρεσίες παρέχονται μέσω κυκλωμάτων οπτικής ίνας της . Για την εξυπηρέτηση των τηλεπικοινωνιακών αναγκών των περιφερειακών σημείων της Pet City, η Forthnet παρέχει σε κάθε κατάσταση μια ολοκληρωμένη λύση μέσω ADSL, η οποία συνδυάζει την MPLS VPN διασύνδεση με τα κεντρικά, τη σταθερή τηλεφωνία και την πρόσβαση στο Internet μέσω proxy της.

Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός

Οικονομικά στοιχεία Α εξαμήνου 2018

Το πρώτο εξάμηνο του 2018 αποδείχθηκε καθοριστικό για την εταιρεία καθώς κατάφερε να πετύχει βελτίωση του EBITDA κατά 11,4% [91] παρά τη συνολική πτώση που παρατηρείται στα συνδρομητικά κανάλια.

Η άλλοτε κραταιά εταιρεία, το τελευταίο διάστημα ακολουθεί μία στρατηγική λειτουργικής αναδιάρθρωσης. Στο πλαίσιο αυτό λοιπόν, και με βασικό στόχο την ενίσχυση των εσόδων η εταιρεία πήρε κάποιες σημαντικές αποφάσεις που βοήθησαν στην προαναφερθέν αύξηση. Έτσι, σύμφωνα με τα οικονομικά αποτελέσματα, η Forthnet ενίσχυσε τα έσοδα από εταιρικούς πελάτες κατά 4,6%, καθώς σύναψε καίριες συμφωνίες με ομίλους όπως τα Ελληνικά Πετρέλαια, η ΦΑΓΕ, η Εταιρεία Διαχείρισης Αερίου και η Pet City, αξιοποιώντας τις εκτεταμένες τηλεπικοινωνιακές υποδομές της και την υψηλή τεχνογνωσία του στελεχιακού της δυναμικού.

Ακόμα η εταιρεία κατάφερε να σημειώσει βελτίωση των εσόδων από τη διαφήμιση κατά 6,1% ως αποτέλεσμα του διαρκώς αναβαθμιζόμενου περιεχομένου του τηλεοπτικού προγράμματος της Nova.

Παράλληλα, η εταιρεία κατάφερε και πέτυχε μείωση των δαπανών για το ελληνικό πρωτάθλημα ποδοσφαίρου κατά περίπου 25% με την πρωτοβουλία της να προχωρήσει στον πρόωρο τερματισμό της σύμβασης κεντρικής διαχείρισης της Super League και να προχωρήσει στην σύναψη διμερών εμπορικών συμφωνιών με τις πλέον δημοφιλείς ομάδες.

Οικονομικά στοιχεία 2017

Για το έτος 2017 τα συνολικά έσοδα της εταιρείας ήταν 297,5 εκατ. Ευρώ, ενώ ο δείκτης EBITDA άγγιξε τα 40,2 εκατ. Ευρώ [92].

Για την συγκεκριμένη χρονιά το ιδιαίτερα αρνητικό στοιχείο που κυριάρχησε ήταν η πτώση της ζήτησης, από μεριά καταναλωτών, τόσο για τη συνδρομική τηλεόραση, όσο όμως και για τη σταθερή τηλεφωνία. Τα ποσοτά έφτασαν στις τάξεις του 5% και 10% αντίστοιχα. Η αρνητική αυτή εξέλιξη είχε ως αφορμή, η εταιρεία να προβεί σε διακοπή της σύμβασης που είχε υπογράψει με τις ομάδες της Super League, για το επόμενο έτος, πηγαίνοντας στη λογική των διήμερων συμβολαίων.

Από την άλλη αυξημένα παρουσιάστηκαν τα έσοδα κατά 4,5% από την αγορά των εταιρικών πελατών και κατά 13,9% από τη διαφημιστική αγορά.

Το Data Center της τράπεζας Πειραιώς

ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



Η Τράπεζα Πειραιώς έχει έδρα την Αθήνα και ιδρύθηκε το 1916. Τα πρώτα χρόνια λειτουργίας της ήταν ιδιωτική επιχείρηση, κάτι το οποίο ίσχυσε μέχρι το 1975 όπου και πέρασε στον έλεγχο του κράτους. Μετά από 16 χρόνια όμως η τράπεζα έγινε και πάλι ιδιωτική. Αυτή την περίοδο και μέχρι σήμερα, έχει γνωρίσει τη μεγαλύτερη ανάπτυξη της, τόσο στον τομέα των εργασιών όσο όμως και των οικονομικών. Μέχρι και σήμερα ο Όμιλος της τράπεζας Πειραιώς απασχολεί σε σύνολο 24.495 εργαζόμενους. Επίσης υπό το όνομα της τράπεζας αλλά και το δίκτυο της συνολικά λειτουργούν 1.653 καταστήματα σε δέκα χώρες. Μέσα σε αυτές περιλαμβάνονται χώρες της Ανατολικής Μεσογείου, της Νοτιοδυτικής Ευρώπης, ενώ και μεγάλες πόλεις όπως το Λονδίνο, η Νέα Υόρκη αλλά και η Φρανκφούρτη. Όσον αφορά την Ελλάδα αποτελεί τη μεγαλύτερη τράπεζα της χώρας, με μερίδιο αγοράς 30% στα δάνεια, ενώ στις καταθέσεις το ποσοστό φτάνει το 29%.

Ανά τα χρόνια η τράπεζα έχει προχωρήσει σε κρίσιμες εξαγορές άλλων τραπεζών. Πιο συγκεκριμένα αυτές είναι η ΑΤΕbank, η Γενική Τράπεζα. Ακόμα επωφελείται από τις αν Ελλαδι δραστηριότητες της Τράπεζας Κύπρου και της Cyprus Popular Bank ενώ έχει προχωρήσει και στην εξαγορά της Millenium Bank Ελλάδας. Αυτό την έχει καταστήσει ένα δυνατό παίχτη στο χώρο, με συνεχή άνοδο στην κερδοφορία της.

Η Τράπεζα Πειραιώς προσφέρει υπηρεσίες σε διάφορους τομείς. Μερικοί από αυτούς είναι: αγορές κεφαλαίου, αγροτική πίστη ηλεκτρονική και πράσινη τραπεζική, κτηματομεσιτικές υπηρεσίες, μισθώσεις δηλαδή το γνωστό leasing, χρηματοδοτήσεις στο ναυτιλιακό τομέα, τραπεζικές υπηρεσίες απευθείας προς τον καταναλωτή αλλά και μικρές και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις.

Το Data Center της εταιρείας

Η κατασκευή

Η Dell ολοκλήρωσε και κατασκεύασε το 2013 το έργο της προετοιμασίας του ανακαινισμένου Data Center της Τράπεζας [93], της εγκατάστασης δικτυακής καλωδίωσης και υποδομών διαχείρισης (καλωδιώσεις ασθενών) καθώς και της μετεγκατάστασης ολόκληρης της μηχανογραφικής υποδομής (Data Center Preparation / Optimization and Relocation) από το μέχρι πρότινος κύριο Data Center της Τράπεζας στην Καλλιθέα στο νέο κύριο Data Center που πλέον βρίσκεται στο Μαρούσι (στο πρώην κύριο Data Center της ATEBank).

Το συγκεκριμένο έργο, που ανέλαβε και υλοποίησε η Dell, αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα του είδους που έχουν πραγματοποιηθεί στον ελλαδικό χώρο και είχε να αντιμετωπίσει προκλήσεις όπως: Μηδενική μη διαθεσιμότητα της πληροφορικής υποστήριξης των τραπεζικών λειτουργιών, εξαιρετικά περιορισμένος χρόνος για την υλοποίηση, μεγάλος όγκος εμπλεκόμενων ομάδων, κλπ. .

Αργότερα την ίδια χρονιά η Τράπεζα Πειραιώς, ανέθεσε και πάλι στην Dell την προμήθεια προϊόντων Citrix (3000 XenDesktop Enterprise Licences & 3X NetScaler Appliances). Αυτό συνέβη γιατί η Dell, βασισμένη στη συνεργασία της με το συγκεκριμένο vendor, αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους συνεργάτες της Citrix παγκοσμίως.

Τέλος το επόμενο έτος η συνεργασία μεταξύ των δύο κολοσσών συνεχίστηκε καθώς η Dell ανέλαβε την υλοποίηση έργου στις IT υποδομές σε κεντρικά Treasury & Dealing Rooms του Ομίλου.

Το συγκεκριμένο έργο, πέρα από την προμήθεια και θέση σε λειτουργία των νέων κεντρικών υποδομών που είναι βασισμένες σε servers Dell PowerEdge τελευταίας τεχνολογίας, περιελάμβανε επίσης και εξειδικευμένο εξοπλισμό χρηστών όπως τα πανίσχυρα Rackmount Workstations Dell Precision R7610 και τα ειδικών προδιαγραφών Monitors Dell U2313, 24’’ UltraSharp LED with PremierColor. Επιπλέον, σημαντικό μέρος του συγκεκριμένου έργου αφορούσε τις αντίστοιχες υπηρεσίες: μελέτης μεταφοράς συστημάτων από το προηγούμενο treasury& dealing room (relocation services), εγκατάστασης και παραμετροποίησης των νέων συστημάτων (implementation services) καθώς και μετάβασης (migration services).

Η πιστοποίηση

Η Τράπεζα Πειραιώς κατάφερε χάρη στο υπερσύγχρονο και καινοτόμο κέντρο δεδομένων της, να πιστοποιηθεί με την κατηγορία Tier 4 [94], μία διάκριση που προήλθε από το Διεθνές Ινστιτούτο Πιστοποίησης Uptime Institute των ΗΠΑ, για το σχεδιασμό των υποδομών του νέου Μηχανογραφικού Κέντρου του Ομίλου (Group Data Center).

Η συγκεκριμένη πιστοποίηση διασφαλίζει το τεχνολογικό επίπεδο διαθεσιμότητας των εγκαταστάσεων και αποτελεί την υψηλότερη βαθμίδα πιστοποίησης Μηχανογραφικών Κέντρων παγκοσμίως, χαρακτηρίζοντας το νέο Μηχανογραφικό Κέντρο της Τράπεζας Πειραιώς ως Μηχανογραφικό Κέντρο αδιάλειπτης λειτουργίας σε 24ωρη βάση (Data Center, Fault Tolerant Site Infrastructure).

Η διαδικασία πιστοποίησης διήρκεσε 9 μήνες και έγινε με τα πιο αυστηρά κριτήρια του Uptime Institute, αφού καλύφθηκαν πλήρως οι προδιαγραφές που προβλέπει το κορυφαίο επίπεδο πιστοποίησης του συγκεκριμένου Διεθνούς Ινστιτούτου.

Το ιδιαίτερο με την πιστοποίηση αυτή είναι ότι την έχουν στην κατοχή τους λιγότερα από 50 data center σε όλο τον κόσμο, ενώ τέλος η Τράπεζα Πειραιώς, είναι μία από τις λίγες τράπεζες που το έχει καταφέρει σε παγκόσμιο επίπεδο.

Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες

Κορυφαίοι συνεργάτες

Κάποιοι από τους κορυφαίους συνεργάτες της εταιρείας είναι:

- Τα supermarket Μασούτης και Σκλαβενίτης
- Τα Public
- Η Shell
- Η Wind
- Τα Hondos Center κ.α

Αναβάθμιση δικτύου της τράπεζας

Η Τράπεζα απευθύνθηκε στην Space Hellas προκειμένου να γίνει η ενοποίηση και αναβάθμιση των υποδομών δικτύου, με τις τράπεζες που εξαγόρασε σε ένα έργο που κόστισε περίπου 1.200.000 ευρώ [95].

Διεύρυνση συνεργασίας με την EpsilonNet

Οι δύο εταιρείες έφτασαν σε συνεργασία με σκοπό την αδιάλειπτη σύνδεση του EFT/POS της τράπεζας με τις εφαρμογές της πλατφόρμας Pylon που χρησιμοποιούν οι επαγγελματίες και οι επιχειρήσεις [96]. Μέσα από το έργο παρέχεται γρηγορότερη εξυπηρέτηση των πελατών με μεγαλύτερη ασφάλεια στις συναλλαγές, ενώ η

πληροφόρηση είναι άμεση για τους επαγγελματίες και τους ιδιοκτήτες των επιχειρήσεων που συνεργάζονται με την τράπεζα πειραιώς. Επίσης, με το νέο αυτό εργαλείο διασύνδεσης αποφεύγεται τελείως η χειρόγραφη καταχώρηση του ποσού συναλλαγής και έτσι εκμηδενίζονται τα λάθη στις συναλλαγές, βελτιστοποιώντας, κατ' επέκταση, την εξυπηρέτηση του τελικού πελάτη.

Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός

 ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑΣ			
ποσά σε εκατ. €	Ισολογισμός και αποτελέσματα χρήσης		
	2018	2017	2016
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΔΩΝ - ΕΞΟΔΩΝ			
Καθαρά έσοδα από τόκους	1.385	1.614	1.693
Καθαρά έσοδα από αμοιβές & προμήθειες	289	262	228
Καθαρά λειτουργικά έσοδα	1.772	2.019	2.151
Αμοιβές και έξοδα προσωπικού και έξοδα διοίκησης	1.001	958	1.007
Προβλέψεις για την κάλυψη πιστωτικού και άλλων κινδύνων	733	2.172	1.234
Καθαρά κέρδη/ζημίες (μετά από φόρους)	51	3	10
ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ			
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ			
Απαιτήσεις κατά πελατών (μετά από προβλέψεις)	40.557	44.885	48.720
Σύνολο ενεργητικού	60.420	64.491	78.537
ΠΑΘΗΤΙΚΟ			
Υποχρεώσεις προς πελάτες	44.919	41.301	39.765
Σύνολο παθητικού	60.420	64.491	78.537
Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων	7.554	9.427	9.457

Πίνακας 5 - Ισολογισμοί τράπεζας Πειραιώς

[196]

Το Data Center της ΔΕΔΔΗΕ



Για την κατασκευή του Data Center της, η διεύθυνση Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του ΔΕΔΔΗΕ απευθύνθηκε στην ελληνική εταιρεία Space Hellas [97]. Η εταιρεία, υλοποίησε όλες τις απαραίτητες εργασίες για τη διαμόρφωση του χώρου, τη στατική ενίσχυση των κρίσιμων χώρων και την παθητική πυρασφάλεια.

Πιο συγκεκριμένα προμήθευσε και εγκατέστησε όλο τον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό για τη διανομή μέσης και χαμηλής τάσης, τα UPS, αλλά και τα συστήματα ασφάλειας και πυροπροστασίας. Επίσης, προμήθευσε, εγκατέστησε και έθεσε σε λειτουργία το σύστημα κλιματισμού, τα Racks για τη στέγαση του εξοπλισμού, τα PDUs, καθώς και το Σύστημα Διαχείρισης Κτιρίου (BMS). Ακόμα μέρος της συμφωνίας και η υποχρεωτική συντήρηση και τεχνική υποστήριξη για τέσσερα έτη, μετά τη λήξη της εγγύησης.

Το Data Center έχει εμβαδόν περίπου 160 τ.μ. και ο προϋπολογισμός του άγγιξε τα 969.000 ευρώ, πλέον ΦΠΑ.

Το Data Center του ΕΟΠΥΥ



Το data center του ΕΟΠΥΥ αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους servers της χώρας, με υπολογιστική ισχύ και χωρητικότητα (140TB) [98].

Ο νέος server διαθέτει 112 πυρήνες (έναντι 48 του παλιού), αυξάνοντας κατά έξι φορές την υπολογιστική ισχύ και κατά τέσσερις φορές την ταχύτητα πρόσβασης στις εφαρμογές του οργανισμού. Το ποσό που δαπανήθηκε για την απόκτησή του έφτασε τις 450.000 ευρώ, ενώ συνοδεύεται επίσης και από υποδομές πυρασφάλειας, ασφαλούς πρόσβασης, κλιματισμό και εγγυάται αδιάλειπτη παροχή ρεύματος, υποστηρίζοντας την επέκτασή του στο μέλλον. Έως σήμερα, ο ΕΟΠΥΥ φιλοξενούνταν στο server του ΕΦΚΑ, από τον οποίο μεταφέρεται στη νέα υποδομή.

Πέρα από τον τεχνικό τομέα και τον κύριο στόχο του έργου που ήταν η κατασκευή σύγχρονης βάσης δεδομένων για να καλύπτει τις ανάγκες 11. Εκατ. ασφαλισμένων, το νέο υπολογιστικό σύστημα έγινε και με σκοπό την αξιοποίησή του και στο τομέα της έρευνας, με υπηρεσίες όπως είναι η παροχή επιδημιολογικών στοιχείων σε ερευνητές, οι οποίοι θέλουν να μελετήσουν παραμέτρους που σχετίζονται με την υγεία του πληθυσμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΕΝΤΡΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η εταιρεία Space Hellas



Η Space Hellas δραστηριοποιείται στον τομέα, των τηλεπικοινωνιών, της πληροφορικής και της ασφάλειας. Αποτελεί έναν από τους κορυφαίους System Integrator και Value Added Solutions Provider και είναι πιστοποιημένη με τα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2015 καθώς και με το ISO/IEC 27001:201. Η Space Hellas έχει τα κεντρικά της γραφεία στην Αθήνα, ενώ διατηρεί επίσης καταστήματα σε μεγάλες πόλεις της Ελλάδα όπως η Θεσσαλονίκη, τα Γιάννενα, το Ηράκλειο της Κρήτης και τα Φάρσαλα. Η εταιρεία έχει επίσης και διεθνής παρουσία σε χώρες όπως η Κύπρος, η Σερβία, η Μάλτα κ.α.

Η Space Hellas έχει μία μεγάλη γκάμα υπηρεσιών. Σε αυτές περιλαμβάνονται η σχεδίαση και η υλοποίηση ασύρματων και ενσύρματων δικτύων, λύσεις στον τομέα της Πληροφορικής και της τηλεφωνίας, υπηρεσίες τηλεφωνίας και Internet η παροχή λύσεων audio και video conference, έργα καλωδίωσης και υποδομών αλλά και ανάπτυξη συστημάτων ασφάλειας συστημάτων και πληροφορικής. Ακόμα η εταιρεία είναι σε θέση να προσφέρει υπηρεσίες τηλεπικοινωνιακού χαρακτήρα τόσο στην Ελλάδα όσο όμως και στο εξωτερικό καθώς και υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης.

Στο πλούσιο πελατολόγιο της Space Hellas περιλαμβάνονται οι ένοπλες δυνάμεις, τράπεζες, ιδιωτικοί και δημόσιοι οργανισμοί, αλυσίδες καταστημάτων καθώς και πάροχοι τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών.

Ιστορικό της εταιρείας

Η Space Hellas έχει μία μακροχρόνια εμπειρία στο χώρο, αναπτύσσεται συνεχώς, κλείνοντας συμφωνίες με κορυφαίες εταιρείες τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό. Στη μεγάλη πορεία της εταιρείας, μέσα στα χρόνια οι σταθμοί που ξεχωρίζουν είναι:

1985: Έτος ίδρυσης της Space Hellas.

1986-1995: Η δεκαετία αυτή ήταν καθοριστική για την εταιρεία καθώς αναπτύσσονταν συνεχώς και έτσι κατάφερε να εδραιωθεί ως ένα δυνατό παίχτη στον κλάδο της πραγματοποιώντας μεγάλα και σημαντικά έργα. Πιο συγκεκριμένα η εταιρεία παρείχε on line δικτύωση, για κάποιες από τις μεγαλύτερες εταιρείες και οργανισμούς (τράπεζες όπως Εθνική, Εμπορική, Alpha κ.α). Ακόμα μέσα από την ανάπτυξη ενός διατραπεζικού on line συστήματος με το όνομα ΔΙΑΣ, προσέφερε ενοποίηση όλων των τραπεζικών δικτύων. Επίσης η εταιρεία ανέλαβε για λογαριασμό μεγάλων οργανισμών όπως τα ΕΛΤΑ και ο ΟΤΕ, την ΕΛ.ΑΣ, την ΕΚΟ, το Δήμο Θεσσαλονίκης τη διαδίκτυωση τους. Τέλος πέρα από τη συμμετοχή της στην ίδρυση της Hellas Com. κατάφερε να δημιουργήσει ένα δίκτυο καταστημάτων και τεχνικής υποστήριξης σε όλη την Ελλάδα και σε πόλεις όπως η Θεσσαλονίκη, η Πάτρα, τα Γιάννινα και το Ηράκλειο.

1996-1999: Μία ακόμα δεκαετία σταθμός για την εταιρεία η οποία ξεκίνησε με την πολύ σημαντική κίνηση αναληψης συνεργασίας με την British Telecom, με σκοπό την παροχή επικοινωνίας παγκόσμιας εμβέλειας για πολλές εταιρείες του εξωτερικού. Ακόμα το 1997 η εταιρεία ανέλαβε και την δικτυακή κάλυψη των Παγκόσμιων Αγώνων Στίβου που έγιναν στην Αθήνα, ενώ υπηρεσίες καλωδίσωσης προσφέρονται για τη ΔΕΗ, το μετρό

Αθηνών, την ΕΥΔΑΠ κ.α. Επίσης η εταιρεία έφτασε σε συνεργασία με τις τότε ονομαζόμενες και κραταιές Panafon και Telestet ενώ καταφέρνει να πιστοποιείται με ISO 9001. Ιδρύονται οι θυγατρικές εταιρείες SpacePhone και SpaceNet, ενώ μέσω του υποκαταστήματος της Θεσσαλονίκης ξεκινάει η εμπορική δραστηριότητα στην Βόρειο Ελλάδα.

2000-2001: Οι εταιρείες Alpha Bank και Delta Singular συμμετέχουν στο μετοχικό κεφάλαιο της εταιρείας με ποσοστό 20%, ενώ αντίθετα η Space Hellas συμμετέχει με ποσοστό 30% στη Delta Singular, ενώ τέλος αναπτύσσει συνεργασία με τη Cisco.

2002-2005: Την περίοδο αυτή η εταιρεία αναπτύσσεται ακόμα περισσότερο μέσα από καίριες συμφωνίες και συνεργασίες με εταιρείες από διάφορους τομείς δραστηριοποίησης. Για την Εθνική Τράπεζα, την ΕΚΟ, την Chipita και τη ΦΑΜΑΡ η εταιρεία αναλαμβάνει τη δικτυακή τους αναβάθμιση. Άλλες κορυφαίες συνεργασίες είναι η συμφωνίες με τη HP, την Microsoft και την Alcatel. Επίσης, για την παροχή και την κάλυψη τηλεπικοινωνιακής υποδομής αναλαμβάνει έργα του ξενοδοχείου Hilton στην Αθήνα αλλά και της Alpha Bank. Ενώ τέλος άλλα σημεία σταθμοί είναι η ανάπτυξη του μεγαλύτερου δικτύου IP τηλεφωνίας στα Βαλκάνια, η πιστοποίηση κατά ISO 9001:2000 αλλά και η κάλυψη υποδομών για τους Ολυμπιακούς του 2004.

2005-Σήμερα: Την τελοευταία δεκαπενταετία η εταιρεία έχει φτάσει σε σημαντικές και καίριες συμφωνίες. Πιο αναλυτικά, ήρθε σε συμφωνία με τραπεζικούς και δημόσιους οργανισμούς όπως η Τράπεζα Ελλάδος, η Alpha Bank και το πρόγραμμα Σύζευξις σε έργα αξίας 44 εκατ, ενώ για την Eurobank ανέλαβε την μεταφορά των τηλεπικοινωνιακών της συστημάτων. Επίσης ανέλαβε την τεχνολογική ανάπτυξη της υποδομής του Δήμου Θεσσαλονίκης αλλά και την ανάπτυξης υπηρεσιών e-University για το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Όσον αφορά τον κλάδο των μεταφορών για το ΟΣΕ έφερε εις πέρας το έργο για την κάλυψη της ασφάλειας των πληροφοριακών του συστημάτων, ενώ για τα ΚΤΕΛ Λαμίας, Καβάλας, Κρήτης και Λάρισας κατασκεύασε σύστημα αυτόματης έκδοσης εισητηρίου. Η εταιρία αναλαμβάνει την υποστήριξη του Πανελλαδικού δικτύου της TIM και την ανάπτυξη της νέας τεχνολογικής υποδομής της

Crown Hellas Can, ενώ προχωράει και σε εποικοδομητικές συνεργασίες με τις εταιρίες UTStarcom και Veraz. και στην ασφάλεια των κρίσιμων τηλεπικοινωνιακών υποδομών της Vivodi. Υλοποίηση του νέου τηλεπικοινωνιακού δικτύου της Γενικής Τράπεζας και του έργου ασύρματης πρόσβασης στο internet στην πλατεία Συντάγματος. Η εταιρία αναλαμβάνει τον εκσυγχρονισμό του Ενιαίου Κέντρου Συντονισμού Έρευνας και Διάσωσης του Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας, το νέο πληροφοριακό σύστημα της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, καθώς και την υλοποίηση του «Φίλιππος», του νέου πρωτοποριακού δικτύου υγείας των στρατιωτικών νοσοκομείων. Η Space Hellas αναλαμβάνει τον εκσυγχρονισμό του υπάρχοντος δικτύου συλλογής μετεωρολογικής πληροφορίας της EMY, μέσω της εγκατάστασης ενός από τα πιο σύγχρονα δίκτυα μετεωρολογικών ραντάρ, παγκοσμίως. Επίσης, η Space Hellas αναλαμβάνει και ολοκληρώνει το μεγαλύτερο σε έκταση πανελλαδικό ηλεκτρονικό σύστημα εποπτείας αθλητικών εγκαταστάσεων καθώς και το σύστημα για το ηλεκτρονικό εισιτήριο και την κάρτα φιλάθλου. Στρατηγική συνεργασία της Space Hellas με τη Sun Microsystems, την Alvarion και την TTI Telecom. Η SpaceNet, που ήταν ξεχωριστή εταιρία, ενσωματώθηκε στη Space Hellas και μέσω εσωτερικής αναδιοργάνωσης, δίνεται έμφαση στις υπηρεσίες και εφαρμογές. Επίσης, η SpacePhone ενσωματώθηκε σαν ανεξάρτητο business unit παρέχοντας τη δυνατότητα στην εταιρία να προωθεί σύγχρονες λύσεις προστιθέμενης αξίας που η ίδια αναπτύσσει, μέσω ενός ισχυρού καναλιού διανομής. Η Space Hellas, μετά από τη μακρόχρονη και επιτυχημένη συνεργασία της με τη Microsoft, αποκτά την πιστοποίηση Microsoft Gold Certified Partner. Ιδρύεται η Space Hellas Cyprus Ltd και δημιουργείται ο κόμβος British Telecom στη Λευκωσία. Επίσης, ξεκινάει η λειτουργία του δεύτερου τηλεπικοινωνιακού κόμβου της British Telecom στην Αθήνα.

Πηγή για την καταγραφή του ιστορικού της εταιρείας αποτέλεσε το [99]

Υπηρεσίες

Η εταιρεία διαθέτει μία σειρά από υπηρεσίες που την καθιστούν σημαντικό παίχτη ως κατασκευαστή datacenter αλλά και παροχής τηλεπικοινωνιακού ή μηχανικού εξοπλισμού. Οι υπηρεσίες που παρέχει είναι:

Consulting

Η εταιρεία με την πολύχρονη εμπειρία της έχει καταφέρει να είναι ένας από τους μεγαλύτερους παίχτες τον τομέα της υποστήριξης, τηλεπικοινωνιών και εξοπλισμού. Για περισσότερα από 4.000 σημεία και για περισσότερες από 150.000 συσκευές σε όλη την Ελλάδα μπορεί και υποστηρίζει πάνω από 300 συμβόλαια συντήρησης. Ενώ εκτός συμβολαίων υποστηρίζει πάνω από 2.500 πελάτες σε όλη τη χώρα.

Outsourcing

Με αυτή την υπηρεσία η εταιρεία είναι σε θέση να αναλαμβάνει πλήρως τον σχεδιασμό του δικτύου του. Αυτή η υπηρεσία πέρα από το σχεδιασμό περιλαμβάνει και την υλοποίηση του, με εξοπλισμό της εταιρείας, τη συντήρηση του αλλά και την αναβάθμιση του για να προσαρμόζεται στις νέες τεχνολογικές ανάγκες.

Διαχείριση Δικτύων

Μέσα από το σύστημα NMS η εταιρεία είναι σε θέση να παρέχει τη δυνατότητα στον πελάτη να παρακολουθεί 24 ώρες το 24ωρο το προσωπικό του δίκτυο, μέσα από συχνά report για την κατάσταση του αλλά και προτάσεις για την πιθανή επίλυση προβλημάτων.

Node Housing

Κάνοντας χρήση της υπηρεσίας αυτής ο πελάτης μπορεί να δώσει την προστασία και τη συντήρηση του επικοινωνιακού και μηχανογραφικού του εξοπλισμού του στην Space Hellas, χωρίς να επιβαρύνεται για τις δαπάνες υποδομής και στελέχωσης καθώς η εταιρεία είναι αυτή που ενοικιάζει χώρους και έχει το κατάλληλο προσωπικό για την κάλυψη των αναγκών αυτών.

Κλείνοντας ο πελάτης έχει τη δυνατότητα επιλογής τριών διαφορετικών πακέτων που προσφέρονται στα data centers της εταιρείας.

Υποστ. Μηχαν/κού Εξοπλισμού

Η υπηρεσία αυτή είναι σχεδιασμένη με σκοπό να παρέχει στον δυνητικό πελάτη την συνεχή λειτουργία του Μηχανογραφικού του εξοπλισμού με τρόπο άμεσο και καινοτόμο. Ιδιαίτερα είναι χρήσιμο για πελάτες που οι επιχειρησιακές τους δραστηριότητες φθάνουν σε κλίμακα για αυτό και η εταιρεία έχει σημεία τεχνικής υποστήριξης σε πολλές πόλεις ανά την Ελλάδα όπως η Αθήνα, η Θεσσαλονίκη, τα Ιωάννινα κ.α.

Υποστ. Ηλεκτρ/κού Εξοπλισμού

Η Space Hellas παρέχοντας εξειδικευμένο προσωπικό, μπορεί να φροντίζει για τη συντήρηση κτιριακών εγκαταστάσεων.

Τέλος η εταιρεία παρέχει υπηρεσίες τηλεπικοινωνιακού χαρακτήρα, υπηρεσίες κινητής τηλεφωνίας, πάνω στην πληροφορική αλλά και στην ασφάλεια πληροφοριών.

Πληροφορίες για τις υπηρεσίες της Space Hellas πάρθηκαν από το [100]

Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες

Πελατολόγιο της εταιρείας

Τραπεζικός και Χρηματοπιστωτικός Τομέας



Enterprise & Telco



Δημόσιος Τομέας και Άμυνα



Αλυσίδες Καταστημάτων

Εταιρείες λιανικής φύσεως, συνεργαζόμενες με τη Space Hellas:

- ELMEC SPORT
- MICROLAND COMPUTERS
- MULTIRAMA
- SPACEPHONE
- ΑΤΛΑΝΤΙΚ Super Market
- ΓΕΡΜΑΝΟΣ
- ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ GLOU
- ΜΑΣΟΥΤΗΣ
- ΠΑΠΙΣΤΑΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗ (fleet management)
- ΠΑΠΙΣΤΑΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗ (διάφορα έργα)
- ΠΛΑΙΣΙΟ COMPUTERS
- ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ
- ΤΣΑΝΤΙΛΗΣ ABEE

Άμυνα

Διακλαδικότητα, ανάγκη απρόσκοπτης επικοινωνίας μεταξύ των Αρχηγείων καθώς και μεταξύ διαφορετικών μονάδων επιβάλλουν σύγχρονες, έξυπνες λύσεις δικτύωσης τόσο με ενσύρματα όσο και (κυρίως) με ασύρματα και δορυφορικά δίκτυα.

Η Space Hellas προσφέρει υπηρεσίες σε ενσύρματα όσο και σε ασύρματα και δορυφορικά δίκτυα μέσω μηχανισμών ασφάλειας (κρυπτογράφηση, firewalls κλπ.) για την ασφαλή μετάδοση των δεδομένων και την προστασία τους από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες.

Η Space Hellas έχει ολοκληρώσει επιτυχώς έργα στις ακόλουθες υπηρεσίες του χώρου της Άμυνας είτε απευθείας είτε συνεργαζόμενη με άλλες εταιρίες:

- IFS HELLAS ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
- Γ.Ε.Ν.
- ΓΕΑ
- ΓΕΑ/ΚΕΠΙΧ
- ΓΕΝΙΚΟ ΕΠΙΤΕΛΕΙΟ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ / ΚΕΝΤΡΟ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΗΣΗΣ
- Κ/Ε ΓΕΝΕΡ-IFS HELLAS-ΓΗΓΕΡΤΟΝ-ΑΤΕΣΕ

Ασφαλιστικός Τομέας

Ενδεικτικά, η Space Hellas έχει υλοποιήσει έργα στις ακόλουθες ασφαλιστικές εταιρίες:

- ALPHA ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ
- COMMERCIAL
- ΕΘΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ (LAN)
- ΕΘΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ (WAN)
- ΕΘΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ (Wireless)

Βιομηχανία

Σε αυτό τον τομέα που συνεχώς βρίσκεται σε πτωτική πορεία η εταιρεία προσφέρει υπηρεσίες σε δίκτυα δεδομένων, συστήματα τηλε-διάσκεψης (videoconference), τηλεφωνικά κέντρα, συστήματα ελέγχου πρόσβασης και περιμετρικής φύλαξης εγκαταστάσεων.

Μικρές ή μεγάλες βιομηχανίες που έχουν συνεργαστεί με τη Space Hellas φαίνονται πιο κάτω:

- ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΑΕ
- BIC VIOLEX
- BINGO
- CANDIA STROM
- GLAXO WELCOME B.E
- HELLASCAN
- MILTECH HELLAS
- ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΒΙΟΜ/ΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
- ΑΘΗΝΑΙΚΗ ΖΥΘΟΠΟΙΑ
- ΑΛΛΑΤΙΝΗ
- ΑΡΓΥΡ/ΜΑΤΩΝ&ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ
- Γ. ΤΙΚΤΑΣ Α.Β.Ε.
- ΕΛΕΚΤΡΟΛΟΥΞ ΕΛΛΑΣ
- ΚΟΥΚΟΥΤΑΡΗΣ ΑΒΕΕ
- ΜΑΪΛΛΗΣ GROUP OF COMPANIES
- ΜΥΛΟΙ ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ
- ΦΑΓΕ

Κατασκευαστικές

Η Space Hellas έχει την εξειδίκευση για να βοηθήσει μια κατασκευαστική εταιρία σε όλους αυτούς τους τομείς. Επιπλέον, μπορεί να καλύψει όλες τις ανάγκες επικοινωνίας της ίδιας της εταιρίας (π.χ. επικοινωνία εργοταξίου με κεντρικά γραφεία, διασύνδεση κοντινών ή απομακρυσμένων γραφείων κλπ.)

Πελάτες-συνεργάτες της Space Hellas από τον κατασκευαστικό κλάδο είναι οι:

TCB

- ΑΘΗΝΑ
- ΑΚΤΩΡ
- ΑΣΠΡΟΦΩΣ
- ΑΤΤΙ-ΚΑΤ
- ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ
- ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ
- ΓΕΝΕΡ
- ΔΙΕΚΑΤ
- ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΔΟΜΙΚΗ
- ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ
- ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ «ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ»
- ΤΕΡΝΑ
- ΩΚΕΑΝΟΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Τουρισμός

Η Space Hellas διαθέτει λύσεις για τη δικτύωση τουριστικών επιχειρήσεων. Επιπλέον, εξοπλίζει τα ξενοδοχεία με σύγχρονες λύσεις όπως:

- προηγμένα τηλεφωνικά κέντρα με δυνατότητες τιμολόγησης πελατών
- εξοπλισμό δωματίων (πολυμέσα, ειδικές οθόνες, πρόσβαση στο Internet κλπ.)
- συστήματα προβολής ψηφιακού περιεχομένου στα δωμάτια (ταινίες, διαφημίσεις κλπ.)
- συστήματα ασύρματης τοπικής δικτύωσης (Wi - fi) που απευθύνονται κυρίως σε επιχειρηματικούς πελάτες

Ενδεικτικά, ξενοδοχεία τα οποία έχουν εμπιστευθεί τη Space Hellas είναι τα ακόλουθα:

- GRECOTEL
- HOTEL ALDEMAR
- HOTEL HILTON
- HOTEL PRESIDENT

Όλες οι αναφορές για τις συνεργαζόμενες με την Space Hellas εταιρείες έχουν παρθεί από
[101]

Συνεργασία με την EPT για παροχή VideoWall

Η EPT προκειμένου να εξοπλιστεί περαιτέρω, συνεργάστηκε με την Space Hellas, σε ένα έργο που η συνολική του αξία έφτασε τις 198.000 ευρώ [102].

Το έργο αφορά την προμήθεια 55 οθονών τεχνολογίας LED σε διάταξη video wall και λοιπού εξοπλισμού (καλώδια, μετατροπείς) για το studio 1 (σε διάταξη 3x3) και 5 (σε διάταξη 4x2) της EPT στην Αγία Παρασκευή, το studio Δ (σε διάταξη 3x3) της EPT στην Κατεχάκη και τα δύο studio της EPT 3 στη Θεσσαλονίκη (σε διατάξεις 3x3).

Συνεργασία της Space Hellas με το ΙΙΒΕΑΑ

Σε ένα έργο που η αξία του ανήλθε στα 330.000 ευρώ, χωρίς να υπολογίζεται το ΦΠΑ, το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ), έφτασε σε συμφωνία με την παρουσιαζόμενη εταιρεία [103].

Αντικείμενο του έργου είναι η προμήθεια, με αγορά, συστοιχίας υπολογιστών υψηλών επιδόσεων / υπερυπολογιστικού συστήματος (High Performance Computing) για την ανάλυση γονιδιωμάτων, η εγκατάσταση, παραμετροποίηση του συστήματος, η εκπαίδευση χρηστών του και η παροχή υπηρεσιών τεχνικής υποστήριξης στο πλαίσιο της εγγύησης καλής λειτουργίας.

Σύναψη συμφωνίας με το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ)

Λόγω μακροχρόνιας και συνεχούς χρήσης του υπάρχον εξοπλισμού, το ΕΚΠΑ και ειδικά το τμήμα της Ιατρικής αλλά και αυτά της Φυσικής και των Μαθηματικών, επέλεξε να έλθει σε συμφωνία με την Space Hellas [104] για την προμήθεια οκτώ νέων μεταγωγών (Ιατρική- συνολικό κόστος 104 χιλιάδες ευρώ) και την προμήθεια δύο τηλεφωνικών κέντρων για την αντικατάσταση των κέντρων NEC SOPHO iS 3000 για τα άλλα δύο τμήματα αντί του ποσού των 98.512 ευρώ.

Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός

Στον παρακάτω πίνακα αποτυπώνεται η εξέλιξη των Ιδίων Κεφαλαίων, των Πωλήσεων, των Κερδών προ φόρων της Space Hellas με στοιχεία από τους δημοσιευμένους ισολογισμούς.

	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017
Ιδι α Κεφάλαια (χιλ. €)	0.352	1.57 8	4.02 2	4.20 9	4.04 5	3.93 6	1.69 0	1.21 3	3.61 2	3.00 3	3.40 1	4.18 9
Κύ κλος εργασιών (πωλήσεις) (χιλ. €)	9.141	4.45 5	9.56 5	9.16 7	9.19 2	2.38 3	7.46 5	8.75 4	0.92 8	1.78 2	4.90 6	6.55 9
Κα θαρά αποτελέσμ ατα (κέρδη) χρήσεως προ φόρων (χιλ. €)	02.00 0	.716	.334	4	8	4	87	61	.963	30	.012	.257

Πίνακας 6 - Οικονομικά στοιχεία Space Hellas

[197]

Στον παρακάτω πίνακα αποτυπώνεται η εξέλιξη των Ιδίων Κεφαλαίων, των Πωλήσεων, των Κερδών προ φόρων των Ενοποιημένων αποτελεσμάτων της Space Hellas με στοιχεία από τους δημοσιευμένους ισολογισμούς.

Ενο ποιημένα αποτελέσμ ατα	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017
Ίδι α Κεφάλαια (χιλ. €)	0.75 1	1.36 4	4.30 7	4.75 0	4.88 4	5.07 3	2.92 1	2.94 2	3.63 4	2.96 1	3.78 7	4.67 0
Κύ κλος εργασιών (πωλήσεις) (χιλ. €)	0.71 6	4.75 6	9.91 6	9.68 7	0.10 5	3.19 4	8.48 2	1.01 9	3.12 9	4.88 9	8.16 9	9.65 8
Κα θαρά αποτελέσμ ατα (κέρδη) χρήσεως προ φόρων (χιλ. €)	.450	.829	.848	18	14	16	56	89	16	53	.401	.652

Πίνακας 7 - Οικονομικά ενοποιημένα στοιχεία Space Hellas

[197]

Η εταιρεία Nigico



Η εταιρεία NIGICO έχει ως έτος ίδρυσης το το 1996 και ο τομέας δραστηριοποίησης της είναι η τεχνική υποστηρίζει και η παροχή λύσεων ηλεκτρονικού χαρακτήρα, ανώ ασχολείται και στον τομέα των συσσωρευτών.

Ιστορικό της εταιρείας

1996: Έτος ίδρυσης της εταιρείας ως Ε.Π.Ε.

1997: Έρχεται σε συμφωνία με τον οίκο CHLORIDE με σκοπό την εν ελλάδι προώθηση UPS υπηρεσιών.

1999: Μέσα από τη συνεργασία της με τον γνωστό οίκο ONEAC αλλά και με την ανάλυση σημαντικών έργων καθιερώνεται στην Ελλάδα, ως έναν από τους κορυφαίους παίκτες στον τομέα δραστηριοποίησής της. Η NIGICO αναλαμβάνει την υποστήριξη σημαντικών έργων με Συστήματα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας.

2000: Έτος που ιδρύεται η NIGICO Α.Ε.Β.Ε.

2001: Για πρώτη φορά θέτει σε λειτουργία το site της, εγκαινιάζει μία υπηρεσία εκπαίδευσης υπό το όνομα NSC ενώ πιστοποιείται επίσης για πρώτη φορά σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9002:1994.

2003: Δύο νέοι οίκοι προστίθενται στους συνεργαζόμενους της εταιρείας (ELTEK και TRIPPLITE). Παράλληλα ανανεώνεται η πιστοποίηση της κατά ISO 9001:2000.

2004: Χρονιά σταθμός για την εταιρεία καθώς συμμετέχει ενεργά στην υλοποίηση των Ολυμπιακών αγώνων της Αθήνας με την ανάληψη καίριων έργων, ενώ επίσης στις συνεργαζόμενες εταιρείες προστίθενται η ΔΕΗ, ο ΟΤΕ, το Μετρό Αττικής κ.α.

2005: Παράλληλα με την ανάπτυξη των προσφερόμενων υπηρεσιών της, αναλαμβάνει σημαντικά έργα για τον ΟΠΑΠ και τη Γενική Τράπεζα.

2006: Με γνώμονα την υψηλή ποιότητα αυξάνεται η ποικιλία στα προϊόντα NRG.

2007: Έρχεται σε συνεργασία αυξάνοντας ακόμα περισσότερο τη δυναμική της με τηλεπικοινωνιακούς κολοσσούς όπως η ΔΕΗ, η Wind και η Forthnet.

2008: Χρονιά ανάπτυξης και ανανέωσης για την εταιρεία καθώς πλέον έχει νέες εγκαταστάσεις, λογότυπο και ιστοσελίδα.

2009: Η εταιρεία αναπτύσσει και εξελίσει τη στρατηγική της συνεργασία με την ENERSYS για τη διακίνηση των συσσωρευτών με το όνομα Odyssey. Παράλληλα, προχωρά στην ανάπτυξη της και στην αγορά της Κύπρου με στρατηγικές συνεργασίες όπως αυτές με τη ΔΕΗ και τη CYTA.

2010: Με την τάση για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργεια να μεγαλώνει η εταιρεία παρέχει λύσεις για φωτοβολταϊκά συστήματα ενώ αυξάνει ακόμα περισσότερο τη στρατηγική της θέση στην αγορά της Κύπρου.

2011: Γνωρίζει ακόμα μεγαλύτερη ανάπτυξη στην απαιτητική ελληνική αγορά αυξάνοντας το μερίδιο αγοράς της.

2012: Τη χρονιά αυτή η εταιρεία αναπτύσσει ακόμα περισσότερο τη συνεργασία της με τον οίκο EMERSON.

2013: Δυναμώνει ακόμα περισσότερο τη θέση της στην ελληνική αγορά των συσσωρευτών ερχόμενη σε συνεργασία με την εταιρεία CandD Technologies.

2014: Νέα στρατηγική συνεργασία για την αγοράς Ελλάδας και Κύπρου με σκοπό την ανάπτυξη της γκάμας συσσωρευτών με την εταιρεία FIAMM.

2015: Εβρισκόμενοι στην καρδιά της οικονομικής κρίσης που πλήττει της ελληνικές επιχειρήσεις η εταιρεία έρχεται σε συνεργασία με τη LEOCH ανώ διατηρεί το υψηλό της μερίδιο στην αγορά.

2016: Είναι πλέον σε θέση να αναλάβει εξολοκλήρου την κατασκευή ενός σύγχρονου data center ενώ οι πιστοποιήσεις συνεχίζονται σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 14001:2004 και OHSAS 18001:2007.

2017: Καταφέρνει να έρθει σε συμφωνίες για την εγκατάσταση και συντήρηση HPAC συστημάτων ενώ παράλληλα αναπτύσει τις τεχνολογίες της.

Πληροφορίες και αναφορές για το ιστορικό της Nigico έχουν παρθεί από το [105]

Υπηρεσίες

Οι διαδικασίες/υπηρεσίες που ακολουθεί η εταιρεία για τη σωστή και εύρυθμη λειτουργία του DataCenter που πρόκειται να υλοποιήσει είναι:

- Μελέτη και διαχείριση έργου
- Εγκατάσταση και εκκίνηση
- Συμβολαία συντήρησης
- Υπηρεσίες επείγουσας ανταπόκρισης
- Υπηρεσία απομακρυσμένης παρακολούθησης
- Αντικαταστάσεις συσσωρευτών
- TestingProcedures

Όπως αναφέραμε η Nigico είναι σε θέση να κατασκευάσει εξ' ολοκλήρου ένα υπερσύγχρονο data center επιπέδου Tier 4, καθώς διαθέτει τον κατάλληλο μεγάλο σε ποικιλία εξοπλισμό αλλά και την τεχνική γνώση. Πιο συγκεκριμένα.

UPS

- NXC 10-200kVA: Το UPS σύστημα Liebert NXC 10 - 200 kVA έχει την ικανότητα να συνδυάζει τόσο τεχνικά χαρακτηριστικά όσο όμως και μία μεγάλη ποικιλία διατάξεων συσσωρευτών σε μονοφασική και τριφασική έξοδο, καθιστώντας το έτσι απόλυτα ιδανικό για πολλές χρήσεις που αφορούν τομείς IT, βιομηχανίας, λιανικού εμπορίου αλλά και μεταφορών.
- EXS 10-40KVA: Αυτό το σύστημα έχει το πλεονέκτημα ότι μπορεί να συνδυάζει το μικρό του μέγεθος με πολύ υψηλές αποδόσεις καθώς χρησιμοποιεί την τεχνολογία transformer-free με την αποδόση του να φτάνει σε ποσοστό το 96,2 % ενώ είναι φιλικό προς το περιβάλλον.

- ITA2 10-20kVA: Η σειρά Liebert ITA2 10-20KVA προσφέρει ασφάλεια και ποιότητα στην παροχή. Συνδυάζει την τεχνολογία διπλής μετατροπής, τον συντελεστή ισχύος που ισούται με μονάδα, καθώς και έναν σχεδιασμό μικρό σε μέγεθος αλλά στιβαρό σε κατασκευή. Το Liebert ITA2 αποτελεί άριστη επιλογή για computer rooms καθώς και εξοπλισμό storage & network.
- APM 30-600kVA: Η σειρά Liebert APM της VERTIV έχει modular σχεδιασμό, προσφέροντας έτσι ευελιξία και εφεδρεία. Παρέχει μέγιστη απόδοση σε ελάχιστο footprint. Ιδανική λύση για μικρά - μεσαία data centers.
- EXL S1 100-1200kW: Το UPS EXL S1 του οίκου VERTIV παρέχει μέγιστη προστασία ενώ ταυτόχρονα έχει μικρό TCO καθώς προσφέρει σημαντικά ενεργειακά οφέλη. Ιδανικό για κρίσιμες εφαρμογές, με transformer-free σχεδιασμό & IGBT, διαθέτει εξαιρετικά χαρακτηριστικά και απόδοση που φτάνει έως το 97%.
- TRINERGY CUBE 150KW-3,4MW: Το Trinergy™ Cube είναι η νέα γενιά του Trinergy UPS και προσφέρει αξεπέραστη απόδοση στις κρίσιμες εφαρμογές των data centers. Παρέχει το μέγιστο επίπεδο διαθεσιμότητας και εφεδρείας, μειωμένο TCO και ελάχιστες εκπομπές CO2. Με απόδοση που φτάνει το 99,5% είναι το μοναδικό UPS της αγοράς που προσφέρει επεκτασιμότητα έως και 3,4MW σε μια μονάδα UPS και 27MW σε παραλληλία.
- UPSNRGDPAfs: Νέος modular σχεδιασμός για μέγιστη διαθεσιμότητα, προστασία και ευελιξία.
- UPSNRG Value net Plus: Standalone UPS για κρίσιμες εφαρμογές με άριστη απόδοση και γκάμα που ξεκινάει από 60kVA και φτάνει στα 500kVA.

- UPSNRG Value net DPA: Το απόλυτο Modular UPS με ισχύ που ξεκινάει από 10kW και φτάνει έως τα 3MW. Απόδοση, ευελιξία και άριστα τεχνικά χαρακτηριστικά για ιδιαίτερα κρίσιμες και απαιτητικές εφαρμογές.

Batteries

- NRG Front Terminal: Η σειρά NRG Front Terminal διαθέτει μεγάλη γκάμα σε συσσωρευτές κλειστού τύπου μολύβδου front terminal η οποία ξεκινάει από 12V/55Ah και φτάνει έως και τα 12V/180Ah. Η διάρκεια ζωής είναι τα 10 έτη, High-Performance κατά Eurobat.
- C&D MRX: Η σειρά συσσωρευτών MRX περιλαμβάνει συσσωρευτές γενικής χρήσης που αποτελούν ιδανική λύση για UPS. Οι συσσωρευτές είναι κλειστού τύπου μολύβδου και έχουν διάρκεια ζωής 12 χρόνια. Η σειρά MRX χρησιμοποιείται σε εφαρμογές όπως: μηχανογραφικά κέντρα, βιομηχανικές εγκαταστάσεις, τράπεζες, μονάδες παραγωγής ενέργειας, νοσοκομεία και ιατρικούς τομείς, ακόμα και κέντρα άμεσης βοήθειας.
- NRG High Rate: Η σειρά συσσωρευτών NRG NCP High Rate ενσωματώνουν την πιο εξελιγμένη τεχνολογία FPTP (Fast Punched Thin Plate) ώστε να προσφέρουν μεγαλύτερη απόδοση, αλλά και να είναι φιλικές με το περιβάλλον.
- NRG Pure Lead: Η σειρά συσσωρευτών NRG Pure Lead είναι ιδανικές για τηλεπικοινωνιακές εφαρμογές και για UPS. Διαθέτουν τεχνολογίες punching Pure Lead-Thin Plate, προσφέροντας έτσι μεγάλο χρόνο ζωής που φτάνει έως και τα 20 έτη.
- NORTHSTAR NSB UPS: Η σειρά συσσωρευτών NORTHSTAR NSB UPS προσφέρει μεγάλο χρόνο ζωής που φτάνει τα 15 έτη και είναι 99,9% pure lead. Είναι ιδανική για εφαρμογές όπως datacenters, industrial και UPS.

- NORTHSTAR NSB RED: Η σειρά συσσωρευτών NORTHSTAR NSB RED με τεχνολογία AGM thin plate pure lead (99,9%) παρέχει μεγάλη πυκνότητα ισχύος καθώς και μεγάλη διάρκεια ζωής στους 20⁰-35⁰C. Αυτό μεταφράζεται σε τεράστια εξοικονόμηση λόγω των μειωμένων συντηρήσεων και αντικαταστάσεων συσσωρευτών.
- NORTHSTAR NSB BLUE PLUS: Η σειρά συσσωρευτών NORTHSTAR NSB BLUE+ προσφέρει μεγάλο χρόνο ζωής και έχει εξαιρετική PSoC κυκλική απόδοση 2050 cycles @50% DoD. Ιδανική για τηλεπικοινωνιακές εφαρμογές, όχι μόνο παρέχει αξιοπιστία, αλλά μειώνει σημαντικά και το κόστος λειτουργίας.
- NiCd Enersys Gaz: Η σειρά συσσωρευτών NiCd είναι ιδανική για βιομηχανικές εφαρμογές καθώς διαθέτουν υψηλή αξιοπιστία και υψηλά επίπεδα ασφαλείας.
- FIAMM OPzS: Η σειρά συσσωρευτών FIAMM OPzS είναι ιδανική για την υποστήριξη ιδιαίτερα κρίσιμων εφαρμογών και αποτελεί μια ευέλικτη λύση καθώς διαθέτει υψηλή χωρητικότητα και μεγάλη διάρκεια ζωής που φτάνει έως και τα 20 έτη.
- Powersafe OPzV / OPzS: Η σειρά συσσωρευτών PowerSafe OPzV συνδυάζει την τεχνολογία σωληνωτού τύπου και ηλεκτρολύτη σε μορφή gel. Είναι ιδανική για την υποστήριξη μεγάλων και συνεχών εκφορτίσεων. Η σειρά OPzS είναι σχεδιασμένη για υποστήριξη ιδιαίτερα κρίσιμων εφαρμογών που απαιτούν υψηλά επίπεδα αξιοπιστίας και ασφάλειας. Είναι μια ευέλικτη λύση καθώς έχουν υψηλή χωρητικότητα και απόδοση και μεγάλη διάρκεια ζωής.
- NORTHSTAR OPzV: Η σειρά συσσωρευτών NORTHSTAR OPzV από 2V /300Ah έως 3000Ah, προσφέρουν υψηλή απόδοση και είναι ιδανικές για εφαρμογές όπως ενέργεια, τηλεπικοινωνίες και βιομηχανία.
- FIAMM OPzV: Η σειρά συσσωρευτών FIAMM OPzV SMG έχει χρόνο ζωής που φτάνει τα 18 έτη και περιλαμβάνει 2V cells από 200Ah έως 3000Ah. Είναι ιδανικοί για εγκαταστάσεις Telecom BTS καθώς και για εφαρμογές παραγωγής και διανομής ενέργειας.

- FIAMM VRLA Long Life: Η σειρά συσσωρευτών VRLA FIAMM Long life ενσωματώνουν τις γκάμες SLA & FLB. Οι συσσωρευτές αυτοί έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής 10/12 έτη και είναι ειδικοί για κρίσιμες εφαρμογές που απαιτούν ασφάλεια και αξιοπιστία.
- FIAMM VRLA FT: Η σειρά συσσωρευτών VRLA FIAMM FT είναι ειδικά σχεδιασμένη για τις υψηλές απαιτήσεις ενέργειας των εγκαταστάσεων Telecom. Ειδικά η σειρά XL με χρόνο ζωής άνω των 12 ετών και grid plates με ηλεκτρολύτες gel εγγυάται μεγάλο χρόνο ζωής κυκλικών εκφορτίσεων.

Rectifiers

- SMARTPACK 2: Σχεδιασμένος στην ίδια πλατφόρμα με τον SMARTPACK, αποτελεί μια στιβαρή και αξιόπιστη λύση.
- FP2HE 380V:HE rectifier για HVDC (High Voltage Direct Current) στα data centers. Ο Flatpack2 380/3000 HE rectifier έχει πολύ υψηλή απόδοση, καθώς και υψηλή ισχύ εξόδου.
- FP2HE FRONT END: Η σειρά FP2 HE Front end είναι σχεδιασμένη για λειτουργία με ή χωρίς συσσωρευτές, stand alone ή σε συστήματα.
- CONVERGED POWER SYSTEMS: Τα Converged Power Systems (DCPS) διαθέτουν μια μοναδική modular αρχιτεκτονική, ικανή να ικανοποιήσει τις τωρινές αλλά και μελλοντικές σας ενεργειακές απαιτήσεις.
- FP2 DCDC 380V-48 SHE: Ο μετατροπέας FP2 DCDC 380V-48 SHE αποτελεί μια αποδοτική λύση για παροχή τάσης DC σε Data centers.
- FPS DCDC 380V: Ο μετατροπέας FPS DCDC 380V είναι ιδανικός για μικρές έως μεσαίου μεγέθους τηλεπικοινωνιακές εφαρμογές.

Thermal Management

- HPC-S Adiabatic: Τα σύγχρονα DataCenters χρειάζονται πολύ υψηλά επίπεδα ενεργειακής απόδοσης με συνεχή διαθεσιμότητα λειτουργίας των servers. Οι Ψύκτες νερού τύπου HPC-S Adiabatic καλύπτουν διεξοδικά τις παραπάνω απαιτήσεις, παρέχοντας μία υψηλού επιπέδου λύση ψυχρού νερού, ιδανική για κάθε εφαρμογή DataCenter. Με Ψυκτική Ισχύ 170-400kW, οι Ψύκτες HPC-S Adiabatic είναι σχεδιασμένοι για να εξασφαλίσουν 100% διαθεσιμότητα ψύξης ακόμα και στις πιο υψηλές εξωτερικές θερμοκρασίες. Είναι Ψύκτες διπλού ψυκτικού κυκλώματος, εξοπλισμένοι με συμπιεστές τύπου Scroll σε διάταξη tandem κατάλληλους για ψυκτικό μέσο λειτουργίας R410A, και εξατμιστή πλακοειδούς τύπου (plate type evaporator).
- AFC Series: Τα σύγχρονα Data Centers χρειάζονται πολύ υψηλά επίπεδα ενεργειακής απόδοσης με συνεχή διαθεσιμότητα λειτουργίας των servers. Οι Ψύκτες νερού του κατασκευαστικού οίκου VERTIV τύπου AFC καλύπτουν διεξοδικά τις παραπάνω απαιτήσεις, παρέχοντας μία υψηλού επιπέδου λύση ψυχρού νερού, ιδανική για κάθε εφαρμογή DataCenter. Με Ψυκτική Ισχύ 400-1500kW, οι Ψύκτες AFC είναι σχεδιασμένοι για να εξασφαλίσουν 100% διαθεσιμότητα ψύξης ακόμα και στις πιο κρίσιμες συνθήκες, όπως υψηλές εξωτερικές θερμοκρασίες, ασταθή παροχή ηλεκτρικής ισχύος, αλλά ακόμα και έλλειψη παροχής «αδιαβατικού νερού».
- HPC-W: Υδρόψυκτοι Ψύκτες νερού του κατασκευαστικού οίκου VERTIV τύπου HPC-W συνδεόμενοι με εξωτερικό/ά Dry Cooler(s) τύπου HPD DY. Μονού ή διπλού ψυκτικού κυκλώματος, Ψυκτικής Ισχύος 280-1200kW, με ένα ή δύο συμπιεστές τύπου Screw κατάλληλους για ψυκτικό μέσο λειτουργίας R134a, με

ένα ή δύο εξατμιστές κελύφους & αυλών (shell & tube evaporator) με ανεξάρτητο ψυκτικό κύκλωμα για κάθε συμπιεστή, και με ένα ή δύο υδρόψυκτους συμπυκνωτές κελύφους & αυλών (shell & tube condenser) με ανεξάρτητο ψυκτικό κύκλωμα για κάθε συμπιεστή.

- HPC-S: Αερόψυκτοι Ψύκτες νερού του κατασκευαστικού οίκου VERTIV τύπου HPC-S. Μονού ψυκτικού κυκλώματος, Ψυκτικής Ισχύος 60-220kW ή διπλού ψυκτικού κυκλώματος, Ψυκτικής Ισχύος 170-320kW, με συμπιεστές τύπου Scroll σε διάταξη tandem κατάλληλους για ψυκτικό μέσο λειτουργίας R410A, και εξατμιστή πλακοειδούς τύπου (plate type evaporator). Με δυνατότητα Free Cooling για μεγιστοποίηση της εξοικονόμησης ενέργειας μέσω της μειωμένης λειτουργίας ή ακόμα και της πλήρους απενεργοποίησης των συμπιεστών.
- HPC-M series: Αερόψυκτοι Ψύκτες νερού του κατασκευαστικού οίκου VERTIV τύπου HPC-M. Διπλού ψυκτικού κυκλώματος, Ψυκτικής Ισχύος 300-670kW, με δύο (2) συμπιεστές τύπου Screw κατάλληλους για ψυκτικό μέσο λειτουργίας R134a, και ένα (1) εξατμιστή πλακοειδούς τύπου (plate type evaporator) στα χαμηλότερης ψυκτικής ισχύος μοντέλα (6-8 ανεμιστήρες) ή κελύφους & αυλών (shell & tube evaporator) στα υψηλότερης ψυκτικής ισχύος μοντέλα (10-12 ανεμιστήρες), με ανεξάρτητο ψυκτικό κύκλωμα για κάθε συμπιεστή. Με δυνατότητα Free Cooling για μεγιστοποίηση της εξοικονόμησης ενέργειας μέσω της μειωμένης λειτουργίας ή ακόμα και της πλήρους απενεργοποίησης των συμπιεστών.
- HPC-L series: Αερόψυκτοι Ψύκτες νερού του κατασκευαστικού οίκου VERTIV τύπου HPC-L. Διπλού ψυκτικού κυκλώματος, Ψυκτικής Ισχύος 700-1300kW, με δύο (2) συμπιεστές τύπου Screw κατάλληλους για ψυκτικό μέσο λειτουργίας R134a, και ένα (1) εξατμιστή κελύφους & αυλών (shell & tube evaporator), με ανεξάρτητο ψυκτικό κύκλωμα για κάθε συμπιεστή. Με δυνατότητα Free Cooling

για μεγιστοποίηση της εξοικονόμησης ενέργειας μέσω της μειωμένης λειτουργίας ή ακόμα και της πλήρους απενεργοποίησης των συμπιεστών.

- EFC – INDIRECT EVAPORATIVE FREE COOLING: Οι Μονάδες τύπου EFC Ψυκτικής Ισχύος 200-300kW, είναι εξοπλισμένες με την πλέον ανεπτυγμένη τεχνολογία, με στόχο να ικανοποιήσουν κάθε ανάγκη σε ψύξη ενός Data Center με πολύ σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας. Χρησιμοποιούν τόσο την Αδιαβατική Αρχή (Adiabatic Principle) όσο και την Αρχή Ατμοποίησης (Evaporative Principle) για τη λειτουργία της ψύξης. Ο εξωτερικός αέρας διαβρέχεται προτού εισέλθει στον εναλλάκτη αέρα – αέρα, και ψύξει έμμεσα τον αέρα επιστροφής από το DataCenter.
- ROOM UNITS – PCW series: Κλιματιστικές Μονάδες Ελέγχου Απολύτου Ακριβείας του κατασκευαστικού οίκου VERTIV τύπου PCW, Ψυκτικής Ισχύος 12-200kW, κατακόρυφου τύπου, μονού (single chilled water circuit) ή διπλού κυκλώματος νερού (redundant – double chilled water), κατάλληλες για σύνδεση με Ψύκτες νερού (Chillers), σχεδιασμένες για υψηλού επιπέδου απόδοση και αξιοπιστία. Παρέχουν ευέλικτες λύσεις για κάθε εφαρμογή με διαφορετικό τρόπο προσαγωγής του ψυχρού αέρα (Down flow Up, Down flow Down, Down flow Frontal, Up flow).
- HPD series: Dry Coolers του κατασκευαστικού οίκου VERTIV τύπου HPD DY για απόρριψη θερμότητας στο περιβάλλον. Συνδέονται με εσωτερικές Κλιματιστικές Μονάδες με υδρόψυκτο συμπυκνωτή (Water Cooled) τύπου HPM, PDX και CRV 600.
- HPF series: Κλιματιστικές Μονάδες του κατασκευαστικού οίκου VERTIV τύπου HPF, Indoor Packaged, κατάλληλες για εσωτερική τοποθέτηση, Ψυκτικής Ισχύος 6-17 kW. Διαθέτουν συμπιεστή τύπου Scroll ή Digital Scroll (για μεταβαλλόμενη

ψυκτική λειτουργία) κατάλληλο για ψυκτικό μέσο λειτουργίας R407C (μόνο Scroll) ή R410A (Scroll ή Digital Scroll σε μεγάλη ψυκτική ισχύ) και ανεμιστήρες τύπου ECFan. Προσφέρουν επιλογή στον τρόπο προσαγωγής του ψυχρού αέρα τύπου Downflow (U), Upflow (O) και Displacement (D)

- HPS series: Κλιματιστικές Μονάδες του κατασκευαστικού οίκου VERTIV τύπου HPS, διαιρούμενου τύπου (Split), Ψυκτικής Ισχύος 6-14kW. Διαθέτουν συμπιεστή τύπου Scroll (εγκατεστημένο στην εξωτερική Μονάδα) κατάλληλο για ψυκτικό μέσο λειτουργίας R407C. Προσφέρουν επιλογή στον τρόπο προσαγωγής του ψυχρού αέρα τύπου Up flow/Wall Mounted (SE_W) ή Displacement/Ceiling Mounted (HPSE).
- HPW series: Κλιματιστικές Μονάδες του κατασκευαστικού οίκου VERTIV τύπου HPW, Outdoor Packaged, κατάλληλες για εξωτερική τοποθέτηση, Ψυκτικής Ισχύος 5-15kW. Διαθέτουν συμπιεστή τύπου Scroll κατάλληλο για ψυκτικό μέσο λειτουργίας R407C. Προσφέρουν επιλογή στον τρόπο προσαγωγής του ψυχρού αέρα τύπου Downflow (D) και Upflow (O)

Άλλες υπηρεσίες

Η εταιρεία τέλος καλύπτει και υπηρεσίες όπως είναι οι τηλεπικοινωνίες, η βιομηχανία, η πληροφορική, η ενέργεια αλλά και ο ιατρικός κλάδος.

Πηγή για την παράθεση των υπηρεσιών της Nicigo είναι το [106]

Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες

Η εταιρεία χρόνια εδραιωμένη στο χώρο αποτελεί ένα πολύ ισχυρό παίχτη στον τομέα της τεχνολογίας, έχει υποστηρίξει αποτελεσματικά πολλές και κρίσιμες εγκαταστάσεις και έτσι έχει αποκτήσει την εμπιστοσύνη πολλαπλών μικρών, μεσαίων, αλλά και πολύ μεγάλων επιχειρήσεων και δημόσιων οργανισμών [107].

Στον τομέα του τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού και της πληροφορικής έχει έντονη παρουσία, καθώς έχει υποστηρίξει πλειάδα τηλεπικοινωνιακών παρόχων, computer rooms & data centers.

Αεροδρόμια, στρατιωτικές υπηρεσίες, υπουργεία, πανεπιστήμια και οργανισμοί δημόσιας μεταφοράς είναι μερικοί από τους δημόσιους οργανισμούς που εμπιστεύθηκαν τη NIGICO για την υποστήριξη των απαιτητικών εφαρμογών τους.

Επίσης στον χρηματοοικονομικό κλάδο η NIGICO AEBE έχει υποστηρίξει σημαντικό αριθμό τραπεζών με εγκαταστάσεις στα data center τους καθώς και στα υποκαταστήματά τους.

Ο κρίσιμος χώρος της υγείας είναι επίσης ένας κλάδος με πολυάριθμες εγκαταστάσεις. Νοσοκομεία, ιατρικά κέντρα αλλά και φαρμακευτικές εταιρείες έχουν εμπιστευτεί την εταιρεία για την υποστήριξη των πολλών και κρίσιμων μηχανημάτων τους.

Τέλος η NIGICO AEBE έχει υποστηρίξει κρίσιμες εφαρμογές σε εργοστάσια καθώς και ιδιαίτερα απαιτητικές εφαρμογές σε εταιρείες πετρελαιοειδών και στην παραγωγή και διανομή ενέργειας.

Πιο συγκεκριμένα στον τηλεπικοινωνιακό τομέα, πελάτες της εταιρείας αποτελούν η Forthnet, η Cosmote, η Cyta, η Intracom και η unisystems. Οι δημόσιοι φορείς που συνεργάζεται η εταιρεία είναι, τα Ελτά, η ΔΕΗ, ο ΤΡΑΙΝΟΣΕ, ο ΟΠΑΠ και η ΔΕΣΜΗΕ. Στον οικονομικό τομέα πελάτες της εταιρείας αποτελούν η τράπεζα Πειραιώς, η

AlphaBank, το χρηματιστήριο Ελλάδος, η Eurobank και η τράπεζα Ελλάδος. Από την άλλη στον τομέα της υγείας ο Όμιλος Ιατρικού Αθηνών, το ΙΑΣΩ, ο όμιλος υγεία Μητέρα, ο κολοσσός Bayer, ο Όμιλος Υγεία και η GEHealthcare. Τέλος στο κομμάτι της βιομηχανίας τα Ελληνικά Πετρέλαια, η Τέρνα, η Εγνατία Οδός, η ΔΕΣΜΗΕ και η χαλυβουργία Ελλάδος αποτελούν πελάτες της Nigico.

Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός

Ισολογισμός 2017

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ	Σημ.	31/12/2017	31/12/2016
Μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία			
Ενσώματα πάγια	6.1		
Ακίνητα		85.068,34	88.674,95
Μηχανολογικός εξοπλισμός		0,18	302,76
Λοιπός εξοπλισμός		130.986,35	45.606,57
Σύνολο		216.054,87	134.584,28
Άυλα πάγια στοιχεία	6.2		
Λοιπά άυλα		0,23	931,78
Σύνολο		0,23	931,78
Χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία			
Δάνεια και απαιτήσεις	7.1.1	15.374,79	15.894,59
Λοιποί συμμετοχικοί τίτλοι	7.1.2	65.904,75	89.204,20
Σύνολο		81.279,54	105.098,79
Σύνολο μη κυκλοφορούντων		297.334,64	240.614,85
Κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία			
Αποθέματα			
Εμπορεύματα		408.558,44	272.698,02
Χρηματοοικονομικά στοιχεία και προκαταβολές			
Εμπορικές απαιτήσεις	7.2.1	2.873.746,34	1.652.286,14
Λοιπές απαιτήσεις	7.2.2	3.969,01	625,36
Προπληρωμένα έξοδα		20.428,71	16.831,55
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	7.2.3	330.862,25	262.360,85
Σύνολο		3.229.006,31	1.932.103,90
Σύνολο κυκλοφορούντων		3.637.564,75	2.208.903,28
Σύνολο Ενεργητικού		3.934.899,39	2.449.518,13

ΠΑΘΗΤΙΚΟ	Σημ.	31/12/2017	31/12/2016
Καθαρή θέση			
Καταβλημένα κεφάλαια			
Κεφάλαιο	8	255.000,00	255.000,00
Σύνολο		255.000,00	255.000,00
Αποθεματικά και αποτελέσματα εις νέο			
Αποθεματικά νόμων ή καταστατικού	8	90.000,00	90.000,00
Αποτελέσματα εις νέο		870.832,79	508.935,49
Σύνολο		960.832,79	598.935,49
Σύνολο καθαρής θέσης		1.215.832,79	853.935,49
Υποχρεώσεις			
Μακροπρόθεσμες Υποχρεώσεις			
Μακροπρόθεσμα Δάνεια		0,00	34.919,49
Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	10.1.1	855,84	5.990,88
Κρατικές επιχορηγήσεις	10.1.2	6.436,04	10.390,59
Σύνολο		7.291,88	51.300,96
Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις			
Βραχυπρόθεσμα Τραπεζικά Δάνεια		349.863,90	375.547,40
Βραχυπρόθεσμο μέρος μακροπροθέσμων δανείων		34.919,49	33.255,09
Βραχυπρόθεσμο μέρος μακροπροθέσμων δανείων		34.919,49	33.255,09
Εμπορικές υποχρεώσεις	10.2.1	1.915.784,83	913.862,84
Φόρος εισοδήματος		108.398,33	22.053,01
Λοιποί φόροι και τέλη		248.387,81	161.637,90
Οργανισμοί κοινωνικής ασφάλισης		43.785,94	33.544,78
Έξοδα χρήσεως δουλευμένα		1.977,56	0,00
Λοιπές υποχρεώσεις	10.2.2	8.656,86	4.380,66
Σύνολο		2.711.774,72	1.544.281,68
Σύνολο Υποχρεώσεων		2.719.066,60	1.595.582,64
Σύνολο Καθαρής Θέσης και Υποχρεώσεων		3.934.899,39	2.449.518,13

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ κατά ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

	Σημ.	31/12/2017	31/12/2016
	11		
Κύκλος εργασιών (καθαρός)		7.396.885,34	5.182.015,66
Κόστος πωλήσεων		-5.663.936,18	-3.825.960,40
Μικτό Αποτέλεσμα		1.732.949,16	1.356.055,26
Λοιπά συνήθη έσοδα		52.906,93	36.474,48
Έξοδα διάθεσης		-932.549,96	-847.832,50
Έξοδα διοίκησης		-233.137,49	-211.958,13
Απομειώσεις περιουσιακών στοιχείων (καθαρό ποσό)		-37.848,25	0,00
Κέρδη και ζημίες από διάθεση μη κυκλοφορούντων στοιχείων		0,00	-1,02
Λοιπά έσοδα και κέρδη		117.499,60	8.844,05
Λοιπά έξοδα και ζημίες		-11.321,62	-28.274,37
Αποτέλεσμα προ τόκων και φόρων		688.498,37	313.307,77
Πιστωτικοί τόκοι και συναφή έσοδα		1.437,63	38,48
Χρεωστικοί τόκοι και συναφή έξοδα		-76.783,77	-67.044,50
Αποτέλεσμα προ φόρων		613.152,23	246.301,75
Φόροι εισοδήματος		-201.254,93	-92.165,89
Αποτέλεσμα περιόδου μετά από φόρους		411.897,30	154.135,86

Εικόνα 33 - Ισολογισμός Nigico 2017

[182]

Ισολογισμός 2016

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ	Σημ.	31/12/2016	31/12/2015
Μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία			
Ενσώματα πάγια	6.1		
Ακίνητα		88.674,95	95.546,62
Μηχανολογικός εξοπλισμός		302,76	644,70
Λοιπός εξοπλισμός		45.606,57	47.722,39
Σύνολο		134.584,28	143.913,71
Άυλα πάγια στοιχεία	6.4		
Λοιπά άυλα		931,78	4.059,78
Σύνολο		931,78	4.059,78
Χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία			
Δάνεια και απαιτήσεις	7.1.1	15.894,59	14.911,43
Λοιποί συμμετοχικοί τίτλοι	7.1.2	89.204,20	89.204,20
Σύνολο		105.098,79	104.115,63
Σύνολο μη κυκλοφορούντων		240.614,85	252.089,12
Κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία			
Αποθέματα			
Εμπορεύματα		272.698,02	270.067,23
Προκαταβολές για αποθέματα		4.101,36	2.191,90
Σύνολο		276.799,38	272.259,13
Χρηματοοικονομικά στοιχεία και προκαταβολές			
Εμπορικές απαιτήσεις	7.2.1	1.652.286,14	1.387.937,23
Λοιπές απαιτήσεις	7.2.2	625,36	58.569,04
Προπληρωμένα έξοδα		16.831,55	20.159,58
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα		262.360,85	239.108,07
Σύνολο		1.932.103,90	1.705.773,92
Σύνολο κυκλοφορούντων		2.208.903,28	1.978.033,05
Σύνολο Ενεργητικού		2.449.518,13	2.230.122,17

ΠΑΘΗΤΙΚΟ	Σημ.	31/12/2016	31/12/2015
Καθαρή θέση			
Καταβλημένα κεφάλαια			
Κεφάλαιο	8	255.000,00	255.000,00
Σύνολο		255.000,00	255.000,00
Αποθεματικά και αποτελέσματα εις νέο			
Αποθεματικά νόμων ή καταστατικού	8	90.000,00	90.000,00
Αποτελέσματα εις νέο		508.935,49	376.307,69
Σύνολο		598.935,49	466.307,69
Σύνολο καθαρής θέσης		853.935,49	721.307,69
Υποχρεώσεις			
Μακροπρόθεσμες Υποχρεώσεις			
Μακροπρόθεσμα Δάνεια	10.1.1	34.919,49	68.174,58
Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	10.1.2	5.990,88	11.125,92
Κρατικές επιχορηγήσεις	10.1.3	10.390,59	14.345,14
Σύνολο		51.300,96	93.645,64
Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις			

Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις			
Βραχυπρόθεσμα Τραπεζικά Δάνεια	10.1.1	375.547,40	402.176,44
Βραχυπρόθεσμο μέρος μακροπροθέσμων δανείων	10.1.1	33.255,09	31.660,37
Εμπορικές υποχρεώσεις	10.2.1	913.862,84	798.007,37
Φόρος εισοδήματος		22.053,01	-
Λοιποί φόροι και τέλη		161.637,90	148.706,43
Οργανισμοί κοινωνικής ασφάλισης		33.544,78	31.014,53
Λοιπές υποχρεώσεις	10.2.2	4.380,66	3.603,70
Σύνολο		1.544.281,68	1.415.168,84
Σύνολο Υποχρεώσεων		1.595.582,64	1.508.814,48
Σύνολο Καθαρής Θέσης και Υποχρεώσεων		2.449.518,13	2.230.122,17

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ κατά ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Σημ.	31/12/2016	31/12/2015
Κύκλος εργασιών (καθαρός)	5.182.015,66	4.181.650,26
Κόστος πωλήσεων	-3.825.960,40	-3.017.149,53
Μικτό Αποτέλεσμα	1.356.055,26	1.164.500,73
Λοιπά συνήθη έσοδα	36.474,48	56.425,46
Έξοδα διάθεσης	-847.832,50	-833.935,25
Έξοδα διοίκησης	-211.958,13	-208.483,81
Κέρδη και ζημίες από διάθεση μη κυκλοφορούντων στοιχείων	-1,02	349,99
Λοιπά έσοδα και κέρδη	8.844,05	10.532,59
Λοιπά έξοδα και ζημίες	-28.274,37	-36.572,31
Αποτέλεσμα προ τόκων και φόρων	313.307,77	152.817,40
Πιστωτικοί τόκοι και συναφή έσοδα	38,48	38,33
Χρεωστικοί τόκοι και συναφή έξοδα	-67.044,50	-93.114,80
Αποτέλεσμα προ φόρων	246.301,75	59.740,93
Φόροι εισοδήματος	-92.165,89	-31.357,64
Αποτέλεσμα περιόδου μετά από φόρους	154.135,86	28.383,29

Εικόνα 34 - Ισολογισμός Nigico 2016

[183]

Η εταιρεία Cosmos Business Systems



Η εταιρεία έχει ως έτος ίδρυσης της το έτος 1988 και τομέα δραστηριοποίησης της, τις πωλήσεις προϊόντων και υπηρεσιών πληροφοριακού και τηλεπικοινωνιακού χαρακτήρα. Η CBS έχει ένα διευρυμένο πελατολόγιο και απασχολεί μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα. Κύριος στόχος της αποτελεί η παροχή τηλεπικοινωνιών, office automation, λύσεις πληροφορικής και δικτύων αλλά και turn-key λύσεων.

Ιστορικό της εταιρείας

1998: Ίδρυση

2000: Εξαγορά από τους νέους μετόχους & αύξηση κεφαλαίων στα 3,3 εκ.€

2001: Μετακίνηση σε ιδιόκτητα γραφεία στο Πολύγωνο Αττικής

2002: Πιστοποίηση ISO 9001:2000

2003: Δημιουργία ανεξάρτητου τμήματος λογισμικού και consulting (ERP, CRM, BPM) σε συνεργασία με την εταιρία Microsoft

2004: Ανάληψη του service της Hewlett Packard ως Authorized Service Delivery Partner (ASDP)

2006: Αύξηση κεφαλαίων σε 4,2 εκ €

2007: Ίδρυση της 100% θυγατρικής εταιρείας Cosmos Consulting AEBE, στην οποία ενέταξε τις δραστηριότητες Software & Consulting

2010: Ίδρυση νέων γραφείων στην Θεσσαλονίκη και στην Κύπρο μέσω της θυγατρικής της CBS IT Systems Cyprus

2011: Πιστοποίηση κατά ISO 9001:2015, ISO/IEC 27001:2005, BS EN ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007

2012: Μετακίνηση σε ιδιόκτητα γραφεία στην Μεταμόρφωση Αττικής (3.200 τμ)

2016: Κατασκευή και παράδοση του μεγαλύτερου Data Center στον Κόσμο, στο ΕΔΕΤ

2018: Ανάληψη ενός από τα σημαντικότερα ερευνητικά έργα στο πρόγραμμα «Καινοτομώ»

2010-2018: Έχει υλοποιήσει άνω των 1.000 έργων πληροφορικής και επικοινωνιών, μεγάλης προστιθέμενης αξίας.

Πηγή για το ιστορικό της εταιρείας αποτελεί το [108]

Υπηρεσίες

IT Infrastructure

Ο τομέας του εξοπλισμού πληροφορικής και υποδομών (IT Infrastructure) της Cosmos Business Systems, περιλαμβάνει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό πληροφορικής (hardware και operating software, middleware, αναλώσιμα, ανταλλακτικά) και δικτύων ο οποίος είναι απαραίτητος για την λειτουργία μιας επιχείρησης, οργανισμού ή ενός γραφείου.

Η Cosmos Business Systems αναλαμβάνει τον σχεδιασμό, την μελέτη, την πρόταση συνθέτων έργων εξοπλισμού και υποδομών, και εν συνεχεία τη τεχνική τους υποστήριξη. Η Cosmos διαθέτει απ'ευθείας συμβόλαια με τους περισσότερους κατασκευαστές, τα δε τμήματα πωλήσεων και τεχνικό είναι πιστοποιημένα από αυτούς (βλ. σχετικό πίνακα).

Ο προσφερόμενος εξοπλισμός, ο οποίος προέρχεται από τους κορυφαίους κατασκευαστές στο κόσμο όπως η IBM, η Hewlett-Packard, η Lenovo, η Fujitsu Technology Solutions, η Cisco, η Intel, η Microsoft, η Symantec και πολλούς άλλους, εγγυάται την απρόσκοπτη λειτουργία και απόδοση και μάλιστα σε ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον-end to end integration. Όλα τα προϊόντα εξοπλισμού καλύπτονται με εγγυήσεις των κατασκευαστών (η Cosmos είναι εξουσιοδοτημένος παροχέας υπηρεσιών για τους περισσότερους) αλλά και με επέκταση της υποστήριξης μέσω συμβάσεων τεχνικής κάλυψης.

Software

Η Cosmos Business Systems δημιούργησε ένα νέο τμήμα συμβουλευτικών υπηρεσιών σε θέματα λογισμικού ERP και CRM, σε συνεργασία με τις μεγαλύτερες εταιρείες κατασκευής λογισμικού στον κόσμο. Παράλληλα αντιπροσωπεύει εταιρείες που

παρέχουν κάθετες λύσεις, ενώ έχει αναπτύξει και τις δικές της κάθετες εφαρμογές για συγκεκριμένους κλάδους.

Το τμήμα λογισμικού με τα προϊόντα και τις συνεργασίες που διαθέτει, καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της αγοράς (ανεξαρτήτως μεγέθους επιχείρησης – corporate, medium & small (SMB), very small (SOHO)).

Το τμήμα αυτό διαθέτει project managers, εξειδικευμένους συμβούλους καθώς και προγραμματιστές (developers) οι οποίοι καλύπτουν πέραν της προσαρμογής των εφαρμογών στις ανάγκες του πελάτη, τη δημιουργία custom made λύσεων σε συγκεκριμένες κατηγορίες.

Το τμήμα λογισμικού αποτελεί μία νέα ανεξάρτητη εταιρεία την Cosmos Consulting AEBE.

Τηλεπικοινωνίες

Όντας από το 2006 μία ανεξάρτητη επιχειρηματική μονάδα, η Cosmos, έχει ως βασικότερη ασχολία των τηλεπικοινωνιακό κλάδο.

Στον τομέα αυτό η Cosmos συνεργάζεται με τις κορυφαίες εταιρείες όπως Avaya, Cisco, Open Text (Captaris), Cynos, Microsoft καθώς και με γνωστότερους telecom & internet providers.

Η ενοποίηση των τεχνολογιών φωνής, fax, email, sms, καθώς και δεδομένων (data) σε ένα ενιαίο περιβάλλον, αποτελεί το πεδίο όπου δραστηριοποιείται το τμήμα τηλεπικοινωνιών της Cosmos.

Το τμήμα στελεχώνεται με έμπειρο προσωπικό – μηχανικούς και consultants, ενώ χρησιμοποιεί παράλληλα τις διεθνείς συνεργασίες της εταιρείας και την διεθνή πρακτική, για την παροχή πολύπλοκων λύσεων.

Σε περίπτωση που ο πελάτης επιθυμεί να πραγματοποιήσει μελέτες σχεδίασης, η εταιρεία το προσφέρει σε συνεργασία μαζί του και με τις πλέον έγκυρες πιστοποιήσεις παγκοσμίως.

Ακόμα, τα πλήρως τεχνικά καταρτισμένα συνεργεία της εταιρείας είναι σε θέση να παρέχουν ταχύτητα και ακρίβεια με την εγκατάσταση καλωδίων και οπτικών ινών όσον αφορά την υλοποίηση υποδομών.

Η αναφορά για τις υπηρεσίες της εταιρείας πάρθηκε από το [109]

Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες

Η εταιρεία δραστηριοποιείται σε πολλούς τομείς [110]. Πιο συγκεκριμένα οι πελάτες της εταιρείας στον ιδιωτικό τομέα φαίνονται στην παρακάτω φωτογραφία.



Ενώ του δημόσιου τομέα είναι:



Ακόμα η Cosmos, συνεργάζεται απ' ευθείας με την HPE, HP Inc., IBM, Lenovo, Fujitsu, Microsoft, Cisco, Avaya και Autodesk, είναι service provider της Hewlett Packard (HP ServiceOne Gold Expert) και της IBM, καθώς επίσης την ίδια υπηρεσία προσφέρει στους πελάτες της Lenovo, Cisco και Avaya (CertifiedQuality Service Provider & Joint Service Delivery) που επίσης υποστηρίζει με το δικό της Service και Gold CertifiedPartner για το ERP Microsoft Navision και CRM καθώς και για το Networkng Infrastructure.

Αναβάθμιση του ΕΟΠΥΥ

Ένα από τα πολύ σημαντικά πρόσφατα έργα τα οποία έφερε εις πέρας η Cosmos Business Systems έπειτα από σχετικό διαγωνισμό ήταν η αναβάθμιση του ΕΟΠΥΥ [111] τόσο σε hardware, όσο και σε λογισμικό και τις απαραίτητες συνδέσεις. Επίσης, στο πλαίσιο του έργου η εταιρεία εγκατέστησε σύστημα ασφαλούς συστήματος έκδοσης και διαχείρισης ψηφιακής υπογραφής.

Πιο αναλυτικά, το έργο ύψους 758.000 ευρώ συν ΦΠΑ, αφορούσε στην προμήθεια εγκατάστασης μηχανογραφικού εξοπλισμού του ΕΟΠΥΥ σε 116 σημεία σε όλη τη χώρα. Ο σκοπός του έργου ήταν η εξασφάλιση της ομαλής και απρόσκοπτης λειτουργίας των περιφερειακών διευθύνσεων του ΕΟΠΥΥ, η αποτελεσματική εξυπηρέτηση των ασφαλισμένων, η μείωση των δαπανών μέσω ελέγχων στη χορήγηση παροχών στους ασφαλισμένους και η συντομότερη και αποτελεσματικότερη εκκαθάριση των προμηθευτών υγείας μέσω της βελτίωσης της διαδικασίας υποβολής Δ.Α.Π.Υ μέσω Internet.

Συνεργασία με τον ΟΠΕΚΕΠΕ για έργα συντήρησης

Ο ΟΠΕΚΕΠΕ (Οργανισμός Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων) συνεργάστηκε με τη Cosmos Business Systems [112]

για την «παροχή υπηρεσιών τεχνικής υποστήριξης / συντήρησης του μηχανογραφικού εξοπλισμού – εξυπηρετητών (servers) και χώρων αποθήκευσης δεδομένων (SAN,MSA) του Internet Data Center (I.D.C.) του οργανισμού για το έτος 2019 (1/1/2019 έως 31/12/2019)», αντί του ποσού των 105.488 ευρώ.

Ανάλυση έργου του Υπουργείου Υγείας

Το έργο αξίας 179.400 ευρώ [113] αφορά τον εξοπλισμό του data center (servers με τον σχετικό ενεργό δικτυακό εξοπλισμό που διασυνδέονται τα disks & tape storages, τον ενεργό δικτυακό εξοπλισμό core switch & network devices, τα racks και τα εξαρτήματά τους), καθώς και τον ενεργό δικτυακό εξοπλισμό των ορόφων στα εκάστοτε κτήρια του Υπουργείου Υγείας.

Επίσης, στις υπηρεσίες υποστήριξης-συντήρησης του εξοπλισμού συμπεριλαμβάνονται και οι οποιεσδήποτε μελλοντικές επεκτάσεις και αναβαθμίσεις του υφιστάμενου όσο και πιθανού νέου αντίστοιχου εξοπλισμού, εφόσον αυτός υπόκειται σε συμβόλαιο εγγύησης κατασκευαστή ή αναδόχου.

Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός

Ισολογισμοί 2015 και 2016

	Σημείωση	2016	2015
Μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία			
Ενσώματα πάγια	6.1		
Ακίνητα		3.242.645,93	3.336.765,65
Μηχανολογικός εξοπλισμός		33,12	113,21
Λοιπός εξοπλισμός		209.681,39	248.423,48
Σύνολο		3.452.360,44	3.585.302,34
Άυλα πάγια στοιχεία	6.2		
Λοιπά άυλα		12.568,75	33.319,84
Σύνολο		12.568,75	33.319,84
Χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία			
Δάνεια και απαιτήσεις		0,00	168.500,00
Συμμετοχές σε θυγατρικές, συγγενείς και κοινοπ.	7.1.β	11.937.499,00	6.526.999,00
Λοιπά	7.1.γ	29.135,76	23.873,49
Σύνολο		11.966.634,76	6.719.372,49
Σύνολο μη κυκλοφορούντων		15.431.563,95	10.337.994,67
Κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία			
Αποθέματα			
Έτοιμα και ημιτελή προϊόντα		834.742,85	987.091,41
Εμπορεύματα		650.322,46	541.642,95
Προκαταβολές για αποθέματα		54.358,66	23.830,38
Σύνολο		1.539.423,97	1.552.564,74
Χρηματοοικονομικά στοιχεία και προκαταβολές			
Εμπορικές απαιτήσεις	7.2.1	9.190.799,70	12.246.694,77
Λοιπές απαιτήσεις	7.2.2	426.743,26	744.738,63
Προπληρωμένα έξοδα		39.793,71	120.397,03
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	7.2.3	988.887,67	2.315.648,90
Σύνολο		10.646.224,34	15.427.479,33
Σύνολο κυκλοφορούντων περιουσιακών στοιχείων		12.185.648,31	16.980.044,07
Σύνολο περιουσιακών στοιχείων (ενεργητικό)		27.617.212,26	27.318.038,74

Μελέτη της ανάπτυξης εταιριών διαχείρισης data centers και clusters και
γενικότερων υποδομών παροχής εξυπηρετητών servers

	Σημείωση	2016	2015
Καθαρή θέση			
Καταβλημένα κεφάλαια			
Κεφάλαιο	8	4.279.465,00	4.279.465,00
Σύνολο		4.279.465,00	4.279.465,00
Αποθεματικά και αποτελέσματα εις νέο			
Αποθεματικά νόμων ή καταστατικού		100.050,95	100.050,95
Αποτελέσματα εις νέο		-129.884,56	-99.429,37
Σύνολο		-29.833,61	621,58
Σύνολο καθαρής θέσης		4.249.631,39	4.280.086,58
Προβλέψεις			
Προβλέψεις για παροχές σε εργαζομένους	9.1	201.154,32	226.431,35
Σύνολο		201.154,32	226.431,35
Υποχρεώσεις			
Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις			
Δάνεια	10.1.1	355.555,56	0,00
Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	10.1.2	3.471,68	4.869,27
Κρατικές επιχορηγήσεις	10.1.3	38.142,25	15.268,12
Σύνολο		397.169,49	20.137,39
Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις			
Τραπεζικά δάνεια		11.424.656,01	9.884.804,16
Βραχυπρόθεσμο μέρος μακροπρ. δανείων	10.1	48.353,70	0,00
Εμπορικές υποχρεώσεις	10.2.1	8.263.463,91	9.901.443,33
Φόρος εισοδήματος		91.878,99	92.135,88
Λοιποί φόροι και τέλη		92.769,03	335.136,05
Οργανισμοί κοινωνικής ασφάλισης		133.337,80	102.165,93
Λοιπές υποχρεώσεις	10.2.2	149.014,54	150.701,26
Έξοδα χρήσεως δουλευμένα		606.151,96	234.723,62
Έσοδα επόμενων χρήσεων	10.2.3	1.959.631,12	2.090.273,19
Σύνολο		22.769.257,06	22.791.383,42
Σύνολο υποχρεώσεων		23.166.426,55	22.811.520,81
Σύνολο καθαρής θέσης, προβλέψεων και υποχρ.		27.617.212,26	27.318.038,74

Εικόνα 35 - Ισολογισμοί CBS 2015 – 2016

[184]

Ισολογισμοί 2016 και 2017

	Σημείωση	2017	2016
Μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία			
Ενσώματα πάγια	6.1		
Ακίνητα		3.148.526,21	3.242.645,93
Μηχανολογικός εξοπλισμός		0,07	33,12
Λοιπός εξοπλισμός		178.419,65	209.681,39
Σύνολο		3.326.945,93	3.452.360,44
Άυλα πάγια στοιχεία	6.2		
Λοιπά άυλα		1.827,41	12.568,75
Σύνολο		1.827,41	12.568,75
Χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία			
Δάνεια και απαιτήσεις		0,00	0,00
Συμμετοχές σε θυγατρικές, συγγενείς και κοινοτ.	7.1.β	11.937.499,00	11.937.499,00
Λοιπά	7.1.γ	30.185,82	29.135,76
Σύνολο		11.969.684,82	11.966.634,76
Σύνολο μη κυκλοφορούντων		15.296.458,16	15.431.563,95
Κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία			
Αποθέματα			
Έτοιμα και ημιτελή προϊόντα		659.057,07	834.742,85
Εμπορεύματα		613.498,40	650.322,46
Προκαταβολές για αποθέματα		580.356,58	54.358,66
Σύνολο		1.853.912,05	1.539.423,97
Χρηματοοικονομικά στοιχεία και προκαταβολές			
Εμπορικές απαιτήσεις	7.2.1	15.384.880,05	9.190.799,70
Λοιπές απαιτήσεις	7.2.2	531.306,12	426.743,26
Προπληρωμένα έξοδα		108.760,76	39.793,71
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	7.2.3	457.525,90	988.887,67
Σύνολο		16.482.472,83	10.646.224,34
Σύνολο κυκλοφορούντων περιουσιακών στοιχείων		18.335.384,88	12.185.648,31
Σύνολο κυκλοφορούντων περιουσιακών στοιχείων		18.335.384,88	12.185.648,31
Σύνολο περιουσιακών στοιχείων (ενεργητικό)		33.631.843,04	27.617.212,26

Μελέτη της ανάπτυξης εταιριών διαχείρισης data centers και clusters και
γενικότερων υποδομών παροχής εξυπηρετητών servers

	Σημείωση	2017	2016
Καθαρή θέση			
Καταβλημένα κεφάλαια			
Κεφάλαιο	8	4.279.465,00	4.279.465,00
Σύνολο		4.279.465,00	4.279.465,00
Αποθεματικά και αποτελέσματα εις νέο			
Αποθεματικά νόμων ή καταστατικού		100.050,95	100.050,95
Αποτελέσματα εις νέο		-134.853,24	-129.884,56
Σύνολο		-34.802,29	-29.833,61
Σύνολο καθαρής θέσης		4.244.662,71	4.249.631,39
Προβλέψεις			
Προβλέψεις για παροχές σε εργαζομένους	9.1	218.647,79	201.154,32
Σύνολο		218.647,79	201.154,32
Υποχρεώσεις			
Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις			
Δάνεια	10.1.1	1.095.131,68	355.555,56
Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	10.1.2	1.951,83	3.471,68
Κρατικές επιχορηγήσεις	10.1.3	24.260,04	38.142,25
Σύνολο		1.121.343,55	397.169,49
Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις			
Τραπεζικά δάνεια		14.342.965,58	11.424.656,01
Βραχυπρόθεσμο μέρος μακροπρ. δανείων	10.1	237.787,56	48.353,70
Εμπορικές υποχρεώσεις	10.2.1	10.406.298,82	8.263.463,91
Φόρος εισοδήματος		72.364,17	91.878,99
Λοιποί φόροι και τέλη		670.944,74	92.769,03
Οργανισμοί κοινωνικής ασφάλισης		200.206,34	133.337,80
Λοιπές υποχρεώσεις	10.2.2	92.484,80	149.014,54
Έξοδα χρήσεως δουλευμένα		195.147,93	606.151,96
Έσοδα επόμενων χρήσεων	10.2.3	1.828.989,05	1.959.631,12
Σύνολο		28.047.188,99	22.769.257,06
Σύνολο υποχρεώσεων		29.168.532,54	23.166.426,55
Σύνολο καθαρής θέσης, προβλέψεων και υποχρ.		33.631.843,04	27.617.212,26

Εικόνα 36 - Ισολογισμοί CBS 2016-2017

[185]

Η εταιρεία Uni Systems



Η Uni Systems σχεδιάζει, υλοποιεί, υποστηρίζει και προσφέρει υπηρεσίες πληροφορικής, για πάνω από 55 χρόνια, καθιστώντας την έτσι, έναν από τους μεγαλύτερους παίκτες της ελληνικής αγοράς. Την τελευταία δεκαετία όμως, με την ανάπτυξη της εταιρείας στο εξωτερικό διεκδικεί μια θέση μεταξύ των πλέον αξιόπιστων εταιρειών Πληροφορικής στην Ευρώπη υλοποιώντας έργα κρίσιμης σημασίας.

Το χαρτοφυλάκιο της Uni Systems περιλαμβάνει λύσεις που εκτείνονται από την υποδομή μιας επιχείρησης (hardware και telecoms), μέχρι τις εξειδικευμένες κάθετες επιχειρησιακές εφαρμογές. Διαμορφώνεται δε, με άξονα τη βέλτιστη εξυπηρέτηση των πελατών της στο Χρηματοοικονομικό, Δημόσιο, Ιδιωτικό και Τηλεπικοινωνιακό τομέα καλύπτοντας την πελατειακή της βάση που αποτελείται από μεγάλες επιχειρήσεις, ευρωπαϊκούς και διεθνείς οργανισμούς.

Με επίκεντρο την Ελλάδα και επιχειρηματικές οντότητες στο Βέλγιο, στο Λουξεμβούργο, στην Ιταλία και στη Ρουμανία και με περισσότερα από 700 εξειδικευμένα στελέχη η Εταιρεία εξυπηρετεί περισσότερους από 600 πελάτες σε 25 και πλέον χώρες.

Υπηρεσίες

Data Center

Οι εγκαταστάσεις του Uni Systems Data Center έχουν σχεδιαστεί με συστήματα περιβαλλοντικού ελέγχου, υπερυψωμένα δάπεδα, μονάδες ηλεκτροπαραγωγής με αντοχή σε σφάλματα, προηγμένα συστήματα ανίχνευσης πυρκαγιάς και καταστολής και πολλαπλά επίπεδα ασφάλειας φυσικής ασφάλειας. Σε συνδυασμό με το IP backbone, η Uni Systems προσφέρει στους οργανισμούς λύσεις με κορυφαία απόδοση, αξιοπιστία και τεχνογνωσία. Οι υπηρεσίες του Data Center περιλαμβάνουν: τη φιλοξενία V & D, τη συνέχεια της επιχείρησης, την ελεγχόμενη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας, τη συνεγκατάσταση και την εξωτερική ανάθεση υποδομών.

Το Κέντρο Δεδομένων της Uni Systems είναι πιστοποιημένο σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 9001/2008 και ISO / SEC 27001/2013.

Τηλεπικοινωνίες

. Η Uni Systems προσφέρει πλήρες φάσμα πρωτοποριακών λύσεων τηλεπικοινωνιών σε όλους τους τύπους δημόσιων ή ιδιωτικών επιχειρήσεων, από τη δικτύωση έως την ενοποιημένη επικοινωνία και τη διαχείριση αλληλεπίδρασης με τους πελάτες.

Η εταιρεία χρησιμοποιεί προϊόντα από κορυφαίους προμηθευτές παγκοσμίου επιπέδου που συνδυάζονται με υπηρεσίες υψηλής ποιότητας και λύσεις τηλεπικοινωνιών προσαρμοσμένες στις ανάγκες του εκάστοτε πελάτη. Η προσέγγισή αφορά την υποδομή συστημάτων και τηλεπικοινωνιών ως ενοποιημένο περιβάλλον ολοκληρωμένων συστημάτων που αποτελούν την υποκείμενη πλατφόρμα για την ομαλή και διαφανή λειτουργία των επιχειρηματικών εφαρμογών. Σχεδιασμός, βελτιστοποίηση, παρακολούθηση και έλεγχος παρέχονται σε όλα τα επίπεδα της ενοποιημένης υποδομής.

Νέες αρχιτεκτονικές υποδομής συστημάτων μπορούν επίσης να εφαρμοστούν στα συστήματα τηλεπικοινωνιών όπως η συγκέντρωση, η εικονικοποίηση, η αυτοματοποίηση και η συγκέντρωση. Οι υπηρεσίες της εταιρείας που σχετίζονται με τις τηλεπικοινωνίες περιλαμβάνουν: παροχή συμβουλών, αξιολόγηση υποδομής, απόδειξη της ιδέας, εκσυγχρονισμός, μετασχηματισμός, σχεδιασμός, προμήθεια, εγκατάσταση, συντονισμός & παρακολούθηση, βελτιώσεις επιδόσεων, ολοκλήρωση, λειτουργία & υποστήριξη, outsourcing και διαχειριζόμενες υπηρεσίες.

Banking Sector Solutions

Η Uni Systems, ως σημαντικός συνεργάτης των μεγαλύτερων τραπεζικών και χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, καλύπτει όλες τις πτυχές των τεχνολογικών αναγκών με εξειδικευμένες ή μη εξειδικευμένες λύσεις. Οι τραπεζικοί και χρηματοοικονομικοί επαγγελματίες της εταιρείας αναπτύσσουν τεχνολογικά και λειτουργικά ανώτερες λύσεις για να αποκτήσουν οι πελάτες ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στη χρηματοπιστωτική αγορά. Μερικές από τις κάθετες επιχειρηματικές λύσεις περιλαμβάνουν: πληρωμές, Treasury, βασική τραπεζική και πιστοληπτική διαβάθμιση, web banking, κινητή τραπεζική, αυτοματοποίηση υποκαταστημάτων, διαχείριση καρτών, διαχείριση απάτης, συλλογές, συμμόρφωση με τα πρότυπα κινδύνου και κανονιστικών ρυθμίσεων, λύσεις BPM και υπηρεσίες σχετικές με iSeries.

Η Uni Systems παρέχει επίσης ένα εκτεταμένο χαρτοφυλάκιο οριζόντιων λύσεων και υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας, από την υποδομή (υλικό και τηλεπικοινωνίες) μέχρι εξειδικευμένες επιχειρηματικές εφαρμογές. Αυτές οι υπηρεσίες ασφαλείας συμπληρώνονται με βάση την τεχνολογία αιχμής, τη διαχείριση επιχειρήσεων και εφαρμογών και συμβουλευτικές υπηρεσίες πληροφορικής.

Cloud Services

Το Cloud computing παρέχει εξαιρετική υποδομή κατά παραγγελία, ευελιξία και πλεονεκτήματα κόστους. Η εταιρεία παρέχει μια ολιστική προσέγγιση στην ανάπτυξη και αξιοποίηση του cloud, με βάση την τεχνογνωσία της, τις εγκαταστάσεις των κέντρων δεδομένων και τις συνεργασίες με κορυφαίους διεθνείς προμηθευτές.

ConstructionManagement

Το ACE ERP είναι ένα ολοκληρωμένο λογισμικό διαχείρισης επιχειρήσεων και αυτοματοποίησης διαδικασιών, σχεδιασμένο για να καλύπτει τις ανάγκες των σύγχρονων κατασκευαστικών εταιρειών. Με την αποδοτικότητα, την ευελιξία και τη συνέπεια που αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της ανάπτυξής της, το ACE ERP είναι ο ιδανικός συνεργάτης για τους οργανισμούς που επιθυμούν να χρησιμοποιήσουν μια ευέλικτη και εύκολη στη διαχείριση τεχνολογική λύση για τον καλύτερο έλεγχο του περιβάλλοντος λειτουργίας και την παροχή της μέγιστης ποιότητας. Το σύστημα έχει δύο κύριες εφαρμογές: το ACE ERP eCM, το οποίο παρέχει μια ολοκληρωμένη λύση για την οργάνωση των δημοσίων έργων και τη διαχείριση έργων και το ACE ERP PM, μια εφαρμογή που παρέχει μια ολοκληρωμένη λύση στους διαχειριστές έργων, συνδέοντας αποτελεσματικά τις δαπάνες, τις κατασκευές και τις χρηματοοικονομικές δραστηριότητες.

Τέλος, η εταιρεία παρέχει υπηρεσίες και σε άλλους τομείς όπως είναι:

- Infrastructure solutions
- Middleware
- Telecom solutions
- Public sector solutions
- Consultancy services κ.α

Η αναφορά για τις υπηρεσίες της Uni Systems πάρθηκε από το [114]

Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες

Η εταιρεία έχει ένα μεγάλο πελατολόγιο που εκτείνεται σε διάφορους τομείς. Πιο ενδεικτικά:

Τραπεζικός τομέας

UniSystems Key Customers in Banking & Finance

Greece	EU	Romania	Bulgaria	Turkey	Cyprus	Egypt	Malta

Επιχειρησιακός τομέας

Uni Systems Key Customers in Enterprise

Maritime & Freight Management	Utilities	Pharmaceuticals & Cosmetics	Retail	Services	Manufacturing	Transportation & Hospitality	Construction

Δημόσιος Τομέας

UniSystems Key Customers in Public Sector

 Greece	 EU	 Serbia	 Albania	 Armenia
• MINISTRY OF FINANCE • MINISTRY OF INTERIOR • MINISTRY OF JUSTICE • MINISTRY OF SOCIAL INSURANCE • MINISTRY OF HEALTH & SOCIAL SOLIDARITY	• HELLENIC STANDARDIZATION OFFICE • HELLENIC CADASTRE • HELLENIC PARLIAMENT • MINISTRY OF EDUCATION • EU DG'S AND INSTITUTIONS • EUROPEAN CHEMICALS AGENCY • DG CLIMA • DG ECHO • EUROPEAN PARLIAMENT • EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY • EUROPOL • EU-LISA • EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL	• MINISTRY OF FINANCE • MINISTRY OF JUSTICE	• MINISTRY OF JUSTICE	• MINISTRY OF FINANCE

Τομέας τηλεπικοινωνιών

UniSystems Key Customers in Telecom

 Greece	 Romania	 Bulgaria	 Turkey	 Cyprus	 Albania	
    	 				 	

Ανάληψη έργου του Υπουργείου Παιδείας

Μετά από διαγωνισμό που πραγματοποιήθηκε, για την έρευνα της καλύτερης προσφοράς, το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων ανάμεσα σε άλλες εταιρείες (Space Hellas) κατακύρωσε, στην ένωση εταιρειών «Unisystems – OTE» την προμήθεια υπολογιστών και επίπεδων οθονών [115]. Η κατακύρωση του έργου έγινε στις 187.530 ευρώ.

Ανάληψη έργου του Υπουργείου Οικονομικών

Το Υπουργείο Οικονομικών κατακύρωσε, στην UniSystems την έργο «τεχνική υποστήριξη μέχρι 9.100 αδειών χρήσης λογισμικού ORACLE – Taxis License της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων (ΓΓΠΣ) για ένα έτος» [116].

Στο διαγωνισμό είχε καταθέσει προσφορά και η Fujitsu Λύσεις Τεχνολογίας ΑΕ. Ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται στις 796.080 ευρώ (με ΦΠΑ).

Ανάληψη έργου του ΕΟΠΥΥ

Ο ΕΟΠΥΥ κατακύρωσε, σύμφωνα με πληροφορίες του NetFAX [117], στην UniSystems την υλοποίηση του έργου «Παροχή υπηρεσιών σε ανθρώπινο δυναμικό και μέσα για το σχεδιασμό και την οργάνωση συστήματος αυτοματοποιημένης διαχείρισης συνταγών του ΕΟΠΥΥ», αντί του ποσού των 72.540 ευρώ (με ΦΠΑ).

Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός

Ισολογισμοί 2016 και 2017

Κατάσταση Χρηματοοικονομικής Θέσης

ποσά σε χιλιάδες €

		Ο ΟΜΙΛΟΣ		Η ΕΤΑΙΡΕΙΑ	
	Σημ.	31.12.2017	31.12.2016	31.12.2017	31.12.2016
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ					
Μη κυκλοφορούν ενεργητικό					
Ενσώματα πάγια	6	7.935	9.229	7.934	9.227
Άυλα περιουσιακά στοιχεία	7	1.427	1.139	1.427	1.139
Επενδύσεις σε ακίνητα	8	2.835	2.845	2.835	2.845
Επενδύσεις σε θυγατρικές και συγγενείς επιχειρήσεις	9	-	-	224	345
Αναβαλλόμενες φορολογικές απαιτήσεις	11	3.504	4.272	3.504	4.272
Λοιπές μακροπρόθεσμες απαιτήσεις	13	238	1.160	238	1.160
		15.939	18.645	16.162	18.988
Κυκλοφορούν ενεργητικό					
Αποθέματα	12	1.988	1.977	1.988	1.977
Πελάτες και λοιπές απαιτήσεις	13	48.471	52.473	47.448	52.087
Διαθέσιμα προς πώληση					
Χρηματοοικονομικά στοιχεία	10	-	4.539	-	4.539
Τρέχουσες φορολογικές απαιτήσεις		1.460	-	1.447	
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	14	6.442	11.756	5.987	11.162
		58.361	70.745	56.870	69.765
Περιουσιακά στοιχεία ενεργητικού διακρατούμενα προς πώληση & διακοπή σε δραστηριότητες	15	-	-	-	-
Σύνολο ενεργητικού		74.300	89.390	73.032	88.753
ΚΑΘΑΡΗ ΘΕΣΗ					
Καθαρή θέση αποδιδόμενη στους μετόχους					
Μετοχικό κεφάλαιο	16	4.410	10.080	4.410	10.080
Αποθεματικό υπέρ το άρτιο	16	9.329	9.329	9.329	9.329
Λοιπά αποθεματικά	17	3.448	3.500	3.645	3.645
Αδιανέμητα κέρδη		12.494	13.574	11.877	13.217
		29.681	36.483	29.261	36.271
Δικαιώματα μειοψηφίας		-	-	-	-
Σύνολο καθαρής θέσης		29.681	36.483	29.261	36.271
ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ					
Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις					
Υποχρεώσεις παροχών προσωπικού λόγω εξόδου από την υπηρεσία	18	3.466	3.017	3.466	3.017
Επιχορηγήσεις		44	-	43	-
Προμηθευτές & λοιπές υποχρεώσεις	19	52	52	52	52
		3.562	3.069	3.561	3.069
Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις					
Προμηθευτές & λοιπές υποχρεώσεις	19	40.895	48.640	40.059	48.205
Τρέχουσες φορολογικές υποχρεώσεις		14	410	3	420
Επιχορηγήσεις		148		148	
Δάνεια	20	-	788	-	788
		41.057	49.838	40.210	49.413
Σύνολο υποχρεώσεων		44.619	52.907	43.773	52.482
Σύνολο καθαρής θέσης και υποχρεώσεων		74.300	89.390	74.032	88.753

Μελέτη της ανάπτυξης εταιριών διαχείρισης data centers και clusters και
γενικότερων υποδομών παροχής εξυπηρετητών servers

	Σημ.	31.12.2017	31.12.2016	31.12.2017	31.12.2016
Πωλήσεις	5	84.000	82.534	82.841	81.439
Κόστος πωλήσεων	21	(70.580)	(69.517)	(69.723)	(68.683)
Μεικτό κέρδος		13.420	13.017	13.118	12.756
Έξοδα διάθεσης	21	(6.005)	(6.423)	(5.828)	(5.958)
Έξοδα διοίκησης	21	(6.205)	(4.237)	(6.177)	(4.208)
Λοιπά έσοδα/(έξοδα)					
εκμετάλλευσης – καθαρά	23	563	266	563	264
Λοιπά κέρδη/(ζημίες) καθαρά	23	(1.078)	(2.182)	(1.253)	(2.667)
Κέρδη/(ζημίες) προ φόρων και χρηματοοικονομικών αποτελεσμάτων		695	441	423	187
Χρηματοοικονομικά έσοδα	24	82	320	82	305
Χρηματοοικονομικά (έξοδα)	24	(317)	(384)	(316)	(389)
Χρηματοοικονομικά έξοδα-καθαρά	24	(235)	(64)	(234)	(84)
Κέρδη/(ζημίες) προ φόρων		460	377	189	103
Φόρος εισοδήματος	25	(1.299)	(2.024)	(1.289)	(2.024)
Καθαρά κέρδη/(ζημίες) χρήσεως		(839)	(1.647)	(1.100)	(1.921)
Κατανεμημένα σε :					
Μετόχους της μητρικής		(839)	(1.647)	(100)	(1.921)
Δικαιώματα μειοψηφίας		-	-	-	-
		(839)	(1.647)	(100)	(1.921)
Κέρδη/(ζημίες) ανά μετοχή που αναλογούν στους μετόχους της μητρικής για την χρήση (εκφρασμένα σε € ανά μετοχή)					
Βασικά και απομειωμένα	27	(0,0799)	(0,0784)	(0,1047)	(0,0914)
ποσα σε χιλιάδες €					
		Ο ΟΜΙΛΟΣ		Η ΕΤΑΙΡΕΙΑ	
		Από 1 ^η Ιανουαρίου έως		Από 1 ^η Ιανουαρίου έως	
		31.12.2017	31.12.2016	31.12.2017	31.12.2016
Καθαρά κέρδη/(ζημίες) χρήσεως		(839)	(1.647)	(1.100)	(1.921)
Στοιχεία που δε θα ταξινομηθούν μελλοντικά στην κατάσταση αποτελεσμάτων:					
Αναλογιστικά κέρδη / (ζημίες)		(238)	(56)	(238)	(56)
Συγκεντρωτικά Συνολικά έσοδα / (ζημίες) χρήσεως μετά από φόρους		(1.077)	(1.703)	(1.338)	(1.977)
Κατανεμημένα σε :					
Μετόχους της μητρικής		(1.077)	(1.703)	(1.338)	(1.977)
Δικαιώματα μειοψηφίας		-	-	-	-
		(1.077)	(1.703)	(1.338)	(1.977)

Εικόνα 37 - Ισολογισμοί UniSystems 2016 – 2017

Η εταιρεία Schneider Electric



Η Schneider Electric ιδρύθηκε από τα αδέλφια Σνάιντερ, Ευγένιο και Αδόλφο το 1836. Αρχικός στόχος της εταιρείας ήταν η κατασκευή ηλεκτρικών κινητήρων και ατμομηχανών.

Με το τέλος του 2^{ου} Παγκοσμίου Πολέμου, οι δραστηριότητες της εταιρείας άλλαξαν και ξεκίνησε να ασχολείται με τον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό, τα χυτήρια και την επεξεργασία χάλυβα, μία δραστηριότητα που κράτησε μέχρι τις αρχές του 1980.

Το 1981, το Groupe Schneider χωρίστηκε και έμφαση δόθηκε στον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό και έλεγχο της βιομηχανίας. Ακολούθησε μία στρατηγική εξαγορών, της Telemecanique (1988), της Square D (1991) και της Merlin Gerin (1992), επωνυμίες των οποίων τα προϊόντα αποτελούν την κύρια προσφορά της εταιρείας.

Το 1999, το Groupe Schneider μετονομάστηκε σε Schneider Electric. Τον ίδιο χρόνο η εταιρεία απέκτησε και τον όμιλο Lexel.

Σήμερα, η εταιρεία κατέχει ηγετική θέση και αποτελεί έναν παγκόσμιο ειδικό στη διαχείριση ενέργειας, μέσω μίας σειράς εξαγορών: Veris Industries, ένα κατασκευαστή ηλεκτρονικών αισθητήρων, το 1999, της Power Measurement and ELAU το 2005, της MGE UPS Systems, της Clipsal, της TAC, της Nulec, της Andover Controls, της GET plc και Citect το 2006, της American Power Conversion (APC) και της Pelco, ενός

κατασκευαστή συστημάτων βιντεοπαρακολούθησης και ασφαλείας, το 2007, της Gutor Electronic LLC το 2008, και το τμήμα διανομής (AREVA D) της AREVA T & D το 2010.

Η Schneider Electric στην Ελλάδα

Η δραστηριοποίηση της εταιρείας στην Ελλάδα έχει να κάνει με πολλούς τομείς. Αυτοί είναι η ενέργεια, τα έργα υποδομής όλων των ειδών κτιρίων και όλα αυτά μέσα από την παροχή εξοπλισμού και υπηρεσιών.

Δραστηριοποιείται σε δύο βασικούς τομείς, τον Εμπορικό και το Βιομηχανικό.

Ξεκινώντας με τον εμπορικό τομέα δραστηριοποίησης η εταιρεία έχει δύο μεγάλα κέντρα στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη, μέσω των οποίων μπορεί να πουλά και να εξυπηρετεί τους πελάτες της καθώς και να πραγματοποιεί εκπαιδεύσεις (κέντρο Αθήνας). Όσον αφορά την εμπορική δραστηριότητα έχει δύο κέντρα πωλήσεων και εξυπηρέτησης πελατών, σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη ενώ διαθέτει επίσης και ένα κέντρο εκπαίδευσης πελατών στην Αθήνα. Από την άλλη στο βιομηχανικό τομέα έχει στην κατοχή της στα Οινόφυτα Βοιωτίας, εργοστάσιο παραγωγής Μετασχηματιστών.

Πολλές εταιρείες οι οποίες δραστηριοποιούνται στους τομείς της παραγωγής, της διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, βιομηχανίες, κατασκευαστικές κ.α έχουν χρησιμοποιήσει τους μετασχηματιστές της εταιρείας. Ένα ξεχωριστό παράδειγμα που χρησιμοποιεί τους μετασχηματιστές από το 1969 αποτελεί η ΔΕΗ.

Πέρα όμως από την αγορά της Ελλάδας, οι μετασχηματιστές αυτοί εξάγονται σε περισσότερες από 25 χώρες. Μερικά παραδείγματα είναι η Κύπρος, η Αγγλία, το Σοθάν, η Τσεχία, η Υεμένη κ.α

Υπηρεσίες

Η εταιρεία προσφέρει λύσεις σε πολλούς τομείς [36]. Αρχικά στο κομμάτι του datacenter, μέσα από την life cycle services και το systems and applications. Επίσης προσφέρει υπηρεσίες διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, building management system services, digital services, ενώ δίνει λύσεις και για κτιριακά συστήματα, ολοκληρωμένες αρχιτεκτονικές συστημάτων, συστήματα ελέγχου μηχανών καθώς και συστήματα ισχύος και δικτύου.

Συνεργασίες - Παροχή Υπηρεσιών – Συμφωνίες

Ενίσχυση συνεργασίας με τη METRO

Με την συμφωνία για ενίσχυση της μεταξύ τους συνεργασίας βγαίνουν αμφότερες κερδισμένες. Πιο συγκεκριμένα οι νέοι άξονες της μεταξύ τους συνεργασίας περιλαμβάνουν [118], την παροχή υπηρεσιών ενεργειακής ανάλυσης δεδομένων με Artificial Intelligent αλγόριθμους (Facility + Power Advisor), την αναβάθμιση των ενεργειακών λογισμικών PME για τη διατήρησή τους στην αιχμή της τεχνολογίας, την εισαγωγή κατάλληλων συστημάτων για την κάλυψη επικεντρωμένων καταναλώσεων, τη συμμετοχή σε μελέτες και έρευνες στον τομέα της βέλτιστης λειτουργίας των ψυγείων που διεξάγει η METRO (με αξιοποίηση τρέχοντος υλισμικού της schneider Electric καθώς και πειραματικών διατάξεων που βρίσκονται σε φάση R&D) και, τέλος, την εγκατάσταση φορτιστών για ηλεκτρικά οχήματα στα σημεία που εκμεταλλεύεται η METRO και πληρούν τις κατάλληλες προϋποθέσεις και πολλά ακόμη.

Συνεργασία Schneider και Microsoft

Η συνεργασία μεταξύ των δύο εταιριών αφορά κυρίως υπηρεσίες νέφους [119]. Πιο συγκεκριμένα ο συνδυασμός της αρχιτεκτονικής EcoStruxure της schneider Electric με τη δύναμη του Azure. Ο συνδυασμός έγινε προκειμένου και με τη χρήση Analytics να ενισχύσουν τις βιομηχανικές εταιρείες, συντήρησης και εκπαίδευσης.

Η schneider Electric θα συνεχίσει να αναπτύσσει την τεχνολογία HoloLens της Microsoft στις λύσεις σχεδιασμού και προσομοίωσης διεργασιών και διαχείρισης επιχειρησιακών περιουσιακών στοιχείων, ώστε να προσφέρει δυνατότητες μικτής πραγματικότητας στη βιομηχανική συντήρηση, στη διαχείριση εξοπλισμού και στην προσφορά κατάρτισης. Η συνεργασία βασίζεται στην προσπάθεια της schneider Electric και της Microsoft για την προώθηση προηγμένων λύσεων Analytics και αποτελεί μέρος της στρατηγικής της schneider Electric για τη δημιουργία ενός οικοσυστήματος κορυφαίων εταιριών για την εξέλιξη και την από κοινού ανάπτυξη λύσεων αρχιτεκτονικής EcoStruxure.

Συνεργασία με την Claroty

Η συμφωνία που υπογράφηκε μεταξύ των δύο εταιριών, ορίζει ότι η Claroty θα διαθέσει το λογισμικό παρακολούθησης OT/ICS δικτύου και ανίχνευσης απειλών σε πραγματικό χρόνο στους πελάτες της schneider Electric, χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα Collaborative Automation Partner Program (CAPP) [120]. Η πλατφόρμα της Claroty προστατεύει προληπτικά τα βιομηχανικά συστήματα ελέγχου και παρακολουθεί συνεχώς τα βιομηχανικά δίκτυα για απειλές μέσω κυβερνοχώρου.

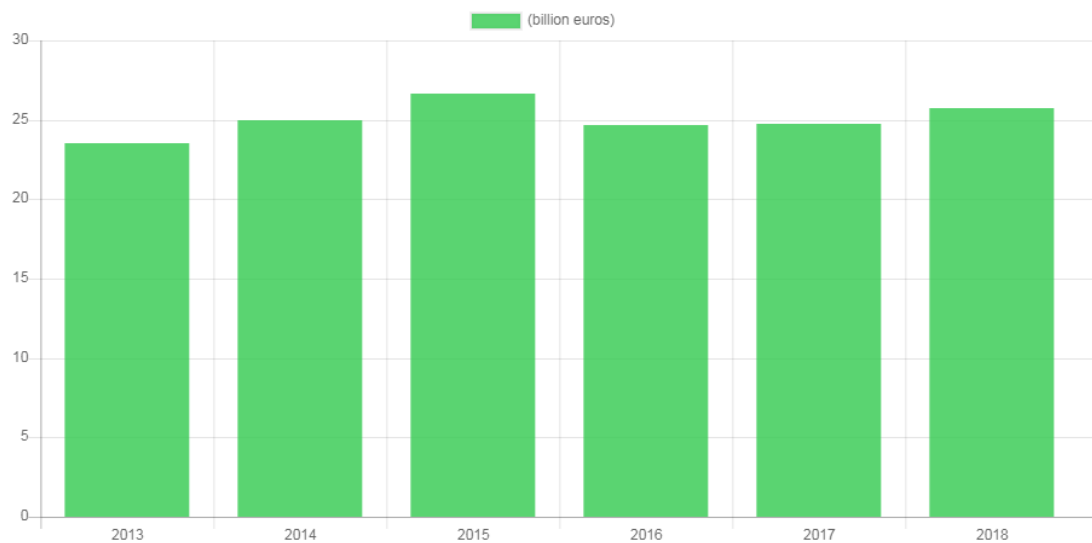
Αυτή η συνεργασία αποτελεί μια σημαντική προσθήκη στον μηχανισμό κυβερνοασφάλειας που διαθέτει η schneider Electric για την προστασία των προϊόντων και της προσφοράς ελέγχου αιχμής (edge control) που περιλαμβάνονται στην αρχιτεκτονική του EcoStruxure. Το EcoStruxure είναι η «ανοιχτή» και διαλειτουργική αρχιτεκτονική συστημάτων και πλατφόρμα της schneider Electric που λειτουργεί στη

λογική του IoT, επιτρέποντας την επέκταση και λειτουργία των διασυνδεδεμένων συστημάτων, προσφέροντας ταυτόχρονα την καλύτερη κυβερνοασφάλεια σε κάθε επίπεδο.

Οικονομικά Στοιχεία - Ισολογισμός

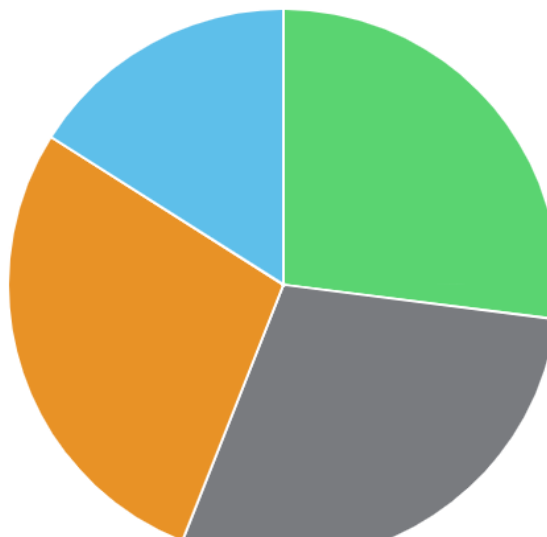
Τα παρακάτω γραφήματα [205] μας βοηθάνε να δούμε τα στοιχεία της εταιρείας τα τελευταία έτη σε εκατομμύρια ευρώ αλλά και με βάση τη γεωγραφική περιοχή.

Five years overview



2018 revenues by geographic region

Western Europe: 27% Asia Pacific: 29% North America: 28% Rest of the world: 16%



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - ΤΑ ΚΕΝΤΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

6.1. Παγκόσμιος Χάρτης με τα κέντρα δεδομένων

Ο Χάρτης των κέντρων δεδομένων λειτουργεί ως σύνδεσμος μεταξύ δυνητικών πελατών και προμηθευτών υπηρεσιών συνεχούς ρεύματος παγκοσμίως, όπως «collocation», «dedicated servers», «cloudservers», διαχειριζόμενη φιλοξενία(hosting), διαμετακόμιση IP και πολλές άλλες υπηρεσίες φιλοξενίας. Εκτός από αυτό, η εκτεταμένη βάση δεδομένων μας καλύπτει και άλλες συναφείς πτυχές της βιομηχανίας, όπως σημεία ανταλλαγής μέσω διαδικτύου, παρουσία φορέων παροχής οπτικών ινών, λεπτομέρειες σχετικά με τους μεταφορείς δικτύου και άλλες λεπτομέρειες που μπορεί να είναι συναφείς κατά την αναζήτηση συνδιαλλαγής.

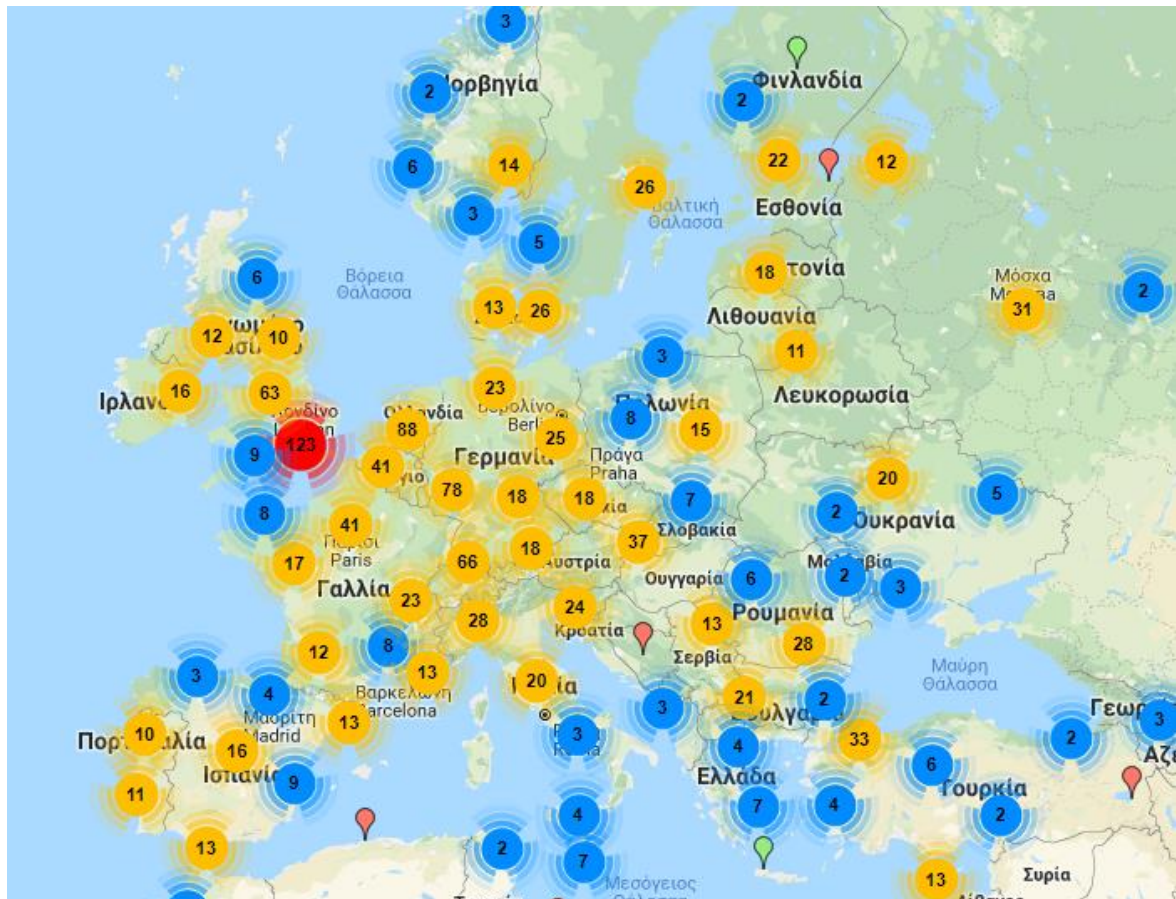
Οι πάροχοι μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον ιστότοπο για να προωθήσουν τις υπηρεσίες και τις εγκαταστάσεις τους, ενώ οι πιθανοί πελάτες μπορούν να το χρησιμοποιήσουν για να περιορίσουν τον κατάλογο των πιθανών προμηθευτών που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις τους. Η ίδια η υπηρεσία είναι εντελώς δωρεάν για τα δύο μέρη και εύκολη στη χρήση. Εκτός από την εξεύρεση των παρόχων με δική σας μέσω του δικτυακού τόπου, έχουμε επίσης μια δωρεάν υπηρεσία quote, όπου οι πιθανοί πελάτες μπορούν να ζητήσουν δωρεάν προσφορές χωρίς υποχρεώσεις από τους πολλούς παρόχους με τους οποίους συνεργαζόμαστε. Στην εικόνα παρακάτω φαίνονται με κόκκινο όλα τα γνωστά μέχρι σήμερα κέντρα δεδομένων στον παγκόσμιο χάρτη.



Εικόνα 38 - Τα Κέντρα δεδομένων σε όλο τον κόσμο

[187]

Ευρώπη



Εικόνα 39- Κέντρα δεδομένων στη Ευρώπη

[188]

Τα Μεγαλύτερα Data Center της Ευρώπης

Portugal Telecom- Covhila, Πορτογαλία



Το Κέντρο Δεδομένων PT Covilhã είναι ένα κέντρο επεξεργασίας δεδομένων στο Covilhã της Πορτογαλία ένα τουριστικό χειμερινό θέρετρο που βρίσκεται 200 χιλιόμετρα από τη Λισαβόνα και εγκαινιάστηκε στις 23 Σεπτεμβρίου 2013. Είναι ένα από τα μεγαλύτερα κέντρα δεδομένων στον κόσμο, με έκταση περίπου 80.000 m², δηλαδή περίπου όσο 10 γήπεδα ποδοσφαίρου και προσφέρει λύσεις πληροφορικής και Cloud Computing προσαρμοσμένες στις ανάγκες της εκάστοτε επιχείρησής και προσφέρει εξαιρετική απόδοση, επεκτασιμότητα, χρόνο λειτουργίας και ασφάλεια.

Ανήκει στην εταιρεία Portugal Telecom Data Center, SA, εταιρεία του ομίλου PT. Αποτελεί επένδυση ύψους περίπου 90 εκατομμυρίων ευρώ και προσφέρει περισσότερες

από 1.400 θέσεις εργασίας. Το Covilhã PT Data Center πιστοποιείται διεθνώς από το Uptime Institute ως Tier III, πιστοποίηση που δίνει έμφαση στο υψηλό επίπεδο απόδοσης, ασφάλειας και διαθεσιμότητας.

Με χωρητικότητα 30 petabytes, το Data Center PT Covilhã είναι ένα από τα 10 μεγαλύτερα στον κόσμο όπως αναφέραμε και πριν. Έχει λόγο ενεργειακής απόδοσης αξιοποίησης (PUE) 1,25. Η υποδομή του έχει την ικανότητα να εγκαθιστά περισσότερους από 56.000 εξυπηρετητές συνδεδεμένους στο δίκτυο οπτικών ινών της Portugal Telecom με συμμετρικές ταχύτητες 100 Gbps μέσω 4 αποκλειστικών συνδέσεων, δύο από τα οποία συνδέονται άμεσα με τη Βραζιλία. Το Κέντρο Δεδομένων έχει σχεδιαστεί για να διαθέτει μέχρι 4 τεχνικά μπλοκ και ένα μπλοκ στήριξης, που αντιστοιχεί σε συνολική έκταση 80.000 μ². Η υποδομή περιλαμβάνει 24 δωμάτια με 17.000 τ.μ. χώρου. Τέλος αρχιτέκτονας που είναι υπεύθυνος για το έργο Data Center PT Covilhã είναι ο João Luís Carrilho da Graça. Το κέντρο δεδομένων του PT εξοικονομεί περίπου 144.000 τόνους CO2 και 40% της κατανάλωσης ενέργειας.

Αναφορικά με την ενεργειακή απόδοση το datacenter τροφοδοτείται 100% από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Διατίθεται φωτοβολταϊκός σταθμός παραγωγής ενέργειας, σύστημα ψύξης αέρα ψύξης και τέλος προηγμένα συστήματα παρακολούθησης και ελέγχου.

Από την άλλη πρόκειται για ένα κτήριο που προστατεύεται πολύ αυστηρά καθώς υπάρχει έλεγχος πρόσβασης με κάρτα, βιομετρία, κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV), βιντεοεπιτήρηση ενώ διαθέτει κέντρο ασφάλειας, αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης και μόνιμη ομάδα security

Η επιλογή της πόλης Covilhã έγινε μέσα από 26 πιθανές τοποθεσίες. Μεταξύ των λόγων επιλογής είναι ο χαμηλός κίνδυνος φυσικών φαινομένων, θερμοκρασίας και υγρασίας του αέρα, χαμηλός περιβαλλοντικός αντίκτυπος και δυνατότητα χρήσης φυσικών πόρων.

Προκειμένου να βρει νέους υπαλλήλους για τη στελέχωση του datacenter η εταιρεία έχει έρθει σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Beira Interior μέσω μεταπτυχιακού διπλώματος Τεχνολογιών Πληροφορικής για κέντρα δεδομένων. Το μάθημα διαρκεί 11 μήνες, χωρισμένο σε ένα πρώτο εξάμηνο σπουδών, ακολουθούμενο από μια πρακτική άσκηση που πραγματοποιείται σε ένα εργασιακό περιβάλλον.

Επέκταση του Data Center και οικονομικά στοιχεία

Η θυγατρική της Altice, PT Portugal, επένδυσε το 2018 € 4εκ (4,9 εκατομμύρια δολάρια) στην επέκταση του κέντρου δεδομένων της στο Covilha. Η επέκταση θα επέτρεπε τη μετεγκατάσταση της υποδομής για τη Sapo, την υπηρεσία ISP και τη μηχανή αναζήτησης, η οποία περιλαμβάνει σήμερα 671 διακομιστές και αποθηκευτικό χώρο με πετακάδικα. Η μητρική εταιρία PT Portugal, Altice, προσφέρει όπως αναφέραμε υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών, μέσων ενημέρωσης, διαφήμισης και ψυχαγωγίας και είναι επίσης η μητρική εταιρεία του γαλλικού δικτύου κινητής τηλεφωνίας SFR, καθιστώντας τη δεύτερη μεγαλύτερη εταιρεία τηλεπικοινωνιών στη Γαλλία. Πέρυσι, πώλησε και τις δύο επιχειρήσεις ελβετικών εταιριών δεδομένων - το Green.ch και το Green Datacenter - στην InfraVia για \$ 217εκ, στην προσπάθεια της να αντιμετωπίσει το χρέος των \$ 59,6δισ που καταγράφηκε το τρίτο τρίμηνο του 2017. Οι συμφωνίες ανακοινώθηκαν μετά από μια περίοδο αναταραχής στις ανώτερες βαθμίδες τόσο των δικών της όσο και των εκτελεστικών ομάδων των θυγατρικών της: η εταιρεία αντικατέστησε τον Διευθύνοντα Σύμβουλο PT Telecom δύο φορές μέσα σε έξι μήνες και ο CEO της Altice Michel Combes παραιτήθηκε τον Νοέμβριο. Η PT Πορτογαλία εκτιμήθηκε πρόσφατα σε 7 δισ. Ευρώ, σύμφωνα με τη Le Monde, η οποία ανέφερε ότι η γαλλική πολυεθνική εταιρία τηλεπικοινωνιών Orange θα εξετάσει το ενδεχόμενο αγοράς της πορτογαλικής εταιρείας σε περίπτωση που θα τεθεί σε πώληση. Αυτό θεωρήθηκε απίθανο –καθώς το 2017 ο ιδρυτής και ο μέτοχος της Altice Patrick Drahi επέλεξε να περάσει τις αμερικανικές του δραστηριότητες σε ξεχωριστή επιχείρηση, αποσυνδέοντας την Altice Europe και την

Altice USA έτσι ώστε να διατηρηθεί η μη ευρωπαϊκή πλευρά της εταιρείας ασφαλής από την οικονομική αναταραχή που συμβαίνει στην Ευρώπη τα τελευταία χρόνια.

Next Generation Data- Newport, Ουαλία



Το Next Generation Data Center αποτελεί μία μοναδική κατασκευή στην αγορά κέντρων δεδομένων του Ηνωμένου Βασιλείου, όχι μόνο γιατί είναι η μεγαλύτερη διαθέσιμη εγκατάσταση αλλά και το μοναδικό κέντρο δεδομένων που βρίσκεται μακριά από το Λονδίνο και το νοτιοανατολικό τμήμα. Είναι επομένως ιδανική περίπτωση για τους χρήστες που αναζητούν μια διαφορετική θέση στην αγορά του Λονδίνου και του M25 ή εκείνους που επιθυμούν μια λύση υψηλής ποιότητας κέντρων δεδομένων που να βασίζεται κοντά στις τοπικές επιχειρήσεις.

Οι λύσεις που προσφέρει το κέντρο δεδομένων κυμαίνονται από μεγάλες αίθουσες πολλαπλών μέσων Mega Watt για χρήστες όπως η Microsoft Azure, η British Telecom, η IBM ή η Wipro ή η εστίασή τους στο ευρύ κοινό είτε απευθείας από την NGD για περισσότερα από 10 racks είτε μέσω συνεργατών για μικρότερους χρήστες. Οι δυνατότητες σύνδεσης αυξάνονται ραγδαία τώρα που η NGD φιλοξενεί τη Microsoft και

είναι ένα από τα δύο κέντρα δεδομένων της Azure ExpressRoute του Ηνωμένου Βασιλείου.

Το τεράστιο κτίριο σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε αρχικά ως εργοστάσιο κατασκευής ημιαγωγών για την LG Electronics στα τέλη της δεκαετίας του '90, μια εγκατάσταση υψηλού επιπέδου υποστηριζόμενη από πολλά χρήματα του δημοσίου που κατέρρευσε όταν η LG έβγαλε το πρόγραμμα και το κενό κτίριο παραδόθηκε στην κυβέρνηση της Ουαλίας. Οι ιδρυτές της NGD συνειδητοποίησαν τις δυνατότητες του κτιρίου για χρήση του κέντρου δεδομένων, ειδικά με σχεδόν 200MW ισχύος και υπέγραψαν συμφωνία με την κυβέρνηση της Ουαλίας το 2007 με τον πρώτο πελάτη να είναι η British Telecom.

Χτισμένο σε τρία τεράστια δάπεδα, η NGD έχει αναπτύξει μεμονωμένες αίθουσες για χρήστες μεγάλης κλίμακας που θα δέχονται εκατοντάδες racks το καθένα και κάθε αίθουσα θα υποστηρίζει πολλά φορτία Mega Watts με αποκλειστικό εργοστάσιο, κατασκευασμένο σύμφωνα με τις ανάγκες κάθε πελάτη. Οι πελάτες κυμαίνονται από τη Microsoft που φιλοξενεί Azure σε μια μεγάλη αμερικανική τράπεζα και πολλούς ολοκληρωτές συστημάτων όπως η Wipro ή η British Telecom.

Οι μικρότερες υπηρεσίες rack είναι διαθέσιμες είτε μέσω της ίδιας της NGD, συνήθως για 10 ράφια ή περισσότερα (φορτίο IT 50kW) ή μέσω συνεργατών για μικρότερα rack.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Size 1000000 sq ft gross, 450,000 sq ft net
- Total customer power 90MW
- Percentage occupied 45%
- Operational since 2009
- Installed clients 30
- Networks available on site 10
- Standard power 5kW per cabinet

- 24/7 on-site supportYes
- 24/7 accessYes
- PricingPOA

Συνεργάτες

Οι συνεργάτες της εταιρείας είναι κολοσσοί του κλάδου των τηλεπικοινωνιών όπως η Amazon, η AMD, η Apple, η ARM, η ATTO, η BROCADE, η CISCO, η Dell, η Fujitsu κ.α

Επέκταση του DataCenter και εξαγορά της εταιρείας

Το 2018 το Data Center Operator Data Next Generation (NGD) κατασκεύασεανάκομαόροφο. Η εταιρεία πρόσθεσε 250.000 ft χώρου στην εγκατάσταση αφού εξασφάλισε πάνω από 120 εκατομμύρια ευρώ σε νέες επιχειρήσεις. Όλη η κατασκευή φιλοξενεί εξοπλισμό αξίας 32MW, καθιστώντας αυτόν τον έναν από τους μεγαλύτερους δικτυακούς τόπους των κέντρων δεδομένων της Ευρώπης. Η NGD μάλιστα επέκτεινε περαιτέρω το κέντρο δεδομένων της, προσθέτοντας τρεις νέες αίθουσες για έναν ανώνυμο πάροχο λογισμικού cloud, λίγο πριν τα Χριστούγεννα του ίδιου έτους. Ο τελευταίος χώρος θα βρίσκεται στον τελευταίο όροφο του κτιρίου, που αποτελείται από ιδιωτικές και κοινόχρηστες αίθουσες. Η NGD απασχολεί πάνω από 50 υπαλλήλους. Η NGD εξαγοράστηκε από τη γαλλική επενδυτική εταιρεία InfraVia Capital Partners το 2016, σε συμφωνία ύψους £ 100 εκατομμυρίων (130 εκατομμύρια δολάρια).

Microsoft- Dublin, Ιρλανδία



Η Microsoft δημιούργησε το κέντρο δεδομένων στο Grange Castle κοντά στο Clondalkin στη δυτική πλευρά του Δουβλίνου το 2009 ως μέρος μιας αρχικής επένδυσης ύψους 500 εκατομμυρίων δολαρίων σε μια περιοχή 319 στρεμμάτων. Το κέντρο δεδομένων απασχολεί μεταξύ 50 και 70 ατόμων, οι οποίοι αποτελούν μέρος των 700 συμβασιούχων εργαζομένων της Microsoft στην Ιρλανδία. Ακόμα, εκεί φιλοξενούνται 200 βασικά προϊόντα της Microsoft , από το Office 365 έως την πλατφόρμα αναζήτησης, το Bing, την πλατφόρμα ανάπτυξης cloud Azure, καθώς και από προϊόντα όπως το Exchange, το SharePoint και το Lync.

Η κατασκευή του DataCenter

Το έργο κατηγορίας Tier 4 ανέλαβε η εταιρεία Sisk η οποία διαχειρίζεται πλήρως όλες τις υπεργολαβίες για να εξασφαλίσει τον συντονισμό μεταξύ των κρίσιμων υπηρεσιών, ιδιαίτερα των μηχανικών και των ηλεκτρικών υπεργολάβων. Η Sisk αγόρασε 800 τεμάχια εξοπλισμού αξίας άνω των € 46 εκατ., συμβάλλοντας έτσι στην καλύτερη δυνατή απόδοση και διατήρηση του χρονοδιαγράμματος και της ποιότητας. Το έργο υλοποιήθηκε στα πλαίσια σύμβασης με τη Microsoft και χρησιμοποιήθηκε η βάση

δεδομένων της Sisk για να διασφαλιστεί ότι η εγκατάσταση θα στον προγραμματισμένο χρόνο.

Το έργο κατασκευάστηκε σε δύο φάσεις με πέντε COLOs (σουίτες δεδομένων) σε κάθε φάση. Η φάση 1 αποτελείται από πέντε οικοπέδα 13.000 m², χώρους γραφείων 2000 m², υποσταθμό 110 kV και σχετικές εγκαταστάσεις. Η φάση 2 αποτελείται από πέντε επιπλέον COLOS των 13.000 m². Κάθε COLO εξοπλίστηκε σταδιακά με το COLOS 1 & 2 που περιλαμβάνεται στα αρχικά έργα. Η μέγιστη ζήτηση ισχύος εκτιμάται μεταξύ 60 και 70 MW.

Όσον αφορά την αρχιτεκτονική του έργου, διευθυντής της αρχιτεκτονικής και σχεδιασμού του Data Center ήταν ο David Gauthier. Σύμφωνα με τον Gauthier, ένας βασικός λόγος για την κατασκευή των κέντρων δεδομένων στην περιοχή είναι το κλιματικό κλίμα της Ιρλανδίας, όπου οι δροσεροί άνεμοι που ρέουν ανατολικά από τα μεσόγεια της Ιρλανδίας χρησιμοποιούνται για την ψύξη των θερμών εξυπηρετητών μέσω των οποίων δισεκατομμύρια μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, φωτογραφίες, οικονομικές συναλλαγές, οι ενημερώσεις κοινωνικών μέσων ενημέρωσης περνούν από την Ιρλανδία και φτάνουν στον κόσμο ένα λεπτό.

Επέκταση του κτηρίου

Η Microsoft προ δυετίας έδωσε το πράσινο φως για την κατασκευή τεσσάρων τεράστιων κέντρων δεδομένων στο Δουβλίνο, τα οποία περιλαμβάνουν επένδυση ύψους 900 εκατομμυρίων ευρώ. Σχεδόν 1.800 θέσεις εργασίας στον κατασκευαστικό τομέα θα υποστηριχθούν από το τριετές έργο, σύμφωνα με τη Microsoft. Τα κέντρα δεδομένων θα οδηγήσουν επίσης στη δημιουργία 140 θέσεων πλήρους απασχόλησης. Το τοπικό συμβούλιο του Δουβλίνου ενέκρινε το έργο, το οποίο θα κατασκευαστεί στο Κάστρο Grange στο Clondalkin.

Κατασκευή Παραγωγής Ρεύματος

Η Microsoft το 2017 αποφάσισε να κατασκευάσει τον δικό της σταθμό ηλεκτροπαραγωγής στο Δουβλίνο για την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος σε ένα από τα τεράστια κέντρα δεδομένων της, επειδή το τοπικό δίκτυο μεταφοράς δεν έχει αναβαθμιστεί αρκετά γρήγορα για να αντιμετωπίσει την αύξηση της ζήτησης. Η EirGrid, η ημικρατική εταιρεία που ελέγχει το δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας, προειδοποίησε ότι μπορεί να απαιτηθεί πιο προσωρινή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στο Δουβλίνο μέχρι να ολοκληρωθεί η τεράστια αναβάθμιση του συστήματος στην πρωτεύουσα. Η Microsoft, σκοπεύει να εγκαταστήσει 16 γεννήτριες αερίου σε μια τοποθεσία στο Clondalkin, στα δυτικά της πρωτεύουσας. Η μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας έχει σχεδιαστεί για να παρέχει έως και 18 μεγαβάτ ηλεκτρικής ενέργειας σε ένα μόνο από τα τεράστια κέντρα δεδομένων της στο χώρο. Αυτή η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας θα ήταν αρκετή για να τροφοδοτήσει το ισοδύναμο περίπου 18.000 κατοικιών. Το επιχειρηματικό πάρκο Grange Castle στο Clondalkin είναι ήδη το σπίτι σε άλλα κέντρα δεδομένων που λειτουργούν από τη Microsoft και το διαδικτυακό γιγαντιαίο Google και άλλες εταιρείες. Η συγκέντρωση των κέντρων δεδομένων εκεί και η σχετικά ταχεία ανάπτυξή τους έθεσε τεράστια πίεση στο τοπικό δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας. Το Συμβούλιο Εφοδιασμού Ηλεκτρικής Ενέργειας δήλωσε χθες ότι ένα μεγάλο κέντρο δεδομένων μπορεί να καταναλώσει τόση ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας από μια μεγάλη περιφερειακή πόλη όπως η Drogheda και ότι η αύξηση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας λόγω νέων και προγραμματισμένων κέντρων δεδομένων είναι "πρωτοφανής".

Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί ότι το datacenter της Microsoft χρησιμοποιεί πολύ λιγότερη ενέργεια και νερό από ότι συνήθως καταναλώνεται σε άλλα κέντρα δεδομένων αυτού του επιπέδου. Το κέντρο του Δουβλίνου λειτουργεί με αποτελεσματικότητα χρήσης ενέργειας (PUE) 1,25 σύμφωνα με τη Microsoft, σε σύγκριση με το μέσο όρο των 2,0 περίπου για τη βιομηχανία και 1,6 για άλλες εγκαταστάσεις της Microsoft.

Facebook – Lulea, Σουηδία



Στο Luleå της βόρειας Σουηδίας βρίσκεται το πρώτο datacenter του Facebook έξω από τις ΗΠΑ. Άνοιξε το 2013 και βρίσκεται κοντά στον Αρκτικό Κύκλο ενώ το 2014 κατασκευάστηκε και ένα ακόμα datacenter. Η κατασκευή του κέντρου δεδομένων ανταποκρίνεται στις τεράστιες ποσότητες ηλεκτρονικών δεδομένων που παράγονται σε όλο τον κόσμο, με ρυθμό που διπλασιάζεται περίπου κάθε 18 μήνες. Στην περίπτωση του Facebook, αυτό σημαίνει 350m φωτογραφίες ημερησίως, 4,5bn και 10bn μηνύματα. Για παράδειγμα, είναι πιθανότητες είναι ότι εάν μεταφορτώσετε ένα αυτοεξυπηρέτηση στο Λονδίνο ή δημοσιεύσετε μια ενημέρωση κατάστασης στο Παρίσι, τα δεδομένα θα αποθηκευτούν στο Luleå.

Σύμφωνα με το Facebook, το datacenter στη Luleå είναι το πιο αποδοτικό που κατασκευάστηκε ποτέ. Το κρύο κλίμα της Luleå στο οποίο ο μέσος χειμώνας βρίσκεται στους -20C (-4F) είναι κατάλληλο για τη φυσική ψύξη κτιρίων διακομιστών. Αυτό, μαζί με μια σταθερή παροχή καθαρής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές καθώς και αξιόπιστα δίκτυα επικοινωνιών και ηλεκτρικής ενέργειας, άνοιξε το δρόμο για την επιλογή του Luleå

ως ευρωπαϊκού κόμβου για την κίνηση δεδομένων του Facebook. Η τοποθεσία επιλέχθηκε επίσης για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας.

Το Facebook ερχόμενο σε συμφωνία με την ABBδημιούργησε δύο υποσταθμούς διασύνδεσης υψηλής και μέσης τάσης για την παροχή ισχύος στο κέντρο δεδομένων, το οποίο είναι το μεγαλύτερο στο είδος του στην Ευρώπη. Η εγκατάσταση αποτελείται από τρία κτίρια εξυπηρετητών συνολικής έκτασης 84.000 τετραγωνικών μέτρων, που αντιστοιχούν σε 11 μεγάλα γήπεδα ποδοσφαίρου. Η ABB εγκατέστησε επίσης συστήματα αυτοματισμού υποσταθμού σύμφωνα με το παγκόσμιο πρότυπο IEC 61850 και εξοπλισμένα με τα πλέον πρόσφατα προϊόντα προστασίας και ελέγχου. Η εγκατεστημένη ισχύς των υποσταθμών υπερβαίνει την κανονική κατανάλωση της πόλης στις κρύες χειμωνιάτικες μέρες.

Πριν από έναν αιώνα, η Σουηδία άρχισε να κατασκευάζει υδροηλεκτρικά φράγματα για τις βιομηχανίες χάλυβα, σιδήρου και χαρτοπολτού. Το datacenter του Facebook χρησιμοποιεί την ίδια ενέργεια με τη χαλυβουργία.

Σύμφωνα με τον Tom Furlong, αντιπρόεδρο της Facebook στον τομέα των υποδομών, η εταιρεία έχει κάνει μια καλή δουλειά με ενεργειακή απόδοση καθώς ο στόχος που είχε τεθεί, να εκτελέσει τα κέντρα δεδομένων του σε 50% καθαρή και ανανεώσιμη ενέργεια έχει επιτευχθεί.

Το datacenter είναι τεράστιου μεγέθους με μήκος 300 μέτρων πλάτους έως 100 μέτρων όσο δηλαδή το μέγεθος τεσσάρων ποδοσφαιρικών γηπέδων, με τρεις προεξέχουσες τετραγωνικές γεννήτριες ντίζελ, στην απίθανη περίπτωση που το δίκτυο πέσει.

Κατασκευή νέου DataCenter

Το Facebook ανακοίνωσε την περυσινή χρονιά σχέδιο για την προσθήκη ενός τρίτου κτιρίου στην ήδη μαζική πανεπιστημιούπολη του στο Luleå της Σουηδίας. Αναμένει ότι το κτίριο των 540.000 τετραγωνικών ποδιών θα αρχίσει να εξυπηρετεί την κυκλοφορία στις αρχές του 2021, σύμφωνα με το Facebook. Η ανάπτυξη της παγκόσμιας

βάσης χρηστών της και η επέκταση του περιεχομένου υψηλής έντασης δεδομένων, όπως το βίντεο και η εικονική πραγματικότητα, οδηγούν στη μαζική επενδυτική προσπάθεια της εταιρείας. Το χρηματικό κεφάλαιο περιλαμβάνει την κατασκευή κέντρων δεδομένων καθώς και νέων υποβρυχίων καλωδίων που συνδέουν τα κέντρα δεδομένων της σε διαφορετικές ηπείρους. Το προγραμματισμένο τρίτο κτίριο θα φέρει τη συνολική επένδυση της εταιρείας στο ποσό των 8,7 δισεκατομμυρίων σουηδικών κορόνων ή σχεδόν 1 δισεκατομμύριο δολάρια. Η επέκταση θα διπλασιάσει σχεδόν το μέγεθος της πόλης εγκατάστασης του κέντρου δεδομένων του Facebook στο Luleå, σύμφωνα με τον σουηδικό οργανισμό οικονομικής ανάπτυξης Node Pole, φθάνοντας σε περισσότερα από 1 εκατομμύριο τετραγωνικά πόδια.

CERN – Winger, Ουγγαρία



Το Κέντρο Δεδομένων του CERN είναι το κέντρο της επιστημονικής, διοικητικής και υπολογιστικής υποδομής του CERN. Όλες οι υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένου του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, της διαχείρισης επιστημονικών δεδομένων και της τηλεδιάσκεψης, χρησιμοποιούν εξοπλισμό που βασίζεται στο κέντρο δεδομένων. Το Κέντρο Δεδομένων του CERN φιλοξενείται στο Κέντρο Ερευνών της Wigner στην Ουγγαρία και παρέχει την υπολογιστική ισχύ που απαιτείται για την κάλυψη των αυξανόμενων αναγκών του CERN. Διαθέτει 230.000 πυρήνες επεξεργαστών και 15.000 διακομιστές λειτουργούν 24 ώρες το 24ωρο

Εξοπλισμός του DataCenter

Δικτύωση

Ο σύγχρονος εξοπλισμός δικτύου και τα περισσότερα από 35 000 km οπτικών ινών παρέχουν την υποδομή που είναι απαραίτητη για τη λειτουργία των υπολογιστικών εγκαταστάσεων και υπηρεσιών του εργαστηρίου, καθώς και για τη μεταφορά του κολοσσιαίου όγκου δεδομένων LHC προς και από το κέντρο δεδομένων . Το Κέντρο

Δεδομένων Wigner της Ουγγαρίας, 1200χλμ. Μακριά από το Cern, αυξάνει τη συνολική χωρητικότητα, με τρεις γραμμές οπτικών ινών 100 Gb / s (gigabit ανά δευτερόλεπτο) που συνδέουν τα δύο κτήρια.

Αποθήκευση δεδομένων

Τα πειράματα LHC παράγουν πάνω από 50 petabytes δεδομένων ετησίως, καθώς και περίπου 25 petabytes που παράγονται ετησίως για δεδομένα από άλλα (μη LHC) πειράματα στο CERN. Η αρχειοθέτηση των τεράστιων ποσοτήτων δεδομένων είναι μια βασική λειτουργία στο CERN.

Οι μαγνητικές ταινίες χρησιμοποιούνται ως το κύριο μακροπρόθεσμο μέσο αποθήκευσης. Η ταινία είναι στην πραγματικότητα ένα πολύ εξελιγμένο υλικό αποθήκευσης και μπορεί να αποθηκεύσει τεράστιους όγκους δεδομένων. Η ταινία είναι φθηνή, συμπαγής, δεν καταναλώνει πολύ ηλεκτρισμό και είναι ανθεκτική για μακροχρόνια αποθήκευση. Με το τσουνάμι δεδομένων από το LHC, η δυνατότητα γρήγορης ανάκτησης των petabytes αποθηκευμένων δεδομένων είναι απαραίτητη για τους επιστήμονες να κάνουν πρωτοποριακές ανακαλύψεις.

Ψύξη

Η ψύξη όπως έχουμε τονίσει είναι ένα σημαντικό πρόβλημα για τα κέντρα δεδομένων παντού στον κόσμο. Καθώς οι επεξεργαστές γίνονται όλο και πιο γρήγοροι θερμαίνονται και πιο γρήγορα και αυτήν τη στιγμή έχουμε μεγαλύτερη αύξηση στη θερμότητα παρά στην απόδοση. Οι μηχανές rack είναι ακόμη χειρότερες καθώς είναι πυκνά συσκευασμένες με επεξεργαστές.

Ορισμένα από τα rack του υπολογιστικού κέντρου περιέχουν μόνο λίγα μηχανήματα, καθώς δεν υπάρχει αρκετή δυνατότητα ψύξης για να τα γεμίσουν με περισσότερες μηχανές.

Προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η αποτελεσματικότητα ψύξης, χρησιμοποιείται μια διαμόρφωση Hot / Cold Aisle: το μπροστινό μέρος των racks είναι στραμμένο το ένα στο «κρύο» διάδρομο και αποβάλλει τη θερμότητα στο «καυτό» διάδρομο. Οι πόρτες και οι στέγες που τοποθετούνται στα κρύα κλίτη, αυξάνουν την αποδοτικότητα επιτρέποντας στον ψυχρό αέρα να εισέλθει στις μηχανές. Ο κρύος αέρας βγαίνει από τις σχάρες στο πάτωμα μέσα στους «κρύους» διάδρομους.

Ηλεκτρική ενέργεια

Το Κέντρο Δεδομένων προστατεύεται από το UPS (Αδιάλειπτη τροφοδοσία ρεύματος). Σε περίπτωση σημαντικής διακοπής ρεύματος, υπάρχει η δυνατότητα να ξεκινήσει τις γεννήτριες ντίζελ για την παροχή κρίσιμων συστημάτων και να διακοπή η λειτουργία των μη κρίσιμων συστημάτων.

Οι στρατηγικές για την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης εξετάζονται μόνιμα, ώστε να είναι σε θέση να μεγιστοποιήσουν την υπολογιστική ισχύ που εξυπηρετεί την υποδομή και το επιστημονικό πρόγραμμα του CERN, διατηρώντας ταυτόχρονα την ηλεκτρική χωρητικότητα στα 3,5 megawatt που διατίθεται στο κέντρο δεδομένων.

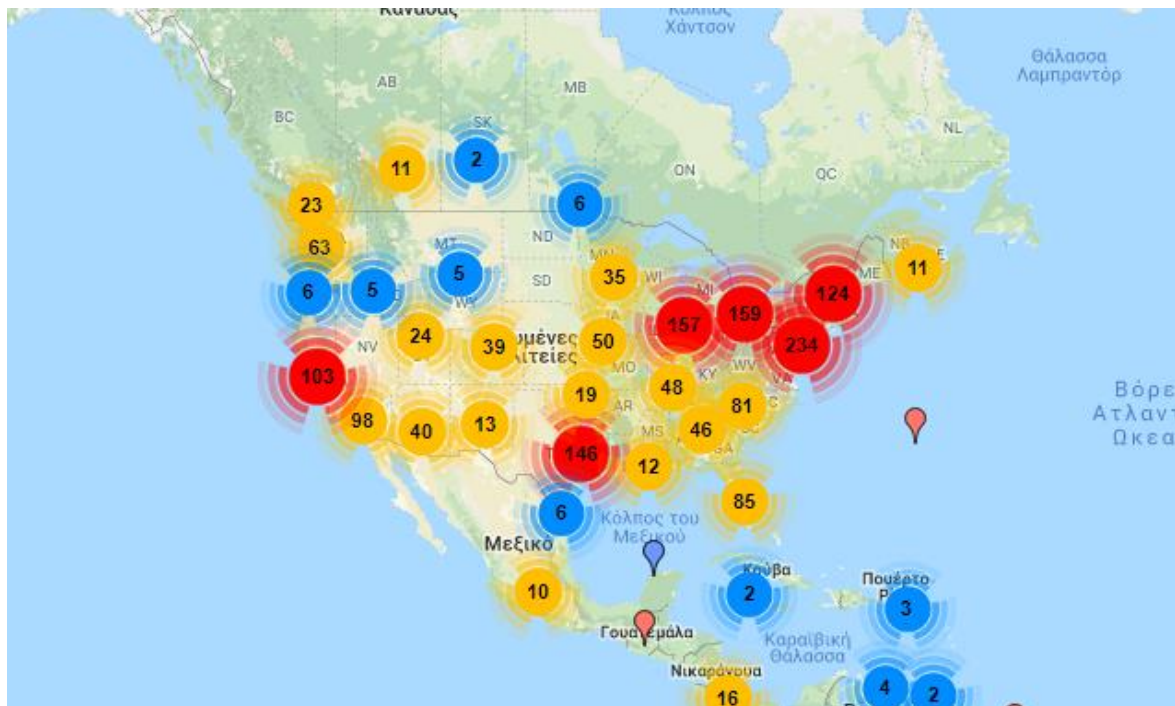
Κέντρο δεδομένων Wigner

Το Κέντρο Δεδομένων Wigner στη Βουδαπέστη διοικείται και λειτουργεί από το CERN, όπως και ο εξοπλισμός στο Κέντρο Δεδομένων του CERN. Μόνο δραστηριότητες που απαιτούν φυσική πρόσβαση στον εξοπλισμό εκτελούνται από το προσωπικό του κέντρου δεδομένων Wigner, π.χ. εγκατάσταση εξοπλισμού σε ράφια, επισκευές στους διακομιστές κλπ.

Έχει εγκατασταθεί στο Κέντρο δεδομένων της Wigner χωρητικότητα περίπου 30% της χωρητικότητας του κέντρου δεδομένων CERN. Τα κέντρα δεδομένων CERN και Wigner συνδέονται μέσω τριών ανεξάρτητων και αποκλειστικών γραμμών οπτικών ινών

100 Gb / s (gigabit ανά δευτερόλεπτο). Η λανθάνουσα κατάσταση δικτύου (ο χρόνος που απαιτείται για την αποστολή δεδομένων και τη λήψη στο άλλο άκρο) μεταξύ των δύο τοποθεσιών, οι οποίες απέχουν 1200 χιλιόμετρα, είναι περίπου 12 χιλιοστά του δευτερολέπτου.

Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής



Εικόνα 40- Κέντρα δεδομένων στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (USA)

[189]

Τα Μεγαλύτερα Data Center της Αμερικής

Digital Realty - Lakeside, Σικάγο



Η Digital Realty Trust, Inc. είναι μια εταιρεία που ασχολείται με το real estate έχοντας επνδύσει στην κατασκευή data center και παρέχει υπηρεσίες collocation και άλλα. Η εταιρεία έχει στην κατοχή της 205 εγκαταστάσεις λειτουργικών κέντρων δεδομένων, συνολικού ύψους 32,1 εκατομμυρίων τετραγωνικών τετραγωνικών, από τα οποία 152 είναι στις Ηνωμένες Πολιτείες και τα 38 στην Ευρώπη. Τα κέντρα δεδομένων βρίσκονται στη Νέας Υόρκη, τη Βόρεια Βιρτζίνια, το Λονδίνο, το Ηνωμένο Βασίλειο, το Ντάλας, τη Σίλικον Βάλεϊ και το Σικάγο. Η εταιρεία είναι μέλος του The Green Grid και έχει βοηθήσει πρωτοποριακές ιδέες για σχεδιασμό κέντρων δεδομένων με ενεργειακή απόδοση και εξοικονόμηση ενέργειας.

Ιστορικό της εταιρείας

Η εταιρεία ιδρύθηκε το 2004 από την GI Partners, η οποία ξεκίνησε με 21 κέντρα δεδομένων που εξαγόρασε μέσω δημοπρασιών πτώχευσης και από προβληματικές εταιρείες με έκπτωση 20-40% στο κόστος αντικατάστασης. Στις 4 Νοεμβρίου 2004, η εταιρεία έγινε δημόσια εταιρεία μέσω της αρχής δημόσιας προσφοράς. Τότε, η εταιρεία

ακατείχε 23 datacenter που κάλυπταν 5,6 εκατομμύρια τετραγωνικά πόδια. Τον Αύγουστο του 2006, η εταιρεία πώλησε ένα κτίριο στο Ντένβερ του Κολοράντο στην TIAA-CREF για \$ 60,42 εκατομμύρια. Η εταιρεία αγόρασε επίσης ένα ακίνητο στο Φοίνιξ της Αριζόνα για 175 εκατομμύρια δολάρια. Μέχρι τον Μάρτιο του 2007, η GI Partners είχε πωλήσει όλες τις μετοχές της στην εταιρεία. Τον Ιανουάριο του 2010, η εταιρεία εξαγόρασε 3 κέντρα δεδομένων στη Μασαχουσέτη και το Κοννέκτικατ για 375 εκατομμύρια δολάρια. Τον Ιανουάριο του 2012, η εταιρεία αγόρασε ένα κέντρο δεδομένων 334.000 τετραγωνικών ποδιών κοντά στο Διεθνές Αεροδρόμιο Hartsfield-Jackson στην Atlanta για 63 εκατομμύρια δολάρια. Η εταιρεία εξαγόρασε επίσης ένα κέντρο δεδομένων στο Σαν Φρανσίσκο για 85 εκατομμύρια δολάρια. Τον Απρίλιο του 2013, η εταιρεία εξαγόρασε το κέντρο δεδομένων της Delta Air Lines στην Eagan της Μινεσότα για 37 εκατομμύρια δολάρια. Τον Ιούλιο του 2013, η εταιρεία διπλασίασε τη χωρητικότητα στο κέντρο δεδομένων της στο Chandler της Αριζόνα. Τον Μάιο του 2015, η εταιρεία πώλησε ένα κτίριο στη Φιλαδέλφεια για 161 εκατομμύρια δολάρια που απέκτησε το 2005 για 59 εκατομμύρια δολάρια. Τον Οκτώβριο του 2015, η εταιρεία εξαγόρασε την Telx για 1.886 δισ. Δολάρια. Τον Νοέμβριο του 2015, η εταιρεία απέκτησε 125,9 στρέμματα υπό ανέγερση γη στην κομητεία Loudoun της Βιρτζίνια για 43 εκατομμύρια δολάρια και ανακοίνωσε σχέδια για την κατασκευή ενός κέντρου δεδομένων 2 εκατομμυρίων τετραγωνικών ποδιών πάνω στο ακίνητο. Τον Ιούλιο του 2016, η εταιρεία εξαγόρασε 8 κέντρα δεδομένων στην Ευρώπη από την Equinix για 874 εκατομμύρια δολάρια. Τον Μάρτιο του 2017, η εταιρεία ανακοίνωσε αύξηση 22 εκατομμυρίων δολαρίων του κέντρου δεδομένων της στην Ατλάντα. Τον Σεπτέμβριο του 2017, η εταιρεία ολοκλήρωσε την εξαγορά της τεχνολογίας DuPont Fabros.

Οικονομικά Στοιχεία

- Έσοδα \$ 2.457 δισ. (2017) (Αύξηση)
- Καθαρά έσοδα \$ 0.256 δισ. (2017) (Μείωση)
- Συνολικό ενεργητικό 21,404 δισ. Δολάρια (2017) (Αύξηση)
- Σύνολο ιδίων κεφαλαίων 10,349 δισ. Δολάρια (2017) (Αύξηση)

– Αριθμός εργαζομένων 1.436 (2017)

To Data Center

Η Digital Realty διαχειρίζεται πάνω από 145 κέντρα δεδομένων σε ολόκληρο τον κόσμο που καλύπτουν σχεδόν 24 εκατομμύρια τετραγωνικά πόδια. Το μεγαλύτερο datacenter της εταιρείας είναι το υπό παρουσίαση Τεχνολογικό Κέντρο Lakeside (1,1 χλμ.) που βρίσκεται στο Σικάγο. Χτισμένο σε πολλαπλά στάδια που ξεκίνησε το 1917. Σχεδιάστηκε ως η εταιρική έδρα του γραφείου εκτύπωσης για τους R.R. Donnelley & Sons από τον αρχιτέκτονα Howard Von Doren Shaw, όπου στεγάστηκαν τα πιεστήρια για την παραγωγή του Yellow Book and Sears Catalog. Διαθέτοντας μια περίτεχνη γοτθική αρχιτεκτονική, το κτίριο έχει οροφή 14 ποδιών και είναι χτισμένο με 4.675 ενισχυμένες με ατσάλι κολώνες που υποστηρίζουν πατώματα πάχους 10 έως 12 ιντσών που μπορούν να φέρονται φορτία 250 κιλών ανά τετραγωνικό πόδι. Αυτή η δύναμη ήταν απαραίτητη για να φιλοξενήσει το τεράστιο βάρος των δεσμίδων χαρτιού που φυλάσσονται στους άνω ορόφους. Τα φορτία δαπέδου επιτρέπουν στους σημερινούς ενοικιαστές να στεγάζουν βαρύ εξοπλισμό, όπως μετασχηματιστές, στους άνω ορόφους. Ο σχεδιασμός περιελάμβανε επίσης μια σειρά 21 κατακόρυφων αξόνων, οι οποίοι επέτρεψαν τη μείωση των τεράστιων δεσμών του δημοσιογραφικού χαρτιού στο πάτωμα της τυπογραφικής μηχανής. Αυτοί οι άξονες χρησιμεύουν τώρα ως ανελκυστήρες για καλωδίωση ινών και ηλεκτρικής ενέργειας. Η υποδομή βιομηχανικής αντοχής περιλαμβάνει τέσσερις θήκες από οπτικές ίνες και τρεις τροφοδοσίες ηλεκτρικής ενέργειας, οι οποίες παρέχουν στο κτίριο περισσότερα από 100 megawatts ισχύος.

Metric	Value	Ranking
Size (sq. ft.)	1,100,000	#9
Investment (\$)	1 billion	#9
Power Consumed (MW)	120	#9

Green Power Output (MW) 0 N/A

Green Power Output (%) 0 N/A

NSA - Bumblehive, Utah



Το Κέντρο Δεδομένων της Utah, με την κωδική ονομασία Bumblehive, είναι το πρώτο κέντρο δεδομένων της Intelligence Community Comprehensive National Cyber Security Initiative (IC CNCI) που σχεδιάστηκε για να υποστηρίξει τις προσπάθειες της Κοινοτικής Υπηρεσίας Πληροφοριών για την παρακολούθηση, την ενίσχυση και την προστασία του έθνους της Αμερικής. Βρίσκεται στο Camp Williams κοντά στο Bluffdale της Γιούτα, μεταξύ της λίμνης Γιούτα και της Μεγάλης Salt Lake και ολοκληρώθηκε τον Μάιο του 2014 με κόστος \$ 1,5 δισεκατομμύριο. Το κέντρο δεδομένων στη Utah έχει σχεδιαστεί για να αντιμετωπίσει τις τεράστιες αυξήσεις των ψηφιακών δεδομένων που συνοδεύουν την άνοδο του παγκόσμιου δικτύου.

Η NSA είναι ο εκτελεστικός πράκτορας του Γραφείου του Διευθυντή Εθνικής Νοημοσύνης (ODNI) και είναι η κεντρική υπηρεσία στο κέντρο.

Το εργοστάσιο LEED Silver του ενός εκατομμυρίου τετραγωνικών ποδιών του Bluffdale / Camp Williams φιλοξενεί ένα κέντρο δεδομένων Tier III που έχει καθοριστική σημασία για την αποστολή 100.000 τετραγωνικών μέτρων. Τα υπόλοιπα 900.000 SF χρησιμοποιούνται για τεχνική υποστήριξη και διοικητικό χώρο. Το κτιριακό συγκρότημα περιλαμβάνει επίσης εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού, μονάδες ψύξης, ηλεκτρικό υποσταθμό, σπίτι πυροσβεστικών αντλιών, αποθήκη, μονάδα επιθεώρησης οχημάτων, κέντρο ελέγχου επισκεπτών και εξήντα γεννήτριες αναγκαστικής τροφοδοσίας με καύσιμο ντίζελ και δυνατότητα τροφοδοσίας καυσίμου για ισχύ τριών ημερών 100% δυνατότητα δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας.

Φήμες για υποκλοπή

Το κέντρο δεδομένων μπορεί να επεξεργαστεί όλες τις μορφές επικοινωνίας, συμπεριλαμβανομένου του πλήρους περιεχομένου ιδιωτικών μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τηλεφωνικών κλήσεων και αναζητήσεων στο Internet. Απαντώντας σε ισχυρισμούς ότι το κέντρο δεδομένων θα χρησιμοποιηθεί για την παράνομη παρακολούθηση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου των Αμερικανών πολιτών, τον Απρίλιο του 2013 ο εκπρόσωπος της NSA δήλωσε: "Πολλοί αβάσιμοι ισχυρισμοί έχουν γίνει σχετικά με τις προγραμματισμένες δραστηριότητες του Κέντρου Δεδομένων της Γιούτα, μια από τις μεγαλύτερες παρανοήσεις σχετικά με την NSA είναι ότι παραβαίνουμε παράνομα ή διαβάζουμε ηλεκτρονικά μηνύματα των Αμερικανών πολιτών, κάτι που απλά δεν συμβαίνει. " Αυτή η δήλωση έγινε δύο μήνες πριν από τη διαρροή του εγγράφου που αποκάλυψε την ύπαρξη του προγράμματος PRISM. Ορισμένα μέλη του κοινού αμφισβητούν την αξιοπιστία των επίσημων δηλώσεων όπως το Bamford, ανωτέρω, υπό το πρίσμα των αποκαλύψεων που έγιναν στις επόμενες δύο παραγράφους του παρόντος και υπό το πρίσμα των αποκαλύψεων που έγιναν τους επόμενους δύο μήνες μετά την δήλωση του. Κέντρο δεδομένων της Γιούτα, Bluffdale, Γιούτα (Ηνωμένες Πολιτείες) Τον Απρίλιο του 2009, υπάλληλοι του Υπουργείου Δικαιοσύνης των Ηνωμένων Πολιτειών αναγνώρισαν ότι η NSA είχε ασχοληθεί με μαζική συλλογή οικιακών επικοινωνιών πέραν

της εξουσίας του Δικαστηρίου Εποπτείας Εξωτερικών Πληροφοριών των Ηνωμένων Πολιτειών, αλλά ισχυρίστηκε ότι οι πράξεις ήταν ακούσιες και από τότε διορθώθηκαν . [8] Τον Αύγουστο του 2012, οι New York Times δημοσίευσαν μικρά ντοκιμαντέρ από ανεξάρτητους κινηματογραφιστές με τίτλο Το Πρόγραμμα [9] με βάση συνεντεύξεις με τον πρώην τεχνικό διευθυντή της NSA και τον whistleblower William Binney. Το έργο είχε σχεδιαστεί για τη συλλογή πληροφοριών για τα ξένα σήματα (SIGINT) αλλά ο Binney ισχυρίστηκε, μετά την τρομοκρατική επίθεση που έγινε στις 11 Σεπτεμβρίου του 2001, ότι οι έλεγχοι που περιόρισαν την ακούσια συλλογή δεδομένων που αφορούν τους Αμερικανούς πολίτες απομακρύνθηκαν, προκαλώντας ανησυχίες από τον ίδιο και άλλους οι ενέργειες ήταν παράνομες και αντισυνταγματικές. Ο Binney ισχυρίστηκε ότι η εγκατάσταση Bluffdale σχεδιάστηκε για να αποθηκεύσει ένα ευρύ φάσμα εσωτερικών επικοινωνιών για την εξόρυξη δεδομένων χωρίς δικαιολογητικά.

QTS Metro - Atlanta, GA



Το κέντρο κατασκευάστηκε το 1954 ως νοτιοανατολικό κέντρο διανομής της Sears και σήμερα διοχετεύεται από έναν υποσταθμό επιτόπου 80 MW που είναι αφιερωμένος στη μονάδα του μετρό. Το 2000, η MetroNexus και η CoreLocation αγόρασαν το κτίριο και το μεταμόρφωσαν κέντρο τηλεπικοινωνιών και δεδομένων με κόστος 80 εκατομμυρίων δολαρίων. Έξι χρόνια αργότερα, τον Οκτώβριο του 2006, η Quality Technology Services αγόρασε τον τόπο 1033 Jefferson Street στην Ατλάντα. Η δομή τροφοδοτείται από δύο υποσταθμούς και δύο ηλεκτρικά δίκτυα. Επιπλέον 36 γεννήτριες υποστηρίζουν 16 ανεξάρτητα συστήματα UPS. Πάνω από 600 μονάδες CRAH (30 τόνων και 70 τόνων), παρέχουν ροή αέρα σε υπερυψωμένο χώρο δαπέδου.

Με 970.000 τετραγωνικά πόδια, το QTS Atlanta-Metro Data Center είναι ένα από τα μεγαλύτερα κέντρα δεδομένων στον κόσμο. Η εγκατάσταση αυτή διαθέτει το δικό της υποσταθμό ρεύματος στη Georgia και άμεση πρόσβαση σε ίνες σε μια ευρεία ποικιλία εναλλακτικών φορέων.

Building Specifications

- 95+ acre campus
- 970,000 sq. ft. facility
- 531,000 sq. ft. data center footprint
- 4,030 sq. ft. leasable office space
- Future development of 345,000 sq. ft. building in planning
- LEED Gold Certified (Phase II)

Power

- Configuration options: N+1, N+1+Catcher, 2N
- 120MW of critical power capacity, expandable to 160+ MW
- Seventeen 2.7MW of UPS power, seven 4MW of UPS power
- 49 generators with on-site fuel storage of 230,000 gallons
- Dedicated, on-site substation
- Electrical redundancy is achieved via two (2) feeds from separate substations that power three (3) on-site 40MVA transformers

Cooling

- 10 chillers
- 16 cooling towers
- 950 CRAH units
- 12 plate and frame heat exchangers
- Water-side economizers pull colder outside air into the facility for free cooling

- Fully automated Building Management System providing remote indications and operations capabilities
- WonderWare/EPMS monitoring for electrical systems
- Leak detection monitoring

Cloud Connectivity

- 1G to 10G connectivity
- 56 Marietta Carrier Hotel
- Internet Exchange Points (IXPs)
- QTS' Hosted Private Cloud Sites
- Multiple public cloud platforms, including Alibaba Cloud, AWS, Google Cloud Platform, Microsoft Azure, IBM Cloud, Oracle Cloud, and Salesforce

Security

- Outer perimeter security fencing
- Fixed and pan-tilt-zoom cameras covering property and entry points
- Single entry point with gated access
- Biometric and iris scan required to enter data hall through the security vestibule
- Security guards on-site 24x7x365

Compliance

- SOC 1
- SOC 2
- SOC 2-HIPAA
- PCI
- ISO 27001
- FISMA

- HITRUST

Συνεργάτες

- AT&T
- CenturyLink
- Cogent Communications
- Comcast
- Fiberlight
- FPL FiberNet
- Hurricane Electric
- Internap
- Level 3
- Megaport
- One Ring
- PacketFabric
- Sprint
- TeliaSonera
- Uniti Fiber
- Verizon Business
- Windstream
- XO Communications
- Zayo Group

IO New Jersey- Edison, New Jersey



Η IO, που ιδρύθηκε το 2007 και τα κέντρα δεδομένων της παρέχουν τη βέλτιστη χωρητικότητα ενός κέντρου δεδομένων, την ασφάλεια, το δίκτυο και τη διασύνδεση cloud για εφαρμογές κρίσιμης σημασίας για οποιαδήποτε κλίμακα. Η IO διαθέτει μεγάλα campus με περισσότερα από 2 εκατομμύρια τετραγωνικά πόδια, εκατοντάδες δίκτυα και 300 MW στη Βόρεια Αμερική και τη Σιγκαπούρη.

Το κέντρο δεδομένων IO NEW JERSEY βρίσκεται σε ένα εργοστάσιο 830.000 τετραγωνικών ποδιών που προηγουμένως ανήκε στη New York Times. Το κέντρο δεδομένων βρίσκεται στην έξοδο 10 του New Jersey Turnpike και είναι εύκολα προσβάσιμο από τη Νέα Υόρκη, το Διεθνές Αεροδρόμιο Newark Liberty, όλο το μεγαλύτερο Νιου Τζέρσεϋ, τη Φιλαδέλφεια και την περιοχή του Ατλαντικού. Το IO NEW JERSEY βρίσκεται δίπλα σε έναν από τους μεγαλύτερους και πιο ισχυρούς σταθμούς μεταγωγής ισχύος στην περιοχή. Η τοποθεσία διαθέτει ενσωματωμένη οπτική ίνα από δύο από τις μεγαλύτερες IP backbone στον κόσμο και η IO έχει δεσμεύσεις από αρκετούς πρόσθετους φορείς για την εξυπηρέτηση του κέντρου δεδομένων του Νιου Τζέρσεϋ. Η IO NEW JERSEY, το τρίτο κέντρο δεδομένων της εταιρείας, προσφέρει έως και 100 MW

χωρητικότητας UPS ή 35.000 ισοδύναμα καταψυκτών που παραδίδονται σε ντουλάπια συνεγκατάστασης, ασφαλείς μερικές μονάδες, αποκλειστικές μονάδες και αποκλειστικά συστήματα πολλαπλών μονάδων.

Το κέντρο δεδομένων IO στο Νιου Τζέρσεϋ είναι μια πιστοποιημένη κατά Tier III εγκατάσταση SSAE 16 Type II και προστατεύεται από πολλαπλά στρώματα φυσικής ασφάλειας, όπως βιντεοεπιτήρηση, βιομετρική προβολή και επανδρωμένους φύλακες που περιπολούν την εγκατάσταση 24 ώρες την ημέρα, επτά ημέρες την εβδομάδα. Μέσα στην εγκατάσταση, το datacenter προστατεύεται από πυρκαγιές μέσω συστήματος HSSD, καθώς και από ένα σύστημα καταστολής πυρκαγιάς καθαρού παράγοντα. Οι πελάτες μπορούν επίσης να έχουν πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο παρακολούθησης του κέντρου δεδομένων από οποιαδήποτε συσκευή, από οπουδήποτε στον κόσμο.

Η υποδομή ρεύματος για την εγκατάσταση περιλαμβάνει πρόσβαση σε ειδικό υποσταθμό επί τόπου με ισχύ 30 πυρήνων. Η εγκατάσταση περιλαμβάνει μια υπηρεσία ουδέτερου δικτύου με ανεκτικότητα σε σφάλματα, η οποία επιτρέπει τη μετάδοση φόρτου εργασίας σε πολλαπλά κέντρα δεδομένων. Οι πελάτες έχουν επίσης πρόσβαση σε πολλαπλούς μεταφορείς και η IO δεν χρεώνει μια επαναλαμβανόμενη μηνιαία αμοιβή για διασυνδέσεις. Η πλεονάζουσα και ασφαλής υποδομή της IO τους επιτρέπει να προσφέρουν στους πελάτες τους μια συμφωνία επιπέδου εξυπηρέτησης 100%.

Terremark Worldwide- Miami, Florida



Το κέντρο δεδομένων της Terremark στο Miami βρίσκεται στην οδό 50 ne 9th street, Miami, FL 33131. Το κέντρο δεδομένων είναι κατασκευασμένο με σκοπό την κατασκευή δαπέδου του κέντρου δεδομένων, χτισμένο 32 πόδια πάνω από τη στάθμη της θάλασσας. Η εγκατάσταση είναι εξωτερικά πάνελ από οπλισμένο σκυρόδεμα, επτά ίντσες, σχεδιασμένα για να αντέχουν στους ανέμους των τυφώνων της κατηγορίας 5 και βρίσκονται έξω από τη ζώνη πλημμυρών FEMA 500 ετών. Το κέντρο δεδομένων βρίσκεται στο κέντρο του Μαϊάμι, μια περιοχή που διαθέτει πολυάριθμες εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών, βρόχους ινών, διεθνείς προσγειώσεις καλωδίων και πολλαπλά δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας.

Το datacenter του Μαϊάμι είναι μια υποδομή της Κατηγορίας IV. Οι υπηρεσίες συντοπισμού παρέχονται μέσω rack, ερμάρια και προσαρμοσμένα κλουβιά χώρων δαπέδου. Το κέντρο δεδομένων παρέχει 750.000 τετραγωνικά πόδια χώρου. Το κέντρο δεδομένων είναι μια εγκατάσταση πιστοποίησης SAS 70 Type II. Διαθέτει κεντρικό κέντρο διοίκησης με προσωπικό ασφαλείας 24 ώρες την ημέρα. Το προσωπικό ασφαλείας παρακολουθεί όλες τις κάμερες ασφαλείας, αποκαλύπτει σημεία πρόσβασης στα σημεία

εισόδου και εξόδου και ελέγχει την πρόσβαση των καρτών σε ανελκυστήρες, δάπεδα και οροφές. Επιπλέον, περιβαλλοντικοί αισθητήρες κοινοποιούν τους ενοικιαστές και κινητοποιούν τη διάσωση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Ολόκληρος ο τρίτος όροφος των 125.000 τετραγωνικών ποδιών της εγκατάστασης είναι αφιερωμένος στους χρήστες της ομοσπονδιακής κυβέρνησης, η πρόσβαση σε αυτόν τον όροφο περιορίζεται στους πολίτες των ΗΠΑ και απαιτεί κυβερνητική εκκαθάριση. TotalPac Σύστημα κατάσβεσης ξηρού σωλήνα πριν από τη λειτουργία, το οποίο συγκρατεί το νερό έξω από το κτίριο μέχρι να επαληθευτεί η πυρκαγιά, εξασφαλίζοντας ότι το νερό δεν θα εκκενωθεί τυχαία σε περιοχές εξοπλισμού. Τα ηλεκτρονικά συστήματα ανίχνευσης είναι εγκατεστημένα για τη διαχείριση και την παρακολούθηση όλων των περιβαλλοντικών συστημάτων.

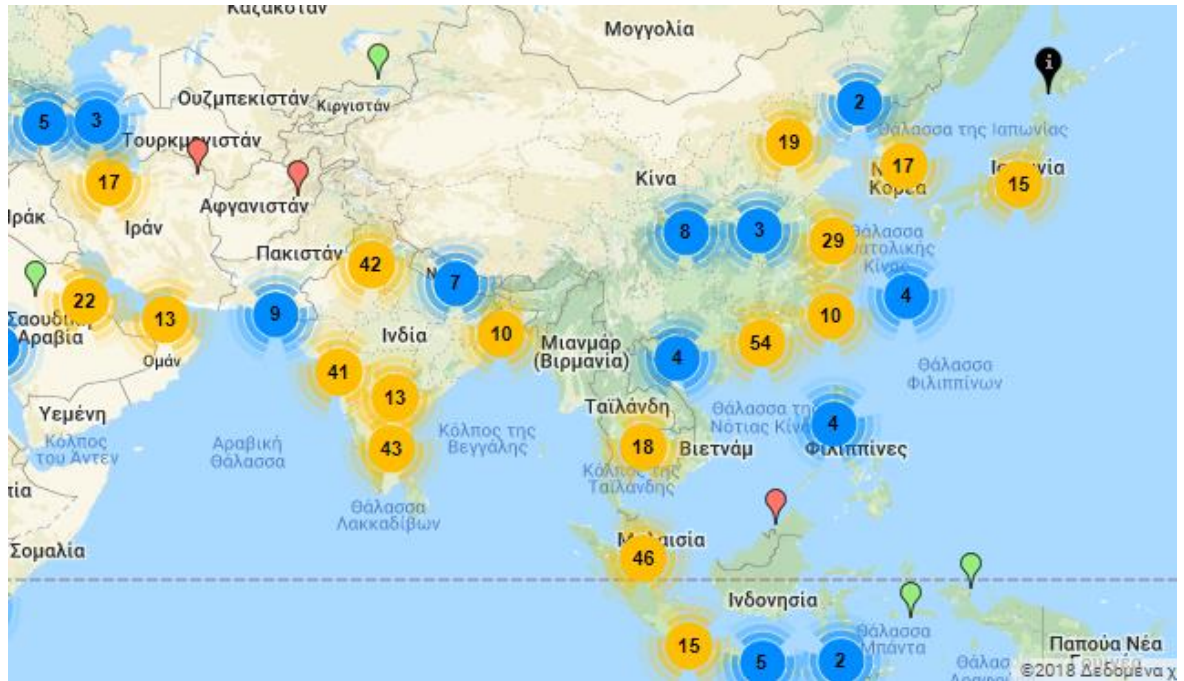
Το κέντρο δεδομένων προσφέρει 100% SLA σε ισχύ. Οι πλεονασματικοί θόλοι τροφοδοσίας τροφοδοτούνται από δύο ανεξάρτητους υποσταθμούς. Αδιάλειπτη ισχύς που παρέχεται από 12 HiTEC συνεχόμενα συστήματα ισχύος που παρέχουν 10x καλύτερη ταχύτητα μεταφοράς από τα τυπικά UPS με μπαταρία. 3600 τόνοι απολυμαντικού ψυκτικού συγκροτήματος παρέχουν τον έλεγχο ψύξης και υγρασίας στο κέντρο δεδομένων.

Το Μαϊάμι κατατάσσεται ως μια από τις πέντε πιο δημοφιλείς πόλεις στον κόσμο, μπροστά από το Σαν Φρανσίσκο, το Σικάγο και την Ουάσινγκτον και η μόνη πόλη της χώρας όπου η οπτική, η ethernet, η φωνή και η διαδικτυακή κίνηση μεταφέρονται σε μια θέση. Το κέντρο δεδομένων παρέχει ασφαλή, αξιόπιστη εγκατάσταση ουδέτερου φορέα με άμεση πρόσβαση στη ραχοκοκαλιά στους σημαντικότερους μεταφορείς παγκοσμίως. Μέσω αυτής της τεράστιας και ποικίλης συνδεσιμότητας, η Terremark μπορεί να προσφέρει οποιαδήποτε διαθέσιμη υπηρεσία από οποιονδήποτε πάροχο δικτύου σε πελάτες παγκοσμίως. Το NOC παρέχει υπηρεσίες σχετιζόμενες με την κατάρρευση, συμπεριλαμβανομένων απομακρυσμένων χεριών / έξυπνων χεριών, υπηρεσιών εγκατάστασης, υπηρεσιών σταδιοδρομίας και μηχανικής.

Η Terremark, μια ανεξάρτητη θυγατρική της Verizon Communications Inc., παρέχει ολοκληρωμένο portfolio ασφαλών λύσεων με εκ των προτέρων υποδομή που

προσφέρει την κλίμακα, την ασφάλεια και την αξιοπιστία που είναι απαραίτητες για την ικανοποίηση των απαιτητικών απαιτήσεων των επιχειρήσεων και των κυβερνήσεων σε όλο τον κόσμο. Η Terremark παρέχει υπηρεσίες υποδομής πληροφορικής, όπως συντοπισμός, υπηρεσίες νέφους, διαχειριζόμενη φιλοξενία, υπηρεσίες δικτύου και συνδεσιμότητας, επαγγελματικές υπηρεσίες πληροφορικής, υπηρεσίες εφαρμογών και αποκατάσταση καταστροφών. Η εταιρεία προσφέρει μια ολοκληρωμένη σουίτα υπηρεσιών ασφαλείας που περιλαμβάνει διαχειριζόμενες υπηρεσίες ασφαλείας, προστασία δεδομένων, αναγνώριση και διαχείριση πρόσβασης, διερευνητική ανταπόκριση και ιατροδικαστική και εργαστήρια ICSA. Επιπλέον, η εταιρεία παρέχει επίσης υπηρεσίες σημείων ανταλλαγής, συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών διασύνδεσης και υπηρεσιών ανταλλαγής κίνησης. Το Enterprise Cloud της Terremark συνδυάζει την ισχύ και την ευελιξία της υπηρεσίας Infrastructure as Service (IaaS) με την τεχνογνωσία, την ασφάλεια και τη διαθεσιμότητα, ώστε οι μεγάλες επιχειρήσεις που έχουν κρίσιμη πληροφορική να έχουν ανάγκη από την υποδομή τους. Ένα εύχρηστο web-based interface διαχείρισης παρέχει εντολή και έλεγχο πάνω σε ένα cloud resource pool των πόρων υπολογιστών, αποθήκευσης και δικτύων που βασίζονται σε μια πλήρως συστοιχισμένη επιχειρησιακή αρχιτεκτονική υπολογιστικής κλάσης. Η Terremark εξυπηρετεί χιλιάδες πελάτες σε διάφορους τομείς, όπως η υγειονομική περίθαλψη, οι χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, οι υπηρεσίες των επιχειρήσεων, η τεχνολογία, η λιανική και η μεταποιητική βιομηχανία. Η Terremark είναι συνεργάτης της Microsoft Gold και διαθέτει κέντρα δεδομένων στη Βόρεια Αμερική, τη Λατινική Αμερική, την Ευρώπη και την Ασία και τον Ειρηνικό. Η εταιρεία ιδρύθηκε το 1982 και εδρεύει στο Μαϊάμι.

Ασία



Εικόνα 41- Κέντρα δεδομένων στην Ασία

[190]

Τα Μεγαλύτερα Data Center της Ασίας

China Telecom- Inner Mongolia Information Park



Το πάρκο στην Εσωτερική Μογγολία ανήκει στην China Telecom. Με ένα εκπληκτικό 10.763.910 τετραγωνικά πόδια το Πάρκο είναι το μεγαλύτερο από τα 6 κέντρα δεδομένων στο Χοχότ, καθώς και η μεγαλύτερη στον κόσμο. Η στέγαση του κέντρου δεδομένων δεν είναι φτηνή καθώς κοστίζει περίπου 3 δισεκατομμύρια \$. Η εγκατάσταση περιλαμβάνει ένα σύννεφο δεδομένων computing κέντρο, τηλεφωνικά κέντρα, αποθήκες, γραφεία και χώρους διαμονής για το προσωπικό.

Ακόμα όπως είπαμε η China Telecom έχει το μεγαλύτερο κέντρο δεδομένων στην Κίνα, αλλά και την Ασία και έχει εξασφαλίσει μερίδιο αγοράς άνω του 50% στην κινεζική αγορά IDC. Ήταν η πρώτη εταιρεία που δημοσιοποίησε μια ολοκληρωμένη στρατηγική για το cloud-computing, το 2011, και παράλληλα σχεδιάζει να κατασκευάσει εντατικά μεγάλα κέντρα δεδομένων, πράσινα και με εξοικονόμηση ενέργειας, αποτελεσματικά ως προς τις βασικές δραστηριότητες που μπορούν να προσφέρουν διαφοροποιημένες υπηρεσίες και είναι διαθέσιμες για ενσωμάτωση εφαρμογών διαδικτύου. Η Εσωτερική

Μογγολία διαθέτει δύο γέφυρες γης στην Ευρασία και βρίσκεται σε μοναδική τοποθεσία με την επέκταση στην Βορειοδυτική Κίνα, Βόρεια Κίνα και βορειοανατολικά της Κίνας και είναι δίπλα σε οκτώ επαρχίες. Βρίσκεται στην οικονομική ζώνη ακτινοβολίας του Πεκίνου-Tianjin και ως εκ τούτου, είναι γεωγραφικά βολικό για τη μετάδοση δεδομένων και για την υπηρεσία παροχής πληροφοριών. Ειδικότερα, αποκτά πρόσβαση σε εξαιρετικές συνθήκες τόσο σχετικά με το φυσικό περιβάλλον αλλά και τον ενεργειακό εφοδιασμό, κατέχοντας έτσι συγκριτικά πλεονεκτήματα για διεθνή ανάπτυξη της βιομηχανίας cloud-computing. Η ύπαρξη του Inner Mongolia Cloud-computing Information Park, έργου της China Telecom είναι ευνοϊκό για τη συγκέντρωση cloud-computing πόρων της βιομηχανίας, την προώθηση της επιχειρηματικής συνεργασίας, καινοτομίες, λειτουργίες και προσφέρει συστηματικά, λύσεις σε υπηρεσίες νέφους.

Στοιχεία του DataCenter

Metric	Value	Ranking
Size (sq. ft.)	10,763,910	#1
Investment (\$)	3 billion	#1
Power Consumed (MW)	150	#1
Green Power Output (MW)	0	N/A

Green Power Output (%)	0	N/A

China Mobile– Hohhot



Το δεύτερο μεγαλύτερο κέντρο δεδομένων στον κόσμο - το Κέντρο Δεδομένων Χοχότ - είναι σε απόσταση αναπνοής από το αντίστοιχο της China Telecom. Χτισμένο από την China Mobile για ένα σχετικά φθηνό ποσό των 1,92 δις \$, καλύπτει 7,7 εκατομμύρια τετραγωνικά πόδια σε διακριτές ενότητες που επιτρέπουν την μελλοντική επέκταση. Παρέχει τη διαχείριση του δικτύου, 4G LTE δικτύωση, το cloud computing και υπηρεσίες της επιχείρησης, και φιλοξενεί έρευνας και ανάπτυξης.

Αναμένεται να έχει μια ικανότητα εξυπηρέτησης των 40.000 racks. Προτίθεται να είναι ένα κεντρικό σύστημα υποστήριξης λειτουργίας που είναι διαπεριφερειακή, διεπιστημονική και trans-βιομηχανίας για την παροχή υπηρεσιών σε εθνικό επίπεδο. Το Κέντρο Δεδομένων Χοχότ παρέχει διαχείριση πυκνό δίκτυο, υπηρεσίες της επιχείρησης,

και την καινοτομία έρευνα και ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, συμπεριλαμβανομένων TD-LTE 4G δικτύωσης και cloud computing.

Ακόμα, αναμένεται να εδραιώσει την κεντρική διαχείριση του δικτύου, την υποστήριξη των επιχειρήσεων και των επιχειρήσεων informatization για την προώθηση της E & A και την καινοτομία των νέων τεχνολογιών, όπως η TD-LTE, το cloud computing και το Διαδίκτυο των πραγμάτων ενώ υπάρχει και η δυνατότητα περαιτέρω επέκτασης.

Στοιχεία του Data Center

Metric	Value	Ranking
Size (sq. ft.)	7,750,015	#2
Investment (\$)	1.92 billion	#2
Power Consumed (MW)	115	#2
Green Power Output (MW)	0	N/A
Green Power Output (%)	0	N/A

China Mobile- Harbin



Βρίσκεται στην επαρχία Heilongjiang, την βορειότερη περιοχή της Κίνας καλύπτοντας 7,1 εκατ τετραγωνικά πόδια. Η εγκατάσταση, ανήκει και λειτουργεί από την China Mobile, είναι μία από τις εμβληματικές δραστηριότητες της εταιρείας για τα δεδομένα των τηλεπικοινωνιών και cloud-based computing. Το datacenter στο Harbin καταναλώνει 150 μεγαβάτ ηλεκτρικής ενέργειας. Όπως τα περισσότερα κέντρα δεδομένων στην Κίνα, 0% της δύναμης του κέντρου προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές.

Αποτελεί το δεύτερο από τα πιο πρόσφατα κέντρα δεδομένων που ανέπτυξε η China Mobile. Το Χαρμπίν, το οποίο είναι γνωστό για τον ετήσιο διαγωνισμό γλυπτικής του πάγου, παρέχει την ιδανική ρύθμιση για την ψύξη ζεστών κέντρων δεδομένων και βρίσκεται δίπλα από έναν ποταμό που παρέχει επίσης δυνατότητες ψύξης. Οι συνδέσεις δικτύου που παρέχονται από την περιοχή επιτρέπουν στο κέντρο δεδομένων του Harbin να χρησιμοποιεί τις συνδέσεις ινών μεταξύ των συνοριακών περιοχών της Ασίας-Ευρώπης και της Ρωσίας.

Η εγκατάσταση αυτή αποτελεί ένα φάρο των γρήγορων προόδων της China Mobile στον τομέα των τηλεπικοινωνιών και του cloud computing.

Στοιχεία του Data Center

Metric	Value	Ranking
Size (sq. ft.)	7,136,473	#3
Investment (\$)	1 billion	#3
Power Consumed (MW)	150	#3
Green Power Output (MW)	0	N/A
Green Power Output (%)	0	N/A

Range- International Information Hub



Το έργο αυτό ολοκληρώθηκε το 2016 στην επαρχία Χεμπέι της Κίνας στο Langfang, και φτάνει τα 6,6 εκατομμύρια τετραγωνικά πόδια που αντιπαραβάλλουν το μέγεθος του Πενταγώνου. Το datacenter αυτό έχει εξασφαλίσει οικονομική ανάπτυξη στην περιοχή λόγω της αύξησης της ζήτησης για υπολογιστές σύννεφων και κινητές συσκευές. Το κέντρο δεδομένων παρέχει υπηρεσίες σε ιδιωτικές επιχειρήσεις καθώς και στην κινεζική κυβέρνηση. Η συνεργασία με τη IBM και την Range θα παρέχει υπηρεσίες κατάρτισης, σχεδιασμού, λύσεις και επιχειρηματικές εφαρμογές στο Κέντρο πληροφοριών.

Το Κέντρο Δεδομένων της Διεθνούς Ομάδας Πληροφοριών έχει σχεδιαστεί για να καλύπτει τις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες του κινεζικού τομέα πληροφορικής. Όπως και στην πλειοψηφία των έργων μεγάλης κλίμακας στην Κίνα, αυτό το κέντρο δεδομένων χτίστηκε με συνδυασμένες δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις. Η κατασκευή του χώρου άρχισε το 2013 και ολοκληρώθηκε το 2016. Όλες οι υπηρεσίες σχεδιασμού, επιχειρηματικές εφαρμογές και λύσεις για το κέντρο δεδομένων παρέχονται από την IBM.

Όπως προείπαμε συνεργαζόμενοι με την IBM, η Range θα διαχειρίζεται τα κέντρα δεδομένων για να παρέχει υπηρεσίες σε ιδιωτικές επιχειρήσεις και σε κινεζικές κυβερνητικές υπηρεσίες. Από την πλευρά της, η IBM θα παρέχει υπηρεσίες σχεδιασμού, τεχνολογία, εκπαίδευση, λύσεις και επιχειρηματικές εφαρμογές. Η διευκόλυνση θα προωθήσει την οικονομική ανάπτυξη και θα χρησιμεύσει ως κόμβος πληροφορικής για την περιοχή για να εξυπηρετήσει την αυξανόμενη ζήτηση για cloud computing και κινητές συσκευές.

Στοιχεία του Data Center

Metric	Value	Ranking
Size (sq. ft.)	6.673,624	#4
Investment (\$)	1 billion	#4
Power Consumed (MW)	150	#4
Green Power Output (MW)	0	N/A
Green Power Output (%)	0	N/A

Tulip Data Center – Bangalore, India



Η εταιρεία έχει δημιουργήσει ένα από τα μεγαλύτερα κέντρα δεδομένων στον κόσμο στο Whitefield της Μπανγκαλόρ. Χτισμένο σύμφωνα με τα πρότυπα LEED Gold, έχει σχεδιαστεί για να είναι ένα κέντρο δεδομένων κατηγορίας Tier 4. Αναγνωρίζεται ως ένα από τα καλύτερα κέντρα δεδομένων παγκοσμίως και επιτυγχάνει πολύ χαμηλό PUE. Στους πελάτες της εταιρείας περιλαμβάνονται κορυφαίες εταιρείες όπως οι AT & T, Orange Business Services, IBM, HP και UIDAI. Αυτό είναι το πέμπτο κέντρο δεδομένων της Tulip στη χώρα, το οποίο θα αυξήσει τον συνδυασμένο χώρο κάτω από τα κέντρα δεδομένων της σε περίπου 10kg τετραγωνικά πόδια. Η Tulip έχει ήδη ένα κέντρο δεδομένων το καθένα στο Δελχί και το Μπανγκαλόρ και δύο στη Βομβάη.

Το κέντρο δεδομένων έχει σχεδιαστεί με βάση τις συστάσεις που έγιναν από τις ενώσεις τηλεπικοινωνιακού κλάδου. Σχεδιάστηκε το 2005, το TIA 942 είναι το πρώτο πρότυπο για την αντιμετώπιση της υποδομής του κέντρου δεδομένων. Καλύπτει διάφορες πτυχές όπως ο χώρος / η διάταξη, η καλωδιακή υποδομή, ο πλεονασμός, οι συνθήκες περιβάλλοντος, η ενέργεια κ.λπ. Το κέντρο είναι εφοδιασμένο με ισχύ εξόδου 66 kV από 2

υποσταθμούς σε μορφή υψηλής τάσης (7,5 MW). Από σήμερα, το κέντρο έχει λάβει κυβερνητική κύρωση για την παραλαβή ισχύος έως 40 MW και έχει ισχύ ισχύος έως και 7,5 MW, ενώ η χρήση είναι μόνο 4 MW. Λαμβάνοντας υπόψη τα ενεργειακά σημεία αναφοράς, το PUE ανέρχεται στο 1,9 εάν χρησιμοποιείται σε πλήρη δυναμικότητα και επί του παρόντος κυμαίνεται μεταξύ 1,4-1,6. Διατηρήσαμε πλεονασμό N + N για κάθε στοιχείο που απαιτείται στο κέντρο δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων των μετασχηματιστών. Αυτά είναι επίσης εξοπλισμένα με πυροσβεστήρες Novec 1230, επιβραδυντικά πυρκαγιάς στις πόρτες που μπορούν να αντέξουν τη φωτιά μέχρι και 2-3 ώρες και UPS 200-400 kVA και εφεδρικές μπαταρίες που μπορούν να φορτώσουν το φορτίο για 20 λεπτά πλήρως φορτώνω. Ισχυρίζοντας ότι είναι πρώτος του είδους του, το TDC διαθέτει ξεχωριστό δωμάτιο PAHU και ξεχωριστό χώρο πληροφορικής και ηλεκτρισμού, χωρίς είσοδο εκτός ΤΠ στο δωμάτιο server. Το TDC ακολουθεί κλειστό ψυκτικό σύστημα συγκράτησης, όπου ολόκληρος ο χώρος στο ράφι βρίσκεται σε περίβλημα από γυαλί που διατηρεί τη θερμοκρασία του περιορισμού, αντί να ψύχει ολόκληρο το δωμάτιο. Η μονάδα ψύξης βρίσκεται στην οροφή του κτιρίου. Το νερό ακολουθεί ένα κλειστό κυκλικό σύστημα, όπου το ίδιο νερό χρησιμοποιείται ξανά και ξανά. Ενώ ολόκληρο το TDC έχει διανεμηθεί πάνω από 900.000 τετραγωνικά πόδια (τόσο μεγάλο όσο το 12 Taj Mahal διατηρούνται μαζί), η περιοχή του server server θα είναι περίπου 45.000 τετραγωνικά πόδια. Κάθε πλάκα πάτωμα έχει χωρητικότητα περίπου 20.000 τετραγωνικά πόδια ή μέχρι 600 ράφια σε 6 kV ανά ράφι. Κάθε περίβλημα διαθέτει κάμερα παρακολούθησης και σειρές αγωγών που κρέμονται με την οροφή. Αυτοί είναι αγωγοί πολύ πρώιμης χωριστής διαφήμισης (VESDA) για την ανίχνευση οποιασδήποτε μεταβολής στη χημική σύνθεση στον αέρα και προειδοποίησης εκ των προτέρων και δεύτερη γραμμή αγωγών που φέρουν αδρανές αέριο που μπορεί να αποσυντεθεί αυτομάτως στο φυσικό αέριο. Το κτίριο διαθέτει 4 πύργους, με αποθήκη και χώρο στάθμευσης στο ισόγειο και NOC στον πρώτο όροφο. Είναι ένας χώρος 80 θέσεων με διαθεσιμότητα για έλεγχο IT και μη IT και υποστήριξη L1 / L2. Διαθέτει επίσης ένα δωμάτιο τηλεπικοινωνιών για παροχές τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών, 1.500 καθισμένους χώρους ως κέντρο DR για τους πελάτες. Εκτός από αυτό, η TDC έχει εξετάσει διάφορες άλλες εγκαταστάσεις για την εξυπηρέτηση των πελατών, π.χ., περίπου

50 αίθουσες συσκέψεων, συμπεριλαμβανομένης μιας αίθουσας τηλεδιάσκεψης, μιας αίθουσας δημόσιων χώρων χωρητικότητας 300 ατόμων.

Σημείωση: Οι περισσότερες των πληροφοριών, στοιχείων, οι πίνακες αλλά και η άτυπη κατάταξη πάρθηκαν από το [146], γ' αυτό και στους πίνακες βλέπουμε το rank το οποίο είναι σύμφωνα με το site. Παρ' όλα αυτά προκειμένου η έρευνα να γίνει πιο έγκυρη και για να γίνει και σωστή διαστάυρωση των πληροφοριών, πληροφορίες αντλήθηκαν και από τα [147], [148].

6.2. Εταιρείες Κατασκευής Data Center

Σύμφωνα με το [149] με την επιβράδυνση της παγκόσμιας οικονομικής ανάπτυξης, ο κλάδος των κατασκευών των data center έχει επίσης επηρεαστεί σημαντικά, διατηρείται όμως σχετικά μία αισιόδοξη στάση για την ανάπτυξη των τελευταίων τεσσάρων ετών καθώς προβλέπεται ότι το μέγεθος της αγοράς κατασκευής data center αναμένεται να διατηρήσει τον μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης της τάξης του 11,04% που υπήρχε καθώς από τα 12950 εκατομμύρια δολάρια το 2015 αυξήθηκε στα 17730 εκατομμύρια δολάρια το 2018. Αναλυτές της έρευνας πιστεύουν ότι τα επόμενα χρόνια, ο αριθμός αυτός θα επεκταθεί περαιτέρω καθώς αναμένεται ότι μέχρι το 2023, το μέγεθος της αγοράς θα φτάσει τα 26930 εκατομμύρια δολάρια .

Dell EMC

Η Dell αποτελεί μία πολυεθνική εταιρεία τεχνολογίας, που βρίσκεται στις ΗΠΑ και έχει ως κύρια δραστηριότητα την πώληση, προώθηση, επισκευή και υποστήριξη ηλεκτρονικών υπολογιστών καθώς και άλλων συναφή προϊόντων και υπηρεσιών. Πήρε το όνομα της από τον ιδρυτή της, Michael Dell ενώ έχει ως έδρα το Round Rock. Η εταιρεία ιδρύθηκε το 1984. Η Dell αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες τεχνολογικές εταιρείες στον κόσμο, ενώ απασχολεί περισσότερους από 150.000 ανθρώπους σε όλο τον ενώ τα κέρδη της για το 2018 έφτασαν τα 78.7 δισεκατομμύρια δολάρια (61.6 για το 2017 και 50.9 για το 2016) [122].

Η Dell στα πλαίσια της δραστηριότητας της με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, πωλεί διακομηστές, συσκευές αποθήκευσης, διακόπτες δικτύου, περιφερειακά υπολογιστών, HDTV, φωτογραφικές μηχανές, εκτυπωτές, και ηλεκτρονικά συστήματα κατασκευασμένα από άλλους κατασκευαστές. Επίσης η εταιρεία έχει εδραιωθεί για τις καινοτομίες της στον τομές του ηλεκτρονικού εμπορίου και στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, ιδιαίτερα το μοντέλο άμεσων πωλήσεων και την προσέγγιση "κατασκευής προς παραγγελία" ή "να ρυθμίσει την παραγγελία" για την παραγωγή-παράδοση μεμονωμένων υπολογιστών διαμορφωμένων σύμφωνα με τις προδιαγραφές του πελάτη. Η Dell ήταν ένας καθαρός προμηθευτής υλικού για μεγάλο μέρος της ύπαρξής της. Αυτό άλλαξε όταν εξαγόρασε την Perot Systems το 2009 και εισήλθε στην αγορά υπηρεσιών πληροφορικής. Από εκείνη τη στιγμή και έπειτα η εταιρεία με σκοπό την επέκταση του portfolio της στην παροχή ολοκληρωμένων λύσεων για τους εταιρικούς πελάτες πραγματοποίησε πρόσθετες εξαγορές στα συστήματα αποθήκευσης και δικτύωσης.

Μετά την τεράστια συμφωνία και συγχώνευση των 67 δισεκατομμυρίων δολαρίων της Dell με την EMC εταιρεία αποθήκευσης δεδομένων το 2016, η συνδυασμένη εταιρεία έφτασε στο επίπεδο που κατείχε η EMC παραμένοντας στην κορυφή της αγοράς συστημάτων αποθήκευσης εξωτερικών επιχειρήσεων. Ουσιαστικά οι συστοιχίες που αποτελούν SAN και / ή NAS (πολλά μοντέλα σήμερα μπορούν να επιτελέσουν διπλό

καθήκον), σύμφωνα με την εταιρεία τεχνολογικών αναλυτών IDC. Σημαντικές γραμμές προϊόντων περιλαμβάνουν την αποθήκευση Isilon NAS, συστοιχίες αποθήκευσης υβριδικών flash EMC Unity για αποθήκευση αρχείων και αρχείων, συστοιχίες σειράς SC και διαρκή παραγωγή της οικογένειας προϊόντων VMAX.

Η Dell EMC, προσφέρει επίσης ένα Secure Cloud με συμβατότητα με HIPAA και αποκατάσταση καταστροφών μέσω της υπηρεσίας υβριδικών cloud της Virtustream. Ο πάροχος σύννεφων φιλοξενεί εφαρμογές και βοηθά τους χρήστες στην οικοδόμηση ενός ιδιωτικού cloud ή στην ενσωμάτωση των μυριάδων λύσεων της Dell στην υπάρχουσα υποδομή τους. Η Dell επικεντρώνεται στην κατασκευή χρηστών ενός ασφαλούς κέντρου δεδομένων ή κέντρου δεδομένων που είναι εφοδιασμένο με διοικητικούς, φυσικούς και τεχνικούς ελέγχους για την εκπλήρωση των απαιτήσεων της διαχείρισης δεδομένων. Προσφέροντας μια σειρά από λειτουργίες, όπως ένα λογικά κατανεμημένο δίκτυο, υπολογιστικά και αποθηκευτικά στρώματα, ενιαία σύνδεση και ασφαλή ανταλλαγή μηνυμάτων, η Dell EMC έχει συνεπή καταγραφή των αντίστοιχων αναγκών των χρηστών με ασφαλείς λύσεις.

NetApp

Η NetApp, Inc. είναι μια υπηρεσία υβριδικών υπηρεσιών δεδομένων cloud και διαχείρισης δεδομένων που εδρεύει στο Sunnyvale της Καλιφόρνια. Ιδρύθηκε το 1992 ενώ ξεκίνησε να παρέχει τις υπηρεσίες της το 1995, η NetApp προσφέρει υβριδικές υπηρεσίες νέφους δεδομένων για διαχείριση εφαρμογών και δεδομένων σε περιβάλλοντα cloud και on-premises. Τα έσοδα της για το 2018 ήταν 5.91 δισεκατομμύρια δολάρια, μία αύξηση της τάξης του 7% σε σύγκριση με την προηγούμενη χρονιά η οποία απέφερε κέρδη της τάξης των 5.519 δισεκατομμυρίων [122].

Η NetApp από την αρχή της λειτουργίας της έχει θεωρηθεί διεθνής παίκτης δημιουργώντας λύσεις αποθήκευσης και διαχείρισης δεδομένων σχεδιασμένες για να βοηθήσουν τους πελάτες να επιταχύνουν τις επιχειρήσεις τους και να επιτύχουν απόδοση

κόστους. Σε όλο τον κόσμο, κορυφαίοι οργανισμοί βασίζονται στην NetApp για λογισμικό, συστήματα και υπηρεσίες για τη διαχείριση και αποθήκευση των δεδομένων τους. Βοηθούν τις επιχειρήσεις και τους παρόχους υπηρεσιών να οραματιστούν, να αναπτύξουν και να εξελίξουν τα περιβάλλοντά τους. Οι πελάτες επωφελούνται επίσης από την ανοιχτή συνεργασία τους με άλλους ηγέτες τεχνολογίας για να δημιουργήσουν τις συγκεκριμένες λύσεις που χρειάζονται.

Όσον αφορά τις υπηρεσίες που προσφέρει η εταιρεία το λογισμικό διαχείρισης OnCommand της NetApp ελέγχει και αυτοματοποιεί την αποθήκευση δεδομένων. Το ActiveIQ έρχεται στο NetApp με την απόκτηση του SolidFire. Το ActiveIQ είναι πύλη SaaS με ενσωματωμένη παρακολούθηση, πρόβλεψη, συστάσεις για τη βελτιστοποίηση των διαμορφώσεων και των επιδόσεων για συστήματα αποθήκευσης NetApp που βασίζονται σε δυνατότητες μηχανικής μάθησης και τεχνητή νοημοσύνη. Το μεταγενέστερο προϊόν OATS Analytics και Telemetry Service (OATS), το οποίο μπορεί να εγκατασταθεί σε cloud AWS και σε επίκεντρο, μετονομάστηκε σε Active IQ Performance Analytics Services (ActiveIQ PAS).

Το CloudCentral είναι μια διαδικτυακή διεπαφή GUI, η οποία παρέχει στρώμα εντοπισμού εφαρμογών πολλαπλών cloud και ενιαίο υαλοπίνακα βασισμένο σε Qstack για προϊόντα cloud του NetApp όπως CloudVolumeService, CloudSync, CloudInsights, CloudVolumesONTAP, SaaSBackup σε πολλούς δημόσιους παρόχους cloud . Η NetApp προσφέρει μερικά από τα αρχικά ή τροποποιημένα προϊόντα της ως μέρος του χαρτοφυλακίου Cloud μαζί με τα νέα προϊόντα που δημιουργούν σύννεφο. Για παράδειγμα, οι τόμοι σύννεφων ONTAP, NPS επαναπροσδιορίζονται για χρήση στο σύννεφο, ενώ άλλοι είναι cloud-native.

IBM

Η International Business Machines Corporation (IBM) είναι μια αμερικανική πολυεθνική εταιρεία τεχνολογίας πληροφοριών με έδρα το Armonk της Νέας Υόρκης, με

δραστηριότητες σε περισσότερες από 170 χώρες. Η εταιρεία ξεκίνησε το 1911, ιδρύθηκε στο Endicott της Νέας Υόρκης ως Computing-Tabulating-Recording Company (CTR) και μετονομάστηκε σε "International Business Machines" το 1924.

Τα έσοδα της εταιρείας για το 2018 ήταν 79.591 δισεκατομμύρια δολάρια, μία αύξηση της τάξης του 0,57% εν συγκρίση με το 2017 (79.139 δις.). Το 2016 ήταν 79.919 δις άρα βλέπουμε ότι το 2017 υπήρχε πτώση (0.98%) [122].

Η IBM διαθέτει ένα μεγάλο και ποικίλο χαρτοφυλάκιο προϊόντων και υπηρεσιών. Από το 2016, αυτές οι προσφορές εμπίπτουν στις κατηγορίες του cloud computing, της γνωστικής πληροφορικής, του εμπορίου, των δεδομένων και των αναλύσεων, του Διαδικτύου των πραγμάτων (IoT), της υποδομής πληροφορικής, της κινητής τηλεφωνίας και της ασφάλειας.

Η IBM προμηθεύει οργανισμούς με τα απαραίτητα εργαλεία και τεχνολογία για την παροχή ποιοτικής υπηρεσίας cloud με εφαρμογές και υπηρεσίες που ενσωματώνονται με τις ικανότητες γνωστικής και αναλυτικής γνώσης για πολύτιμες γνώσεις. Η IBM προσφέρει μια ποικιλία από ασφαλείς, κλιμακούμενες και ιδιωτικές δυνατότητες όσον αφορά το cloud που διατίθενται σε περισσότερα από 45 κέντρα δεδομένων παγκοσμίως. Η πλατφόρμα του cloud ενσωματώνει τα εργαλεία DevOps για την επιτάχυνση της ανάπτυξης και της παροχής υπηρεσιών ιστού και κινητής τηλεφωνίας. Για να βοηθήσουν τους παρόχους με την σορεία των επιχειρηματικών δεδομένων που αντιμετωπίζουν κάθε μέρα, η IBM παρέχει υπηρεσίες - συμπεριλαμβανομένου του IoT - για την προώθηση της γρήγορης και ασφαλούς μεταφοράς δεδομένων για διάφορους τύπους φόρτου εργασίας.

Πιο συγκεκριμένα η IBM Cloud περιλαμβάνει υποδομή ως υπηρεσία (IaaS), λογισμικό ως υπηρεσία (SaaS) και πλατφόρμα ως υπηρεσία (PaaS) που προσφέρεται μέσω δημόσιων, ιδιωτικών και υβριδικών μοντέλων παροχής νέφους. Για παράδειγμα, το IBM Bluemix PaaS επιτρέπει στους προγραμματιστές να δημιουργούν γρήγορα πολύπλοκες ιστοσελίδες σε μοντέλο pay-as-you-go. Το IBM SoftLayer είναι ένας dedicated server, managed hosting και cloud computing provider, ο οποίος το 2011 ανέφερε τη φιλοξενία περισσότερων από 81.000 εξυπηρετητών για περισσότερους από 26.000 πελάτες [71]. Η

IBM παρέχει επίσης υπηρεσίες κρυπτογράφησης δεδομένων Cloud (ICDES), χρησιμοποιώντας κρυπτογραφικό διαχωρισμό για την εξασφάλιση δεδομένων πελατών

Όσον αφορά τις επενδύσεις, οι δαπάνες της IBM για E & A ανέρχονται σε αρκετά δισεκατομμύρια δολάρια κάθε χρόνο. Το 2012, οι δαπάνες αυτές ανήλθαν σε περίπου 6,9 δισ. Δολάρια. Οι πρόσφατες χορηγήσεις περιλαμβάνουν 1 δισεκατομμύριο δολάρια για τη δημιουργία μιας επιχειρησιακής μονάδας για τη Watson το 2014 και 3 δισεκατομμυρίων δολαρίων για τη δημιουργία ενός ημιαγωγού επόμενου γενιάς μαζί με 4 δισεκατομμύρια δολάρια για την ανάπτυξη των "στρατηγικών επιταγών" της εταιρείας (cloud, analytics, mobile, security, social) 2015.

Hitachi

Η Hitachi, Ltd. είναι μια ιαπωνική πολυεθνική εταιρία ετερογενών δραστηριοτήτων με έδρα τη Chiyoda, Τόκιο, Ιαπωνία. Η Hitachi, Ltd, είναι η μητρική εταιρεία του ομίλου Hitachi (Hitachi Gurūpu) και αποτελεί μέρος του ομίλου εταιρειών της DKB. Η Hitachi είναι μια πολύ διαφοροποιημένη εταιρεία που διαθέτει έντεκα επιχειρηματικούς τομείς: Συστήματα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Κοινωνική Υποδομή, Υψηλής Λειτουργίας Υλικά & Εξαρτήματα, Χρηματοοικονομικές Υπηρεσίες, Συστήματα Ισχύος, Ηλεκτρονικά Συστήματα & Εξοπλισμός, Συστήματα Αυτοκινήτου, Σιδηροδρομικά & Αστικά Συστήματα, Ψηφιακά Μέσα & , Μηχανήματα Κατασκευής και Άλλα Συστατικά & Συστήματα.

Τα συνολικά έσοδα της εταιρείας για όλους τους τομείς δράσης της για το 2018 ήταν 92.3 δισεκατομμύρια δολάρια ενώ απασχολεί 307.207 εργαζόμενους [122].

Η Hitachi Vantara, που γεννήθηκε το Σεπτέμβριο του 2017 ως θυγατρική που ανήκει εξ ολοκλήρου στην παγκόσμια Hitachi Ltd., αρχίζει να διεκδικεί τη δική της προσωπικότητα αποθήκευσης-επιχειρήσεων. Η εταιρική κίνηση συνδύασε τη Hitachi Data Systems με την Pentaho και την Hitachi Insights Group για να σχηματίσει μια θυγατρική που επικεντρώνεται στην ενσωμάτωση δεδομένων, το IoT, τις μεγάλες αναλύσεις

δεδομένων και την αποθήκευση επιχειρήσεων. Τα συστήματα αποθήκευσης HDS ζουν υπό τη μορφή της εταιρείας Hitachi NAS Platform και της σειράς G. Αυτό είναι κάτι περισσότερο από μια οργανωτική ενημέρωση. Η Hitachi Vantara είναι ουσιαστικά μια νέα εταιρεία που προκύπτει από τη σύγκλιση των Hitachi Data Systems, Hitachi Insight Group και Pentaho. Η νέα οντότητα συνδυάζει την 107χρονη εμπειρία της Hitachi στην επιχειρησιακή τεχνολογία με 59 χρόνια τεχνογνωσίας πληροφορικής, παρέχοντας διαχείριση δεδομένων για επιχειρηματική γνώση. Η επωνυμία "Hitachi Data Systems" (HDS) και το λογότυπό της δεν χρησιμοποιούνται πλέον στην αγορά. Η Hitachi Data Systems (HDS) είναι μια εταιρεία που παρέχει δομοστοιχειακά συστήματα αποθήκευσης δεδομένων, λογισμικού και υπηρεσιών mid-range και high-end. Είναι θυγατρική κατά 100% της Hitachi Ltd. και μέρος της Διεύθυνσης Πληροφοριακών Συστημάτων & Τηλεπικοινωνιών της Hitachi. Το 2010 η Hitachi Data Systems πωλείται μέσω άμεσων και έμμεσων καναλιών σε περισσότερες από 170 χώρες και περιοχές.

Από την οικονομική σκοπιά το 2018 τα έσοδα της θυγατρικής εταιρείας ήταν 3.9 δις δολάρια ενώ απασχολεί 6.837 υπαλλήλους [122].

Ιστορικά όσο αφορά το storage στις 6 Απριλίου 2000, η Hitachi Data Systems ανακοίνωσε μια αναδιοργάνωση για να επικεντρωθεί στα συστήματα αποθήκευσης και όχι στα mainframes. Λίγο αργότερα (26 Ιουνίου 2000) αποκαλύφθηκε το πρώτο προϊόν αποθήκευσης HDS, το Freedom Storage Lightning 9900, που διαθέτει την αρχιτεκτονική μεταγωγής Hi-Star, για να διασυνδέσει μνήμη, δίσκους, διακομιστές και άλλες εξωτερικές συσκευές αντί της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής διαύλου. Εκτός από τις πωλήσεις HDS, οι HP OEM'd και η Sun μεταπωλούν τις γενιές Lightning 9900 και τις επόμενες γενιές, οι οποίες παρουσίασαν πρόσθετες προηγμένες δυνατότητες όπως η εικονικοποίηση εξωτερικών συστημάτων αποθήκευσης Hitachi και άλλων συστημάτων αποθήκευσης για τη δημιουργία πιστώσεων αποθήκευσης. Τον Ιανουάριο του 2001, η HDS ανακοίνωσε το Thunder 9200, ένα σύστημα αρθρωτής αποθήκευσης μεσαίας κατηγορίας που απευθύνεται στην αγορά μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων, που πωλείται κυρίως μέσω μεταπωλητών. Συστήματα αρθρωτών συστημάτων αποθήκευσης υψηλού και μεσαίου εύρους της Hitachi Data Systems συμπληρώθηκαν με λογισμικό διαχείρισης αποθεμάτων, διαχείριση

περιεχομένου, συνέχεια επιχειρήσεων, αναπαραγωγή, προστασία δεδομένων και λειτουργίες πληροφορικής. Το 2002 η Hitachi εξαγόρασε την Comstock Systems Corp και οι αναλυτές εκτιμούν το μερίδιο αγοράς του 35%.

Από την άλλη αναφορικά με το cloud στις 6 Φεβρουαρίου 2007 η Hitachi Data Systems απέκτησε τον Archivias, προμηθευτή προϊόντων ψηφιακής αρχειοθέτησης και διαχείρισης περιεχομένου. Στις 20 Αυγούστου 2010 η Hitachi Data Systems απέκτησε την πνευματική ιδιοκτησία και την βασική ομάδα μηχανικών της ParaScale, κατασκευαστή λογισμικού αποθήκευσης που χρησιμοποιεί ένα σύστημα αρχείων σε πολλούς διακομιστές Linux για να παρουσιάσει μια ενιαία συσκευή αποθήκευσης αρχείων. Στις 7 Σεπτεμβρίου 2011 η Hitachi Data Systems απέκτησε την BlueArc, η οποία ανέπτυξε ένα συσσωρευμένο προϊόν αποθήκευσης συσσωρευμένου δικτύου. Υπολογίστηκε ότι η HDS είχε αναλάβει περίπου το ήμισυ των πωλήσεων της BlueArc το 2010. Το HDS μεταφέρθηκε στο μάρκετινγκ χρησιμοποιώντας τον όρο cloud computing, με αποκορύφωμα την ανακοίνωση στις 25 Οκτωβρίου 2011.

Oracle

Η Oracle Corporation είναι μια αμερικανική πολυεθνική εταιρία τεχνολογίας πληροφορικής που εδρεύει στο Redwood Shores της Καλιφόρνια. Η εταιρεία πωλεί λογισμικό και τεχνολογία βάσεων δεδομένων, συστήματα που έχουν σχεδιαστεί με cloud και προϊόντα λογισμικού για επιχειρήσεις. Ιδιαίτερα είναι ευρέως γνωστή για τις δικές της μάρκες συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Το 2018, η Oracle ήταν η τρίτη μεγαλύτερη εταιρεία λογισμικού σύμφωνα με τα έσοδα τα οποία ήταν 39.831 δις δολάρια, ενώ του 2017 ήταν 37.728 (αύξηση 5.57%). Για το 2016 τα έσοδα ήταν 37.047 δις [122].

Η εταιρεία αναπτύσσει επίσης εργαλεία ανάπτυξης βάσεων δεδομένων και συστημάτων μεσαίου επιπέδου λογισμικού, λογισμικού ERP (ERP), λογισμικού διαχείρισης σχέσεων με πελάτες (CRM) και λογισμικού διαχείρισης αλυσίδας εφοδιασμού (SCM).

Η Oracle σχεδιάζει, κατασκευάζει και πωλεί τόσο προϊόντα λογισμικού όσο και υλικού, καθώς και υπηρεσίες που τους συμπληρώνουν (όπως χρηματοδότηση, κατάρτιση, παροχή συμβουλών και υπηρεσίες φιλοξενίας). Στα προϊόντα λογισμικού θα μπορούσαν να συμπεριληφθούν η βάση δεδομένων της Oracle, οι γλώσσα προγραμματισμού βάσεων δεδομένων PL/SQL, ενώ μερικά ακόμα είναι: BerkeleyDB, OracleRdb, MySQL κ.α. Από την άλλη στο hardware συμπεριλαμβάνονται, η Oracle SPARC T-series servers, Exa data Database Machine κ.α.

Ακόμα η Oracle προσφέρει επιχειρηματικές βάσεις δεδομένων και συναφή προϊόντα λογισμικού, αλλά και την αποθήκευση του ZFS Storage, της οποίας η κυκλοφορία ξεκίνησε πίσω στις ημέρες της Sun Microsystem, μαζί με τις συσκευές ανάκτησης δεδομένων με μηδενική απώλεια δεδομένων και τα αρχειακά συστήματα αποθήκευσης StorageTek.

Αναφορικά με το κομμάτι του cloud το Oracle Cloud είναι μια υπηρεσία cloud computing που προσφέρεται από την Oracle Corporation παρέχοντας servers, αποθηκευτικούς χώρους, δίκτυα, εφαρμογές και υπηρεσίες μέσω ενός παγκόσμιου δικτύου κέντρων δεδομένων που διαχειρίζονται η Oracle Corporation. Η εταιρεία επιτρέπει την παροχή αυτών των υπηρεσιών κατόπιν αιτήματος μέσω του Διαδικτύου. Το Oracle Cloud παρέχει υπηρεσίες υποδομής ως υπηρεσία (IaaS), πλατφόρμα ως υπηρεσία (PaaS), λογισμικό ως υπηρεσία (SaaS) και δεδομένα ως υπηρεσία (DaaS). Αυτές οι υπηρεσίες χρησιμοποιούνται για την κατασκευή, την ανάπτυξη, την ενοποίηση και την επέκταση εφαρμογών στο cloud. Αυτή η πλατφόρμα υποστηρίζει λύσεις ανοιχτού κώδικα (Kubernetes, Hadoop, Kafka κ.λπ.) καθώς και μια ποικιλία γλωσσών προγραμματισμού, βάσεων δεδομένων, εργαλείων και πλαισίων, συμπεριλαμβανομένων των Oracle, Open Source και τρίτων με λογισμικό και συστήματα.

Hewlett-Packard

Η εταιρεία Hewlett-Packard Company (κοινώς ονομαζόμενη HP) ή Hewlett-Packard είναι μια αμερικανική πολυεθνική εταιρεία τεχνολογίας πληροφοριών με έδρα το Palo Alto της Καλιφόρνια. Αναπτύχθηκε και παρέχει μία ευρεία ποικιλία εξαρτημάτων υλικού καθώς και λογισμικού και συναφείς υπηρεσίες προς τους καταναλωτές, τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (SMB) και τις μεγάλες επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των πελατών στον τομέα της κυβέρνησης, της υγείας και της εκπαίδευσης.

Η Hewlett-Packard παρ'όλ αυτά άλλαξε το όνομα της και ξεκίνησε τις επιχειρησιακές της διαδικασίες ως Hewlett Packard Enterprise την 1η Νοεμβρίου 2015. Η Hewlett-Packard κρατούσε τις επιχειρήσεις PC και εκτυπωτών και μετονομάστηκε σε HP Inc.

Βλέποντας τα οικονομικά μεγέθη της εταιρείας το 2018 τα έσοδα της ήταν 58.472 δις δολαρία μία αύξηση της τάξης των 12.33% μονάδων εν συγκρήσι με το 2017 (52.056 δις). Ενώ το 2016 τα έσοδα της εταιρείας ήταν 48.238 δις δολάρια [122].

Η Hewlett Packard Enterprise και η κινεζική κοινοπραξία της, η New H3C Group, έχουν ξεπεράσει την Dell EMC στη συνολική αγορά για συστήματα αποθήκευσης επιχειρήσεων, αλλά η εταιρεία πρέπει να καλύψει πολύ έδαφος για να καλύψει την ανταγωνιστικότητά της στο παραδοσιακό τμήμα της συστοιχίας αποθήκευσης . Σημαντικές σειρές προϊόντων περιλαμβάνουν τις μεσαίες συστοιχίες HPE 3PAR StoreServ, τα συστήματα NAS αποθήκευσης HPE StoreEasy και το MSA Storage με δυνατότητα flash.

Το τμήμα λογισμικού HP της εταιρείας είναι η μονάδα λογισμικού της επιχείρησης. Για χρόνια, Η HP έχει παραγάγει και διαθέσει στο εμπόριο το εμπορικό της σήμα λογισμικού διαχείρισης επιχειρήσεων, το HP OpenView. Από τον Σεπτέμβριο του 2005, η HP αγόρασε αρκετές εταιρείες λογισμικού ως μέρος μιας δημοσιευμένης, σκόπιμης στρατηγικής για την αύξηση των προσφορών λογισμικού της για μεγάλους

επιχειρηματικούς πελάτες. Το λογισμικό HP πωλεί διάφορες κατηγορίες λογισμικού, όπως:

- λογισμικό διαχείρισης επιχειρηματικών υπηρεσιών
- λογισμικό διαχείρισης κύκλου ζωής εφαρμογών
- εφαρμογές για κινητά
- μεγάλα δεδομένα και αναλύσεις
- λογισμικού διαχείρισης και διαχείρισης χαρτοφυλακίου
- λογισμικό αυτοματισμού και ενορχήστρωσης
- λογισμικό ασφάλειας επιχειρήσεων
- ArcSight
- Ενισχύστε λογισμικό
- Atalla
- Κρίσιμο σημείο

Το λογισμικό HP παρέχει επίσης λογισμικό ως υπηρεσία (SaaS), λύσεις cloud computing και υπηρεσίες λογισμικού, συμπεριλαμβανομένων συμβουλευτικών υπηρεσιών, εκπαίδευσης, επαγγελματικών υπηρεσιών και υποστήριξης.

Το HP Cloud είναι ένα σύνολο υπηρεσιών cloud computing που διατίθεται από τη Hewlett-Packard (HP) και προσφέρει δημόσιο cloud, ιδιωτικό cloud, υβριδικό cloud, διαχειριζόμενα ιδιωτικά cloud και άλλες cloud υπηρεσίες. Πρόκειται για τον συνδυασμό της προηγούμενης επιχειρηματικής μονάδας HP Converged Cloud και της HP Cloud Services, η οποία είναι το δημόσιο cloud με βάση την τεχνολογία OpenStack. Χρησιμοποιείται από επιχειρήσεις για να συνδυάσουν δημόσιες υπηρεσίες νέφους με τους δικούς τους εσωτερικούς πόρους πληροφορικής για τη δημιουργία υβριδικών σύννεφων ή ένα μείγμα διαφορετικών συνθηκών υπολογιστικού νέφους που αποτελούνται από ιδιωτικά και δημόσια σύννεφα(clouds).

Όσον αφορά τις υπηρεσίες της εταιρείας που αφορούν τα datacenter, η HP είναι σε θέση να κατασκευάσει ένα υπερπλήρες και σύγχρονο datacenter, έχοντας μάλιστα ήδη

κατασκευάσει 65 εκατομμύρια sq. ft. παγκοσμίως δίνοντας σημαντική προσοχή τόσο στην ασφάλεια όσο όμως και στον έλεγχο. Πιο συγκεκριμένα ξεκινώντας από το σχεδιασμό του datacenter, στην υλοποίηση αυτού, στο σχεδιασμό των ανέσεων αλλά και της ενεργειακής κατανάλωσης. Τέλος μέσα από υπερσύγχρονους servers όπως ο τελευταίος γενιάς ProLiantGen 10 μπορεί να εξοπλίσει με τα κατάλληλα μέσα ένα υπερσύγχρονο datacenter.

Fujitsu

Η Fujitsu Ltd. είναι μια ιαπωνική πολυεθνική εταιρία εξοπλισμού πληροφορικής και υπηρεσιών που εδρεύει στο Τόκιο της Ιαπωνίας και ιδρύθηκε το 1935. Το 2015 ήταν ο τέταρτος μεγαλύτερος πάροχος υπηρεσιών πληροφορικής παγκοσμίως, με βάση τα έσοδα από υπηρεσίες πληροφορικής (μετά την IBM, την HP και την Accenture).

Η Fujitsu παράγει κυρίως προϊόντα πληροφορικής, αλλά η εταιρεία και οι θυγατρικές της προσφέρουν επίσης μια ποικιλία προϊόντων και υπηρεσιών στους τομείς της προσωπικής πληροφορικής, της πληροφορικής επιχειρήσεων, συμπεριλαμβανομένων των προϊόντων x86, SPARC και mainframe server, καθώς και των προϊόντων αποθήκευσης, των τηλεπικοινωνιών, της προηγμένης μικροηλεκτρονικής, και κλιματισμό. Έχει περίπου 140.000 υπαλλήλους και τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της είναι διαθέσιμα σε περισσότερες από 100 χώρες. Για το 2018 τα έσοδα της εταιρείας ήταν 40.8 δις δολάρια [122].

Θέλοντας να εξετάσουμε τις δραστηριότητες της εταιρείας σε σχέση με το cloud Fujitsu προσφέρει δημόσιες υπηρεσίες νέφους που παραδίδεται από κέντρα που διαθέτει στην Ιαπωνία, την Αυστραλία, τη Σιγκαπούρη, το Ηνωμένο Βασίλειο, τη Γερμανία, τις Ηνωμένες Πολιτείες, βάσει της στρατηγικής της Global Cloud Platform που ανακοινώθηκε το 2010. Η πλατφόρμα παρέχει υποδομή-ως-υπηρεσία (IaaS) - εικονική υποδομή τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ), όπως διακομιστές και λειτουργίες αποθήκευσης - από τα κέντρα δεδομένων της Fujitsu. Στην Ιαπωνία, η υπηρεσία ξεκίνησε αρχικά ως Υπηρεσία Εικονικού Συστήματος On-Demand (OVIS) και

στη συνέχεια παγκοσμίως ως Fujitsu Global Cloud Platform / S5 (FGCP / S5). Από τον Ιούλιο του 2013 η υπηρεσία ονομάστηκε IaaS Trusted Public S5. Σε παγκόσμιο επίπεδο, η υπηρεσία λειτουργεί από κέντρα δεδομένων της Fujitsu που βρίσκονται στην Αυστραλία, τη Σιγκαπούρη, τις Ηνωμένες Πολιτείες, το Ηνωμένο Βασίλειο, τη Γερμανία και την Ιαπωνία.

Η Fujitsu έχει επίσης ξεκινήσει μια παγκόσμια πλατφόρμα Cloud που λειτουργεί με Windows Azure σε συνεργασία με τη Microsoft. Αυτή η υπηρεσία, η οποία παρέχει πλατφόρμα-ως-υπηρεσία (PaaS), ήταν γνωστή ως FGCP / A5 στην Ιαπωνία, αλλά από τότε έχει μετονομαστεί σε FUJITSU Cloud PaaS A5 για Windows Azure. Λειτουργεί από ένα κέντρο δεδομένων της Fujitsu στην Ιαπωνία. Προσφέρει ένα σύνολο πλαισίων ανάπτυξης εφαρμογών, όπως το Microsoft .NET, Java και PHP, καθώς και δυνατότητες αποθήκευσης δεδομένων συμβατές με την πλατφόρμα Windows Azure που παρέχεται από τη Microsoft. Η βασική υπηρεσία αποτελείται από τεχνολογίες υπολογιστών, αποθήκευσης, Microsoft SQL Azure και Windows Azure AppFabric, όπως το Service Bus και Access Control Service, με επιλογές για υπηρεσίες μεταξύ τους που καλύπτουν την υλοποίηση και τη μετανάστευση εφαρμογών, την οικοδόμηση συστημάτων, τη λειτουργία συστημάτων και την υποστήριξη.

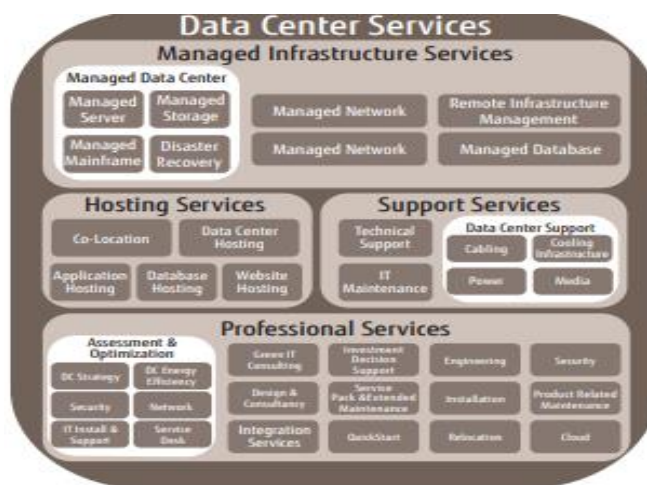
Ακόμα η Fujitsu εξαγόρασε την RunMyProcess τον Απρίλιο του 2013, μια πλατφόρμα-ως-υπηρεσία (PaaS) που βασίζεται σε Cloud, ειδικευμένη στην αυτοματοποίηση της ροής εργασίας και την ανάπτυξη επιχειρηματικών εφαρμογών.

Η Fujitsu ξεκίνησε την προσφορά τους Cloud Service K5 με τις ζώνες διαθεσιμότητας που αναπτύσσονται επί του παρόντος στην Ιαπωνία και το Ηνωμένο Βασίλειο, ενώ περαιτέρω αναπτύξεις εξελίσσονται σε ολόκληρη την Ευρώπη. Η υπηρεσία Cloud K5 βασίζεται σε τεχνολογίες ανοικτού προτύπου και μπορεί να καταναλωθεί ως δημόσιο σύννεφο, εικονικό ιδιωτικό νέφος ή ιδιωτικό νέφος.

Η Fujitsu προσφέρει τοπικές πλατφόρμες cloud, όπως αυτή στην Αυστραλία, που παρέχουν τη δυνατότητα να βασίζονται σε εγχώρια κέντρα δεδομένων που διατηρούν

ευαίσθητα οικονομικά δεδομένα σύμφωνα με την τοπική νομοθεσία και τα πρότυπα συμμόρφωσης.

Στην παρακάτω εικόνα βλέπουμε με περιεκτικό τρόπο όλες τις υπηρεσίες datacenter που προσφέρει η εταιρεία.



Εικόνα 42- Υπηρεσίες Data Center της Fujitsu

[191]

Lenovo

Η Lenovo Group Ltd, Lenovo PC International είναι μια πολυεθνική εταιρία τεχνολογίας με έδρα το Πεκίνο. Σχεδιάζει, αναπτύσσει, κατασκευάζει και πωλεί προσωπικούς υπολογιστές, tablet, smartphones, διακομιστές, ηλεκτρονικές συσκευές αποθήκευσης, λογισμικό διαχείρισης πληροφορικής και έξυπνες τηλεοράσεις. Η Lenovo ήταν ο μεγαλύτερος πωλητής προσωπικών υπολογιστών παγκοσμίως κατά τις πωλήσεις μονάδων από το 2013 έως το 2015.

Η Lenovo δραστηριοποιείται σε περισσότερες από 60 χώρες και πωλεί τα προϊόντα της σε περίπου 160 χώρες. Οι κύριες εγκαταστάσεις της Lenovo είναι στο Πεκίνο και στο Morrisville, με ερευνητικά κέντρα στο Πεκίνο, τη Σαγκάη, το Shenzhen, το Xiamen, το Chengdu, το Nanjing και το Wuhan στην Κίνα, το Yamato στην Ιαπωνία και το Morrisville στις ΗΠΑ. Η Lenovo NEC Holdings, παράγει προσωπικούς υπολογιστές για την ιαπωνική αγορά.

Η Lenovo ιδρύθηκε στο Πεκίνο τον Νοέμβριο του 1984 ως Legend και ενσωματώθηκε στο Χονγκ Κονγκ το 1988. Η Lenovo εξαγόρασε την επιχείρηση ηλεκτρονικών υπολογιστών της IBM το 2005 και συμφώνησε να αποκτήσει την επιχειρηματική της στον τομέα των διακομιστών που βασίζεται στην Intel το 2014. Η Lenovo εισήλθε στην αγορά smartphone το 2012 και από τότε Το 2014 ήταν ο μεγαλύτερος πωλητής smartphones στην ηπειρωτική Κίνα. Η Lenovo είναι εισηγμένη στο Χρηματιστήριο του Χονγκ Κονγκ και αποτελεί συστατικό στοιχείο του δείκτη εταιρειών Hang Seng China-Affiliated Corporations.

Τα έσοδα της εταιρείας για το 2018 ήταν 45.35 δις δολάρια, για το 2017 ήταν 43.04 δις ενώ για το 2016 έφτασαν τα 44.91 δις δολάρια [122].

Η εταιρεία προσφέρει μία πληθώρα επιλογών και λύσεων για τα datacenter σε πολλούς τομείς. Πιο συγκεκριμένα, λύσεις στο cloud, σε βάσεις δεδομένων, τεχνητή νοημοσύνη, high-performanc computing, στα analytics κ.α. Ακόμα στο κομμάτι του storage έχει μία ευρεία γκάμα server, όπως ο thinksystemsn850 και 550 ο flexsystementerprisechassis κ.α. Τέλος πλούσιες υπηρεσίες προσφέρονται και στο κομμάτι του networking και του software infrastructure.

Huawei

Η Huawei Technologies είναι μια κινεζική εταιρεία πολυεθνικής δικτύωσης και τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού και υπηρεσιών που εδρεύει στο Shenzhen της Γκουανγκντόνγκ.

Η Huawei ιδρύθηκε το 1987 από τον Ren Zhengfei, πρώην μηχανικό του Λαϊκού Απελευθερωτικού Στρατού. Κατά την ίδρυσή της, η Huawei επικεντρώθηκε στην κατασκευή τηλεφωνικών διακοπών, αλλά από τότε επέκτεινε τις δραστηριότητές της για να συμπεριλάβει την κατασκευή τηλεπικοινωνιακών δικτύων, την παροχή επιχειρησιακών και συμβουλευτικών υπηρεσιών και εξοπλισμού σε επιχειρήσεις εντός και εκτός της Κίνας και την κατασκευή συσκευών επικοινωνιών για την καταναλωτική αγορά. Η Huawei απασχολεί περισσότερους από 188.000 εργαζόμενους, από τους οποίους περίπου 76.000 απασχολούνται στην έρευνα και την ανάπτυξη (E & A). Διαθέτει 21 ιδρύματα E & A σε χώρες όπως η Κίνα, οι Ηνωμένες Πολιτείες, ο Καναδάς, το Ηνωμένο Βασίλειο, Την Ινδία, τη Ρωσία, το Ισραήλ και την Τουρκία, ενώ το 2017 η εταιρεία επένδυσε 13,8 δισεκατομμύρια δολάρια σε έρευνα και ανάπτυξη. Τέλος το 2018 ξεπέρασε για πρώτη φορά τα 100 δις δολάρια σε έσοδα, φτάνοντας τα 107.13 δις μία αύξηση του 19.5% σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά [122].

Η εταιρεία λοιπόν, ως ένας κορυφαίος κολοσσός της τεχνολογίας δραστηριοποιείται και στον τομέα της κατασκευής datacenter, καλύπτοντας ανάγκες τόσο σε storage όσο όμως και σε cloud. Η Huawei λοιπόν προσφέρει IT infrastructure storage λύσεις καθώς πέρα από την storage as a service υπηρεσία διαθέτει την data on demand η οποία μπορεί να μεγιστοποιήσει την αξία των δεδομένων.

Καθώς αυξάνεται ο όγκος των νέων δεδομένων και αυξάνεται η διασπορά των αποθηκευτικών χώρων, τα σημαντικά επιχειρηματικά δεδομένα και η συνέχεια της επιχείρησης πρέπει να είναι ασφαλή ώστε οι χρήστες να μπορούν να επικεντρωθούν στον τρόπο με τον οποίο θα μειωθεί ο χρόνος δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας για μαζικά δεδομένα και θα μειωθεί το κόστος των δεδομένων. Οι λύσεις της Huawei Business Continuity και Disaster Recovery προσφέρουν μεθόδους από άκρο σε άκρο για την προστασία από την καταστροφή και τη διασφάλιση της συνέχισης της λειτουργίας των επιχειρήσεων.

Όσον αφορά την data center network solution η λύση συνεργάζεται με τον Agile Controller της Huawei για να παρέχει στους πελάτες της δίκτυα δεδομένων επόμενης

γενιάς που χρησιμοποιούν τεχνολογία SDN για την υλοποίηση γρήγορου και ευέλικτου σχεδιασμού λύσεων, αυτοματοποιημένης ανάπτυξης δικτύου και έξυπνου δικτύου O & M.

Στο κομμάτι του cloudcomputing και του Bigdata τα HUAWEI CLOUD Stack, Huawei Cloud Computing & Big Data Solution προσφέρει μια ανταγωνιστική λύση υβριδικού cloud που διαθέτει υπηρεσίες βασισμένες σε σύννεφο, Big Data, επιχειρηματική ευφυΐα και ομαλή εξέλιξη από τους πόρους που είναι εγκατεστημένοι σε χώρους εκτός των εγκαταστάσεων.

Στον τομέα του all flash storage η σειρά OceanStor Dorado V3 και η σειρά OceanStor F V5 παρέχουν ένα ευρύ φάσμα προϊόντων αποθήκευσης all-flash που επιταχύνουν την ψηφιακή μετατροπή για κρίσιμες επιχειρηματικές δραστηριότητες σε διαφορετικές βιομηχανίες, κλίμακες και πηγές.

Στο cloud storage το FusionStorage είναι ένα πλήρως καταναμημένο σύστημα αποθήκευσης νέφους που διαθέτει μαζική δυνατότητα κλιμάκωσης. Το ενσωματωμένο λογισμικό συστήματος αποθήκευσης ενοποιεί τους τοπικούς σκληρούς δίσκους σε όλους τους διακομιστές τυποποιημένων διακομιστών x86 σε πλήρως καταναμημένες πισίνες αποθήκευσης, παρέχοντας πόρους αποθήκευσης μπλοκ, αντικειμένων ή αρχείων στο ανώτερο στρώμα. Υποστηρίζει NVMe SSDs και παρέχει την αποδεδειγμένη απόδοση SPC-1 V3 4,5 εκατομμυρίων IOPS με καθυστέρηση μικρότερη από 1 ms, συγκεντρωτικά ενεργά συμπλέγματα μεγάλης κλίμακας υπό πλήρως καταναμημένη αρχιτεκτονική, μεγιστοποιεί την ικανότητα IOPS και EB σε επίπεδο 10 εκατομμυρίων επιπέδων.

Στο storagenetworking οι διευθυντές OceanStor SNS5604 και SNS5608 είναι αποδεδειγμένα και εξειδικευμένα προϊόντα υποδομής δικτύου ευθυγραμμισμένα με τις κρίσιμες για τις επιχειρήσεις αποστολές δεδομένων. Χρησιμοποιώντας το Gen 6 Fibre Channel, την τεχνολογία Fabric Vision και το IO Insight, οι directors παρέχουν ασύγκριτη απόδοση 32 Gbit / s, απρόσκοπτη κλιμάκωση και υψηλή αξιοπιστία. Θύρες 192/384 x 32 Gbit / s Πλήρης αρχιτεκτονική των 239 διακοπών.

Κλείνοντας στο τομέα του datamanagement ο OceanStor DJ είναι ένα λογισμικό ελέγχου αποθήκευσης που βασίζεται σε υπηρεσίες, το οποίο υποστηρίζει την ενοποιημένη διαχείριση των πόρων αποθήκευσης, την ευέλικτη ενορχήστρωση των καταλόγων υπηρεσιών και την αυτόματη ανάπτυξη υπηρεσιών αποθήκευσης και εφαρμογών δεδομένων για τη βελτίωση της λειτουργικής αποδοτικότητας στα κέντρα δεδομένων.

- Virtualization Resource Resource: Βασισμένο στις εντολές OpenStack, η OceanStor DJ μπορεί να διαχειριστεί ετερογενείς συσκευές αποθήκευσης και να ενοποιήσει τους πόρους σε πισίνες.
- Αυτόματη εγκατάσταση υπηρεσιών: Καταλογίζει πόρους σύμφωνα με πρότυπα βέλτιστων πρακτικών που βασίζονται στο φόρτο εργασίας. εφαρμογές υπηρεσιών αυτοβοήθειας και πλήρεις κατάλογοι υπηρεσιών.
- Εφαρμογή δεδομένων Servitization: Ευρύ φάσμα υπηρεσιών δεδομένων μέσω εφαρμογών τρίτων που διατίθενται στο AppStore.

WesternDigital

Η Western Digital Corporation (συντομογραφία WDC, κοινώς γνωστή ως Western Digital και συντομογραφία WD) είναι ένας αμερικανικός κατασκευαστής μονάδων σκληρού δίσκου υπολογιστή και εταιρεία αποθήκευσης δεδομένων. Σχεδιάζει, κατασκευάζει και πωλεί προϊόντα τεχνολογίας δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων συσκευών αποθήκευσης, συστημάτων κέντρων δεδομένων και υπηρεσιών αποθήκευσης cloud. Η Western Digital έχει μακρά ιστορία στη βιομηχανία ηλεκτρονικών ειδών ως κατασκευαστής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων και εταιρεία αποθήκευσης προϊόντων. Είναι επίσης ένας από τους μεγαλύτερους κατασκευαστές σκληρών δίσκων υπολογιστών, ενώ απασχολεί 72.000 υπαλλήλους.

Το 2018 τα έσοδα της εταιρείας ήταν 20.647 δις δολάρια, μία αύξηση σε ποσοστό 8.14% σε σχέση με το 2017(19.093 δις). Το 2016 τα έσοδα της εταιρείας ήταν 12.994 δις δολάρια [122].

Η εταιρεία διαθέτει μία πληθώρα σκληρών δίσκων, ενώ επίσης διαθέτει υπηρεσίες στο datastorage, stocloud ικανές να καλύψουν κάθε απαίτηση από ένα υπερσύγχρονο datacenter.

6.3. Πανεπιστημιακά Data Center

Northwestern

Το Northwestern IT προσφέρει επαγγελματική διαχείριση κάθε πλευράς των κέντρων δεδομένων του, επιτρέποντας στα πανεπιστημιακά σχολεία και τμήματα να επικεντρωθούν στην κύρια αποστολή τους ενώ η Northwestern IT επικεντρώνεται στον εξοπλισμό πληροφορικής. Οι υπηρεσίες του Data Center περιλαμβάνουν ποικίλες υπηρεσίες συνεγκατάστασης, καθώς και σχεδιασμό αλλά και διαχείριση κέντρου δεδομένων.

Οι υπηρεσίες DataCenter του Northwestern περιλαμβάνουν μια ποικιλία δυνατοτήτων οι οποίες, από κοινού, παρέχουν ένα ασφαλές, πλήρες και αξιόπιστο κέντρο δεδομένων [124]. Αυτές οι δυνατότητες περιλαμβάνουν την ασφάλεια των κέντρων δεδομένων, ένα εξαιρετικά πλεονάζον και αξιόπιστο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας, κλιμακούμενη πρόσβαση στο δίκτυο, διαχείριση ενεργού εξοπλισμού συμπεριλαμβανομένων των remotes και παρακολούθηση 24*7. Πιο συγκεκριμένα:

- Πρόσβαση 24/7 και υψηλής διαθεσιμότητας στο Διαδίκτυο και τους πόρους του δικτύου πανεπιστημιούπολεων
- Ασφαλές δίκτυα δεδομένων-διασφαλίζει την εμπιστευτικότητα, την ακεραιότητα και τη διαθεσιμότητα των πηγών πληροφοριών του Northwestern University
- Παρακολούθηση υπηρεσίας - διασφαλίζει τη φυσική ασφάλεια και την επιχειρησιακή ακεραιότητα των συστημάτων και των υπηρεσιών
- Περιβαλλοντική διαχείριση - επικαιροποιημένη κατανομή ισχύος, συστήματα ψύξης και υπηρεσίες παρακολούθησης του περιβάλλοντος
- Ανάκαμψη μετά από καταστροφή / συνεχιζόμενη επιχειρηματική δραστηριότητα - προληπτικό σχέδιο για την προστασία της πανεπιστημιακής

κοινότητας και διασφάλιση της συνέχειας των συστημάτων, προγραμμάτων και υπηρεσιών της πανεπιστημιούπολης

- Εξισορρόπηση φορτίων - παρέχει συνεχή διαθεσιμότητα εφαρμογών και υπηρεσιών σε πανεπιστήμια σε όλες τις πανεπιστημιούπολεις
- Ο αξιόπιστος σχεδιασμός κλιμακωτής εξυπηρέτησης περιλαμβάνει την δυνατότητα συντήρησης των εξαρτημάτων της υποδομής καθώς και την ευκολία επέκτασης για την προσαρμογή της μελλοντικής ανάπτυξης.
- Διαχείριση εικονικοποίησης διακομιστών - επιτρέπουν την ομαλή μετάβαση μεταξύ εικονικών συμπλεγμάτων ως μεταβολές φόρτων υπηρεσιών και μετασχηματισμών μεταβάσεων μεταξύ κέντρων δεδομένων, παρέχοντας αποκατάσταση καταστροφών και υψηλή διαθεσιμότητα και απλοποιημένη διαχείριση.

Indiana University

Πρόκειται για ένα datacenter 90.000 τετραγωνικών ποδιών, σχεδιασμένο να αντέχει την πρόσκρουση ενός ανεμοστρόβιλου EF5. Ολοκληρώθηκε το 2009 [125] και έχει κατασκευαστεί ως αυτόνομη εγκατάσταση ειδικά σχεδιασμένη για να φιλοξενεί προηγμένη τεχνολογία.

Το κτίριο έχει κατασκευαστεί σε τρία στρώματα, τα οποία απαιτούν ταυτόχρονα ταυτότητα και χειροκίνητη σάρωση για να αποκτήσουν πρόσβαση. Ο πρώτος, γνωστός ως Enterprise Pod, φιλοξενεί τα ακαδημαϊκά και διοικητικά συστήματα του πανεπιστημίου, όπως τα ηλεκτρονικά μηνύματα, τα δεδομένα ανθρώπινων πόρων και τα συστήματα πληροφόρησης των φοιτητών. Ο δεύτερος, γνωστός ως "Research Pod", φιλοξενεί το πανεπιστημιακό ερευνητικό και υπολογιστικό υλικό υψηλής απόδοσης, συμπεριλαμβανομένων των υπερυπολογιστών Big Red II και Karst. Το τρίτο διατηρείται για μελλοντική ανάπτυξη. Το Enterprise Pod διαθέτει αντίγραφα ασφαλείας για τα ηλεκτρικά και ψυκτικά του συστήματα, συγκεντρώνοντας μια βαθμολογία Tier 3 από τέσσερις πιθανές βαθμίδες από το βιομηχανικό πρότυπο Uptime Institute. Και αν το κτίριο

έχανε ποτέ τη δύναμή του, δύο μεγάλες 16-κυλίνδρων, ισχύος 2.200 ιπποδύναμων Cummins εφεδρικές γεννήτριες ντίζελ - πλήρεις με δεξαμενή αποθήκευσης καυσίμων 10.000 γαλλονιών - θα έπαιρναν αυτόματα. Υπάρχει ένα κέντρο λειτουργιών 24-7 το οποίο παρακολουθεί την απόδοση τόσο του κτιρίου όσο και του εξοπλισμού μέσα σε αυτό. Εκεί, μια μεγάλη οθόνη διατηρεί μια μόνιμη σύνδεση βίντεο από το κέντρο Bloomington στο κέντρο της αδελφής της στην πανεπιστημιούπολη IUPUI, που στεγάζεται στο υπόγειο του Συστήματος Τεχνολογίας Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην οδό West Michigan στην Indianapolis.

Το κέντρο δεδομένων περιλαμβάνει επίσης εξοπλισμό τεχνολογίας για περιφερειακές πανεπιστημιούπολεις, χιλιάδες πανεπιστημιακά τμήματα και μονάδες και ακόμη και ειδικά μέλη ΔΕΠ που μπορεί να εργάζονται με επιχορήγηση που επιτρέπει την αγορά δικού τους εξυπηρετητή ή άλλης τεχνολογίας. Μέσα στο Big Red II, το κύριο σύστημα του πανεπιστημίου για παράλληλες υπολογιστικές εφαρμογές υψηλής απόδοσης, οι εργαζόμενοι συχνά φορούν ωτοασπίδες. Το Big Red II έχει περισσότερους από 21.000 πυρήνες, που εργάζονται 21.000 φορές πιο γρήγορα από έναν φορητό υπολογιστή με ένα μόνο πυρήνα

University of Cambridge

Το Πανεπιστήμιο του Κέμπριτζ αναπτύσσει διαφορετικές και ποικίλες υποδομές αποθήκευσης δεδομένων και υποδομής δεδομένων.

Σε μια ανασκόπηση της τεχνολογίας του 2013 [126], ο διαχειριστής του κέντρου δεδομένων Ian Tasker και η ομάδα του ανακάλυψαν σχεδόν 200 διακομιστές σε 120 τμήματα του Πανεπιστημίου. Αυτές οι εγκαταστάσεις κυμαίνονταν από μεμονωμένους διακομιστές που στεγάζονταν από μικρές σε μεγαλύτερες αίθουσες που περιείχαν 20 έως 30 εξυπηρετητές, οι οποίες όμως συνέβαλαν σε μια σημαντική αποστράγγιση των πηγών ενέργειας και ψύξης.

Ουσιαστικά το πρόβλημα εντωπίστηκε στο ότι όλα ήταν κατακερματισμένα και κάθε τμήμα έκανε διαφορετική μεταχείριση όταν επρόκειτο για παροχή, αποθήκευση και διαχείριση και δεν λειτουργούσαν ή δεν ψύχθηκαν αποτελεσματικά. Έτσι ο βασικός στόχος ήταν να μειωθεί το αποτύπωμα άνθρακα κατά περίπου 34 τοις εκατό το έτος 2020.

Ένα έργο επισκευής και ενοποίησης ύψους 20 εκατομμυρίων λιρών στερλινών (περισσότερα από 30 εκατομμύρια δολάρια) εγκρίθηκε για να αντιμετωπίσει και τις δύο αυτές προκλήσεις. την τυποποίηση και την ελάφρυνση της παροχής, της αποθήκευσης και της διαχείρισης των πληροφοριών και την αύξηση της απόδοσης και της απόδοσης της ψύξης.

Αρχικά, το κέντρο δεδομένων θα εξυπηρετεί τις Πανεπιστημιακές Υπηρεσίες Πληροφόρησης (UIS), την Υπηρεσία Πληροφορικής Υψηλών Επιδόσεων (HPCS) που υποστηρίζει τις ερευνητικές δραστηριότητες του Πανεπιστημίου και τις διοικητικές ανάγκες των τριών εξεταστικών επιτροπών της Cambridge Assessment, σύμφωνα με την UIS. Το Cambridge University Press θα μοιραστεί επίσης το κέντρο δεδομένων. Η νέα εγκατάσταση κέντρου δεδομένων περιλαμβάνει τέσσερις αίθουσες δεδομένων, το καθένα σχεδιασμένο έτσι ώστε να ικανοποιεί τις διαφορετικές απαιτήσεις πυκνότητας των βασικών ενδιαφερομένων, σύμφωνα με την UIS. Επί του παρόντος υπάρχουν 60 ράφια σε τρεις αίθουσες: Η αίθουσα 1 φιλοξενεί το φορτίο υψηλής πυκνότητας IT HPCS έως 900KW. Η αίθουσα 2 παρέχει 201KW για τις ανάγκες της Cambridge Assessment και η αίθουσα 3, 240KW για τους διακομιστές της UIS, σύμφωνα με την UIS. Η αίθουσα 4 παραμένει σκόπιμα αδιάθετη και δεν έχει πλήρως εξοπλισθεί, λέει το UIS. Αυτό θα επιτρέψει 40 έως 50 επιπλέον ράφια καθώς η μελλοντική ζήτηση κέντρου δεδομένων αυξάνεται. Για την παρακολούθηση και τη διαχείριση της υποδομής, η Tasker και η ομάδα του επέλεξαν την πλατφόρμα Trellis της Emerson Network Power. Η λύση αφορούσε όλα τα σημαντικά ζητήματα που αντιμετωπίζει η Tasker και η ομάδα του: ενοποίηση, αποτελεσματικότητα, παρακολούθηση και διαχείριση μεμονωμένων παραθύρων, ευελιξία και δυνατότητα κλιμάκωσης.

Το UIS προβλέπει επίσης μεγάλες βελτιώσεις στην αποτελεσματικότητα χρήσης ενέργειας (PUE), το οποίο είναι ένα μέτρο της σχέσης ισχύος που χρησιμοποιείται από ένα κέντρο δεδομένων με την ισχύ που καταναλώνεται από τον πραγματικό εξοπλισμό πληροφορικής. ένα τέλειο PUE θα είναι 1. Οι σημαντικότεροι παίκτες πληροφορικής όπως το Google και το Facebook έχουν πραγματοποιήσει σημαντικές επενδύσεις στα κέντρα δεδομένων τους και διαθέτουν PUEs 1,11 και 1,06 - 1,08 αντίστοιχα. Όταν είναι πλήρως λειτουργικό, το Cambridge UIS προβλέπει ότι το νέο κέντρο δεδομένων του θα αποδώσει μια συνολική PUE 1,2, το ήμισυ του ευρωπαϊκού μέσου όρου τον Ιανουάριο 2013 2,5.

Pennsylvania State University

Το Penn State φιλοξενεί ένα από τα 30 Κέντρα Στατιστικής Έρευνας της Ομοσπονδιακής Στατιστικής που βρίσκονται σε όλη τη χώρα [127]. Τα κέντρα αυτά παρέχουν στους ερευνητές ασφαλή πρόσβαση σε περιορισμένα οικονομικά, δημογραφικά και υγειονομικά δεδομένα που συλλέγονται από το Γραφείο Απογραφής των Η.Π.Α., το Εθνικό Κέντρο Στατιστικής Υγείας και την Υπηρεσία για την Έρευνα και την Ποιότητα στον τομέα της Υγείας. Είναι ένας ζωτικής σημασίας πόρος για τους πανεπιστημιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές του Πανεπιστημίου Penn στους τομείς της οικονομίας, των επιχειρήσεων, της δημογραφίας, των στατιστικών, της κοινωνιολογίας και των υπηρεσιών υγείας.

Τα δεδομένα που είναι διαθέσιμα μέσω του RDC είναι τα μικρά δεδομένα για τα άτομα, τις οικογένειες, τις επιχειρήσεις και τις επιχειρήσεις που συλλέγονται στις έρευνες και τις απογραφές που πραγματοποιούνται από αυτές τις κρατικές υπηρεσίες. Πολλά από τα σύνολα δημογραφικών στοιχείων και δεδομένων για την υγεία περιέχουν γεωγραφικές λεπτομέρειες και πιο λεπτομερείς απαντήσεις και μεταβλητές ερωτήσεων που δεν είναι διαθέσιμες στις εκδόσεις δημοσίων χρήσεων των ερευνών. Τα διαθέσιμα οικονομικά στοιχεία περιλαμβάνουν τα διαχρονικά δεδομένα για τις εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων των λεπτομερών γεωγραφικών πληροφοριών και τα αντιστοιχισμένα δεδομένα των εργαζομένων-εργοδοτών. Πολλά από τα σύνολα

δεδομένων μπορούν να συνδεθούν μεταξύ των ερευνών ή με εξωτερικές πηγές δεδομένων που παρέχουν μια πλούσια σειρά ευκαιριών για τους ερευνητές.

Το Penn State διαθέτει δύο κέντρα δεδομένων στην πανεπιστημιούπολη του Πανεπιστημίου Park. Ο συνολικός προϋπολογισμός για το έργο ήταν 58 εκατομμύρια δολάρια. Η χρηματοδότηση έγινε κυρίως από το δανεισμό και το ιατρικό κέντρο Hershey και το Κολέγιο Ιατρικής.

Πολλοί μεμονωμένοι διακομιστές σε όλη την πανεπιστημιούπολη ενσωματώθηκαν στο πανεπιστημιακό κέντρο δεδομένων. Το σχολείο χρειάστηκε πρόσθετη ασφαλή ικανότητα για επιχειρησιακές και διοικητικές ανάγκες και είπε ότι το κέντρο δεδομένων θα τον βοηθήσει να παραμείνει στην αιχμή του "cyberscience" βοηθώντας την προσέλκυση ερευνητών, δασκάλων και φοιτητών.

Το νέο κέντρο δεδομένων όταν ξεκίνησε τη λειτουργία του είχε αρχικό φορτίο 1,75 megawatt με δυνατότητα προσθήκης επιπλέον μεγαβάτ για την υποστήριξη του αρχικού αποτυπώματος ενώ η μελλοντική επέκταση σε 8 megawatts είναι μία εφικτή πιθανότητα.

Το Κέντρο Κέντρων Δεδομένων είναι μια υπερσύγχρονη εγκατάσταση, όπου τμήματα και μονάδες μπορούν να μεταφέρουν και να αποθηκεύουν με ασφάλεια τα επιχειρηματικά και ερευνητικά δεδομένα τους. Η υπηρεσία συμβάλλει στην ελαχιστοποίηση του χρόνου διακοπής που σχετίζεται με την ηλεκτρική και περιβαλλοντική αναποτελεσματικότητα που συμβαίνει συχνά σε μικρότερες θέσεις γραφείων. Οι Υπηρεσίες Data Center, υπό την καθοδήγηση του Γραφείου του Αντιπροέδρου για την Πληροφορική, επιβλέπουν τις εγκαταστάσεις των κέντρων δεδομένων των επιχειρήσεων στην πανεπιστημιούπολη του Πανεπιστημίου Park. Με την ενοποίηση των συστημάτων πληροφορικής της Penn State, η ομάδα ενισχύει την αποδοτικότητα και τη βιωσιμότητα της διαχείρισης των κέντρων δεδομένων, χρησιμοποιώντας τη φυσική συνδιαλλαγή, το VM Hosting και τις υπηρεσίες νέφους, εξασφαλίζοντας παράλληλα την ασφάλεια των πολύτιμων ηλεκτρονικών στοιχείων του Πανεπιστημίου. Οι ερευνητές που απαιτούν φυσικούς διακομιστές ή υπολογιστικές συσκευές θα πρέπει να φροντίζουν ώστε οι συσκευές αυτές να φιλοξενοούνται σε ένα

φυσικά ασφαλές, επαγγελματικά τροφοδοτημένο, επαγγελματικά ψυχρό, επαγγελματικά διατηρημένο κέντρο δεδομένων που πληροί τα πρότυπα του Penn State. Η αγορά ενός φυσικού διακομιστή ή μιας υπολογιστικής συσκευής με γνώμονα το σκοπό θα πρέπει να περιορίζεται σε περιπτώσεις ανάγκης, με γνώμονα συγκεκριμένες ανάγκες που δεν μπορούν να ικανοποιηθούν με άλλο τρόπο. Οι ερευνητές των οποίων οι απαιτήσεις μπορούν να καλυφθούν από εικονικούς διακομιστές που φιλοξενούνται σε VM Hosting, AWS ή Azure ή οι υπολογισμοί των οποίων μπορούν να πραγματοποιηθούν οικονομικά από την ICS-ACI, AWS, Azure ή μια εθνική μονάδα υπερυπολογιστών, ενθαρρύνονται να ακολουθήσουν αυτές τις επιλογές.

University of Texas

Το Πανεπιστημιακό Κέντρο Δεδομένων στο Τέξας (UDC), ολοκληρώθηκε το 2010 και προσφέρει πανεπιστημιακή υποδομή [128] παρέχοντας ένα ασφαλές, επαγγελματικά διαχειριζόμενο κέντρο δεδομένων για την κάλυψη των αυξανόμενων αναγκών των ερευνητών, των σχολών και των σχολείων σε τεχνολογίες πληροφορικής (IT) και στις διοικητικές μονάδες του Πανεπιστημίου του Τέξας στο Ώστιν.

Κάνοντας μία αναδρομή στην ιστορία του datacenter του πανεπιστημίου:

- 5 Οκτωβρίου 2010 - Εγκαταστάθηκε ο πρώτος διακομιστής δοκιμής για την επαλήθευση των λειτουργιών και της σύνδεσης στο δίκτυο
- Νοέμβριος 2010 μέσω του μεγαλύτερου μέρους του 2011 - Ξεκίνησαν σημαντικές προσπάθειες μετανάστευσης του συστήματος και συνεχίστηκαν με τη μετακίνηση όλων των υπηρεσιών παραγωγής ITS στο UDC
- Οκτώβριος 2015 - Η ομάδα του UDC υποστηρίζει πλέον τα ITS και πάνω από 50 πανεπιστημιακές και επιχειρηματικές μονάδες της πανεπιστημιούπολης και έχει εγκαταστήσει περισσότερα από 1.000 συστήματα και παρακολουθεί 1.500 εικονικές μηχανές.

Το φθινόπωρο του 2016, το Πανεπιστήμιο του Τέξας, μέσω του προγράμματος University of Texas System Shared Data Centers το οποίο άνοιξε το χώρο και τις υπηρεσίες του σε όλα τα ακαδημαϊκά και υγειονομικά ιδρύματα του UT System. Αυτό το επιχειρηματικό όφελος ωφελεί τα Ιδρύματα Συστήματος UT παρέχοντας χώρο συνεγκατάστασης κέντρου δεδομένων σε μια γεωγραφικά κεντρική τοποθεσία που είναι κατάλληλη τόσο για συστήματα παραγωγής όσο και για συστήματα αποκατάστασης καταστροφών. Επαγγελματική, τεχνική υποστήριξη και διαχείριση 24 ώρες το 24ωρο 7/7 για κάθε πτυχή της ASDC εξασφαλίζουν ότι τα ιδρύματα μπορούν να επικεντρωθούν στην κύρια αποστολή τους ενώ το πανεπιστήμιο εστιάζει στο υλικό πληροφορικής τους.

Χαρακτηριστικά

- Τα ηλεκτρικά και μηχανικά συστήματα είναι απολύτως πλεονασματικά και ταυτόχρονα διατηρήσιμα
- Βελτιωμένη φυσική ασφάλεια
- 24x7x365 Προσωπικό
- 99.98% Διαθεσιμότητα
- Κέντρο συμμόρφωσης HIPAA
- Ευθυγράμμιση με τα πρότυπα NIST PE1-PE17

New York University

Το Κέντρο Επιστήμης Δεδομένων του NYU ιδρυμένο το 2013 είναι ένα σημείο εστίασης για την πανεπιστημιακή πρωτοβουλία του Πανεπιστημίου της Νέας Υόρκης στον τομέα της επιστήμης των δεδομένων και των στατιστικών [129]. Το Κέντρο ιδρύθηκε για να βοηθήσει τον NYU να επιτύχει το στόχο της δημιουργίας των κορυφαίων εκπαιδευτικών και ερευνητικών εγκαταστάσεων της χώρας και να ενισχύσει τους ερευνητές και τους επαγγελματίες με εργαλεία για να αξιοποιήσουν τη δύναμη των μεγάλων δεδομένων. Τα μέλη ΔΕΠ και οι επιστήμονες του Κέντρου είναι καθιερωμένοι ειδικοί στον τομέα της επιστήμης των δεδομένων. Τα ενδιαφέροντά τους αφορούν

πρωτίστως τις μαθηματικές στατιστικές, τις υπολογιστικές στατιστικές και τη μηχανική μάθηση, τη βελτιστοποίηση και τον υπολογισμό μεγάλης κλίμακας, το σχεδιασμό συστημάτων για την επιστήμη δεδομένων μεγάλης κλίμακας και διάφορους τομείς εφαρμογής, όπως τεχνητή νοημοσύνη, υπολογιστική βιολογία, υπολογιστική οικονομία ή ποσοτικές μεθόδους κοινωνικές επιστήμες.

Λόγω της διεπιστημονικής φύσης της επιστήμης των δεδομένων, το Κέντρο συνεργάζεται με πολλά τμήματα της Νέας Υόρκης, συμπεριλαμβανομένης της ανθρωπολογίας, της βιολογίας, των επιχειρήσεων, της πληροφορικής, της οικονομίας, της εκπαίδευσης, των συστημάτων πληροφοριών, του δικαίου, της γλωσσολογίας, των μαθηματικών, της φυσικής, κοινωνιολογία. Καθώς μεγαλώνει, το Κέντρο θα προσελκύσει νέους επιστήμονες και μεταπτυχιακούς φοιτητές, των οποίων οι βασικές ερευνητικές και διδακτικές δραστηριότητες περιστρέφονται γύρω από την επιστήμη των δεδομένων.

Το πανεπιστήμιο προσφέρει μία πληθώρα υπηρεσιών. Ξεκινώντας τον τομέα των πληροφοριών γεωγραφίας ο ρόλος του είναι να διευκολύνετε η γεωχωρική ανάλυση μέσα στο χώρο των υποστηριζόμενων πακέτων λογισμικού (δηλ. ArcGIS, QGIS, Carto, ArcGIS Online και Esri Story Maps). Είναι σε θέση να προσφέρει βοήθεια σε θέματα που ενδέχεται να υπάρχουν δυσκολίες όσον αφορά την εύρεση δεδομένων (εντοπισμός γεωχωρικών δεδομένων), την προετοιμασία (εισαγωγή, συγχώνευση και καθαρισμό δεδομένων), την ανάλυση (γεωμεταποίηση) και τα αποτελέσματα (κατανόηση της μορφοποίησης της παραγωγής). Σαν οδηγό ποσοτικής ανάλυσης ο ρόλος του datacenter είναι να διευκολύνει την ποσοτική ανάλυσή στο πεδίο των υποστηριζόμενων πακέτων λογισμικού (δηλ. SPSS, Stata, SAS, R και MATLAB). Βοηθά στην προετοιμασία δεδομένων (εισαγωγή, συγχώνευση και καθαρισμός δεδομένων), ανάλυση (εφαρμογή στατιστικών δοκιμών) και αποτελέσματα (κατανόηση της μορφοποίησης της παραγωγής). Για την ανάλυση ποιοτικών δεδομένων, η υπηρεσία δεδομένων υποστηρίζει εφαρμογές λογισμικού NVivo και ATLAS.ti. Επί του παρόντος, το NVivo και το ATLAS.ti εγκαθίστανται σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές στους Ερευνητικούς Κώδικες της Βιβλιοθήκης της NYU Bobst. Το ATLAS.Ti είναι επίσης διαθέσιμο στο Virtual Computer Lab για φοιτητές του NYU. Κλείνοντας για το λογισμικό σχεδιασμού έρευνας η υπηρεσία

δεδομένων NYU υποστηρίζει το Qualtrics, ένα εργαλείο για τη δημιουργία και την ανάλυση διαδικτυακών ερευνών για ερευνητικές, διδακτικές και διοικητικές ανάγκες. Η Qualtrics είναι διαθέσιμη στην ακαδημαϊκή σχολή, το προσωπικό και τους φοιτητές της NYU ως μέρος μιας πανεπιστημιακής άδειας που διαχειρίζεται και υποστηρίζεται από τις υπηρεσίες δεδομένων της NYU.

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κεντρικά Datacenters

Ο κεντρικός υπολογιστικός εξοπλισμός του ΚΗΔ βρίσκεται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους οι οποίοι διαθέτουν:

- έλεγχο φυσικής πρόσβασης
- κλιματισμό
- αδιάλειπτη παροχή ρεύματος μέσω UPS
- τροφοδοσία ρεύματος από ηλεκτροπαραγωγικά ζεύγη (HZ)
- Λαμβάνεται ειδική μέριμνα ώστε να υπάρχει εφεδρεία σε όλα τα κομβικά συστήματα όπως UPS, κλιματισμός, δικτυακές παροχές.

Υπολογιστικός εξοπλισμός

Οι εξυπηρετητές του ΚΗΔ, μπορούν να χωριστούν σε τέσσερις κατηγορίες:

- Μεμονωμένοι εξυπηρετητές, οι οποίοι είναι αναρτημένοι σε κατάλληλα διαμορφωμένα ικριώματα και εξυπηρετούν "legacy" υπηρεσίες όπως license managers, domain controllers, terminal services. Επίσης παρέχουν υπηρεσίες που απαιτούν ειδικό hardware όπως PKI. Τέλος, μια ομάδα μεμονωμένων εξυπηρετητών υποστηρίζει υπηρεσίες e-University (φοιτητολογία, βαθμολογίες)

- Εξυπηρετητές τύπου "blade" οι οποίοι χρησιμοποιούνται για το μεγαλύτερο μέρος των παρεχόμενων υπηρεσιών του ΚΗΔ, υλοποιώντας σύστημα εικονικών υποδομών (virtual infrastructure) μέσω VMware
- Συστοιχίες εξυπηρετητών για επιστημονικές υπολογιστικές υπηρεσίες
- Συστοιχίες εξυπηρετητών για εικονικές υποδομές (open-source virtualization)

Blade servers

Το ΚΗΔ διαθέτει δύο συστήματα που περιλαμβάνουν εξυπηρετητές τύπου "blade". Και τα δύο συστήματα διαθέτουν ικανοποιητικούς πόρους μνήμης, επεξεργαστικής ισχύος και δικτύου για να εξυπηρετήσουν μεγάλο φορτίο εικονικών εξυπηρετητών (virtual machines). Διαθέτουν πλεονασματικά στοιχεία (τροφοδοτικά, ανεμιστήρες, κάρτες δικτύου) ώστε να παραμένουν σε λειτουργία σε περίπτωση μεμονομένης αστοχίας υλικού.

Συστήματα Αποθήκευσης Δεδομένων (ΣΑΔ)

Τα προσωπικά δεδομένα και δεδομένα υπηρεσιών που διαχειρίζεται το ΚΗΔ, φυλάσσονται με ασφάλεια σε ειδικά συστήματα αποθήκευσης δεδομένων. Ξεχωρίζουν οι ακόλουθες κατηγορίες:

- Κεντρικό ΣΑΔ όπου παρέχονται δεδομένα "παραγωγής" στους κεντρικούς εξυπηρετητές και τελικούς χρήστες
- Εφεδρικό ΣΑΔ (Disaster Recovery) με συγχρονισμένα δεδομένα από το κεντρικό ΣΑΔ για περίπτωση καταστροφής του κεντρικού
- Συστοιχίες ειδικών εξυπηρετητών αποθήκευσης δεδομένων για επιστημονικές υπολογιστικές υπηρεσίες
- Συστοιχίες ειδικών εξυπηρετητών αποθήκευσης δεδομένων για υπολογιστικές υπηρεσίες γενικού χαρακτήρα

Κεντρικό και εφεδρικό ΣΑΔ

Το ΣΑΔ αποτελεί κύριο συστατικό για τις υπηρεσίες που παρέχει το ΚΗΔ. Πρόκειται για ένα Network Attached Storage (NAS) της εταιρίας NetApp με συστοιχίες

δίσκων τεχνολογίας SAS, SATA, SSD με προηγμένες δυνατότητες διαχείρισης. Κύρια χαρακτηριστικά του ΣΑΔ είναι η υψηλή διαθεσιμότητα και αξιοπιστία. Παράλληλα, παρέχει δυνατότητες συγχρονισμού και αντιγραφής δεδομένων σε απομακρυσμένο ΣΑΔ για περιπτώσεις καταστροφής (disaster recovery). Τα προσωπικά δεδομένα της Πανεπιστημιακής κοινότητας και δεδομένα υπηρεσιών του ΚΗΔ, είναι διαρκώς προστατευμένα από πιθανότητες πολλαπλών καταστροφών

Open-source storage

Η open-source αποθηκευτική υποδομή του ΚΗΔ βασίζεται στο GlusterFS₂, το οποίο είναι ένα καταναμημένο σύστημα αρχείων που μπορεί να επεκτείνεται οριζόντια. Με τη χρήση λογισμικού, καταφέρνει να προσφέρει υψηλή διαθεσιμότητα, μειώνοντας έτσι τις απαιτήσεις από το υλικό. Προσφέρει ευελιξία στην επέκτασή του, καθώς μπορούν να προστίθενται νέοι servers και αποθηκευτικός χώρος, χωρίς να σταματήσει να λειτουργεί. Η κύρια χρήση του, είναι για επιστημονικές και υπολογιστικές υπηρεσίες οι οποίες έχουν μεγάλες απαιτήσεις σε όγκο δεδομένων ή/και ειδικές απαιτήσεις για παράλληλο προγραμματισμό.

Εικονικές Υποδομές (virtualization)

Οι περισσότερες κεντρικές υπηρεσίες μηχανοργάνωσης του ΑΠΘ (ΚΗΔ, Επιτροπή Ερευνών, Διεύθυνση Μηχανοργάνωσης ΑΠΘ) καθώς και πλήθος μελών της Ακαδημαϊκής κοινότητας, χρησιμοποιεί εικονικές υποδομές στο ΚΗΔ μέσω της πλατφόρμας VMware, που παρέχει πολλές δυνατότητες όπως:

- βέλτιστη διαχείριση υπολογιστικών πόρων, μνήμης και disk I/O των εικονικών εξυπηρετητών,
- διαμοιρασμό μνήμης ανάμεσα σε εικονικές μηχανές ίδιου λειτουργικού συστήματος,
- "ζωντανή" μετακίνηση εικονικών μηχανών σε άλλο εξυπηρετητή χωρίς διακοπή λειτουργίας,
- έγκαιρη ειδοποίηση σε περίπτωση σφαλμάτων της υποδομής,

- απομακρυσμένη πρόσβαση σε επίπεδο "κονσόλας" σαν να υπήρχε φυσική πρόσβαση στον εξυπηρετητή,
- συνεργασία με το σύστημα αποθηκευτικού χώρου για στιγμιαία και αξιόπιστα αντίγραφα ασφαλείας,
- εύχρηστα και παραμετροποιήσιμα στατιστικά για κάθε εικονική μηχανή.

Ταυτόχρονα αξιολογούνται και χρησιμοποιούνται open-source πλατφόρμες που παρέχουν ανάλογες δυνατότητες, για υπηρεσίες του ΚΗΔ.

Οι πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά των υπηρεσιών και τις λειτουργίες του data center του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου, πάρθηκαν από το [130]

University Of Pisa

Το Πανεπιστήμιο της Πίζας είναι ένα από τα παλαιότερα πανεπιστήμια της Ιταλίας και της Ευρώπης και είναι το μοναδικό ευρωπαϊκό πανεπιστήμιο που συμμετέχει στο Πανεπιστήμιο Research Association, ένα από τα πιο διάσημα πανεπιστημιακά consortia. Το Πανεπιστήμιο προωθεί την ανάπτυξη σε τοπικό επίπεδο και δίνει μεγάλη προσοχή στην πρόκληση της οικονομικής, κοινωνικής και περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.

Τον Φεβρουάριο του 2016, το Πανεπιστήμιο ξεκίνησε μια ανοιχτή δημοπρασία για την παράδοση και εγκατάσταση ενός Κέντρου Δεδομένων Πράσινου Πανεπιστημίου με στόχο την υποστήριξη δραστηριοτήτων διδασκαλίας και έρευνας σε όλες τις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου. Μια προσωρινή ομάδα επιχειρήσεων (RTI), με επικεφαλής την Italtel μαζί με τους Westsystems και Webkorer, κέρδισε το συμβόλαιο. Τον Οκτώβριο του 2016 ξεκίνησε το νέο Green Data Center.

Το Green Data Center του Πανεπιστημίου της Πίζας δημιουργήθηκε σε μια περιοχή που ανήκει στο Πανεπιστήμιο του Περιφερειακού Πάρκου Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli, περίπου 8 χλμ. από το κέντρο της Πίζας. Η περιοχή διατίθεται από οπτικό δακτύλιο, το οποίο επίσης ανήκει στο Πανεπιστήμιο και εγγυάται υψηλά επίπεδα συνδεσιμότητας και αξιοπιστίας.

Σε μια έκταση μόλις 250 τετραγωνικών μέτρων, ο νέος χώρος Telco και IT στεγάζει την τεχνολογική υποδομή που απαιτείται για τη στήριξη δραστηριοτήτων διδασκαλίας και έρευνας σε διάφορες εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου. Με ιδιαίτερη προσοχή στη συνομιλία του χώρου και της κατανάλωσης, η περιοχή ήταν εξοπλισμένη με racks.

Η RTI προετοίμασε το site για να φιλοξενήσει το Green Data Center σχεδιάζοντας, επιλέγοντας τεχνολογίες και επίσης συνεργάζοντας κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής. Με τη μακρόχρονη εμπειρία της σε λύσεις Data Center, η Italtel βοήθησε στην κατασκευή του χώρου με την παροχή τεχνολογικού εξοπλισμού:

Διαρθρωτικά: ένα Ανωψωμένο τεχνικό πάτωμα με αυτοκόκλες πλάκες, ψευδοροφές, αγωγοί, καλώδια και σωληνώσεις.

Ψύξη και τροφοδοσία: μονάδες κλιματισμού και ψύξης νερού. Επιπλέον, οι ηλεκτρικές μονάδες (τροφοδοσία, πίνακες διανομής, UPS, δηλαδή αδιάλειπτη τροφοδοσία ρεύματος) που έχουν μέγεθος ανάλογα με τα φορτία τους για τη βελτιστοποίηση της απόδοσης συνδέθηκαν με το σύστημα παρακολούθησης και διαχείρισης με το οποίο ανταλλάσσουν πληροφορίες και μπορούν να ελέγχονται από απόσταση , μέσω του δικτύου

Αισθητήρες: αισθητήρες για ηλεκτρικές παραμέτρους και θερμοκρασία, καθώς και συστήματα ανίχνευσης πλημμυρών και καπνού.

Αυτά συνδέονται με το δίκτυο και επικοινωνούν σε πραγματικό χρόνο με το σύστημα παρακολούθησης και διαχείρισης, μια πλατφόρμα βελτιστοποίησης της υποδομής σε πραγματικό χρόνο για να διασφαλιστεί η συνέχεια στην παροχή υπηρεσιών.

Πηγή για τις πληροφορίες του data center του Πανεπιστημίου της Πίζας αποτελεί το [131]

Πανεπιστήμιο Κρήτης

Το Κέντρο Δεδομένων (Datacenter) του Πανεπιστημίου Κρήτης δημιουργήθηκε με σκοπό την παροχή υπηρεσιών με σύγχρονο, οικονομικό και αποδοτικό τρόπο [132]. Υπάρχουν μία σειρά από υπηρεσίες που παρέχει το datacenter του πανεπιστημίου. Αρχικά η υπηρεσία φιλοξενίας ιστοσελίδων παρέχει ένα πλήρες και ασφαλές περιβάλλον φιλοξενίας και διάθεσης ιστοσελίδων. Προσφέρει την απαραίτητη υπολογιστική ισχύ, τον αποθηκευτικό χώρο, το περιβάλλον λογισμικού και την πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Στο χρήστη αποδίδονται λογαριασμοί για την ανάρτηση των ιστοσελίδων και την πρόσβαση σε απαραίτητες Βάσεις Δεδομένων και βοηθητικά λογισμικά. Για την διαχείριση των ιστοσελίδων προσφέρεται διαχειριστικό περιβάλλον(control panel), που επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη προσαρμογή και την τροποποίηση ενός δικτυακού τόπου. Επιπλέον προσφέρεται απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω πρωτοκόλλων SSH και FTP/SFTP.

Η υπηρεσία εικονικών μηχανών παρέχει εικονικές υπολογιστικές μηχανές σύμφωνα με το μοντέλο cloudIaaS. Τα χαρακτηριστικά των εικονικών μηχανών (αριθμός εικονικών επεξεργαστών – vCPUs, μέγεθος μνήμης – RAM, μέγεθος του αποθηκευτικού χώρου, απαιτήσεις δικτύου) διαμορφώνονται σύμφωνα με τις ανάγκες των εφαρμογών/υπηρεσιών που θα φιλοξενηθούν. Ο χρήστης/ιδιοκτήτης εγκαθιστά το λειτουργικό σύστημα που επιθυμεί και έχει την αποκλειστική ευθύνη διαχείρισης του συστήματος. Για την διαχείριση, παρέχεται απομακρυσμένη πρόσβαση στην κονσόλα της εικονικής μηχανής.

Όσον αφορά την ασφάλεια το κέντρο δεδομένων του Πανεπιστημίου Κρήτης έχει φρόντισει για την φυσική ασφάλεια τόσο των υποδομών και εγκαταστάσεων όσο και των συστημάτων και δικτύων που διαθέτει.

Ελεγχόμενη πρόσβαση στο χώρο του DataCenter

Ο χώρος προστατεύεται με μηχανισμούς ασφαλείας και ελεγχόμενης πρόσβασης κατά τρόπο ώστε, αφενός, να γίνεται ταυτοποίηση των ατόμων που εισέρχονται σε αυτόν και αφετέρου να αποτρέπεται η είσοδος μη εξουσιοδοτημένων προσώπων. Για το σκοπό

αυτό η πρόσβαση γίνεται με τη χρήση ηλεκτρονικής κάρτας. Ο χώρος διαθέτει επίσης σύστημα βιντεοεπιτήρησης, αυτόματο σύστημα συναγερμού. Επίσης, τηρείται αρχείο καταγραφής της κίνησης (εισόδου/εξόδου) στο χώρο του κέντρου δεδομένων.

Μέτρα προστασίας

Η προστασία του χώρου από φυσικές καταστροφές επιτυγχάνεται με τη χρήση αυτόματου συστήματος πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης, που εξασφαλίζει την κατάσβεση της πυρκαγιάς προστατεύοντας παράλληλα τον ευαίσθητο εξοπλισμό. Ο έλεγχος της θερμοκρασίας και των εν γένει περιβαλλοντικών συνθηκών εξασφαλίζεται μέσω αυτόματου συστήματος παρακολούθησης των περιβαλλοντικών συνθηκών και της ορθής λειτουργίας του κλιματισμού.

Εφεδρεία Συστήματος

Τα συστήματα διαθέτουν εφεδρείες που εξασφαλίζουν στο μέτρο του δυνατού την ομαλή λειτουργία των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Τροφοδοσία Ισχύος

Σε περίπτωση διακοπής του σημοσίου δικτύου τροφοδοσίας το κέντρο δεδομένων εφαρμόζει μέτρα εφεδρικής τροφοδοσίας και ειδικότερα διαθέτει γεννήτριες, που ενεργοποιούνται αυτόματα.

Ασφάλεια Συστημάτων και Δικτύων

Για την απόμακρυσμένη πρόσβαση στα συστήματα του datacenter, έχουν δημιουργηθεί επίπεδα πρόσβασης των ψρηστών των συστημάτων του κέντρου δεδομένων ανάλογα με τα ανατεθειμένα σε αυτούς καθήκοντα. Επίσης, εφαρμόζεται πολιτική διαχείρισης χρηστών για την προσθήκη, διαγραφή ή/και την απονομή ή/και μεταβολή των δικαιωμάτων πρόσβασης που έχουν.

Η απομακρυσμένη πρόσβαση στα συστήματα του κέντρου δεδομένων επιτυγχάνεται με τη χρήση ατομικών κωδικών πρόσβασης (μεταβαλλόμενων ανά τακτά

χρονικά διαστήματα) και μηχανισμών ασφαλούς αυθεντικοποίησης και κρυπτογράφησης. Γίνεται από περιορισμένο αριθμό ατόμων εκ του προσωπικού του κέντρου δεδομένων και κατά το μέτρο που είναι αναγκαία για την ομαλή παροχή των υπηρεσιών και τη λειτουργία του κέντρου δεδομένων.

Μέτρα προστασίας από εξωτερικές απειλές

Το datacenter έχει λάβει μέτρα για την προστασία των συστημάτων του από κακόβουλες ενέργειες με την εφαρμογή μηχανισμών και συστημάτων τόσο ανίχνευσης και αποτροπής όσο και αντιμετώπισης περιστατικών- συμβάντων ασφαλείας.

Κλείνοντας θα πρέπει να τονιστεί ότι η ακαδημαϊκή/ερευνητική κοινότητα χρησιμοποιεί μεγάλα κέντρα δεδομένων που καταναλώνουν πολύ ενέργεια και αυξάνουν το ενεργειακό αποτύπωμα. Το 2030 ο τομέας ΤΠΕ συνολικά θα αντιπροσωπεύει το 40% της κατανάλωσης ενέργειας και θα εκπέμπει όσο διοξείδιο του άνθρακα εκπέμπει ολόκληρη η αεροπορική βιομηχανία. Τα κέντρα δεδομένων σε πανεπιστημιούπολεις από μόνα τους ευθύνονται για το 8-10% της κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος. Στην Ελλάδα λειτουργούν κέντρα δεδομένων ενώ το Ενεργειακό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ) έχει εγκαταστήσει και λειτουργεί τα τρία μεγαλύτερα datacenters, της Ελλάδας, που εξυπηρετούν μεταξύ άλλων και τις ανάγκες δεκάδων νοσοκομείων. Οι ενεργειακές ανάγκες του πανεπιστημίου Κρήτης αποτελούν σημαντικό τμήμα του λειτουργικού τους κόστους και παρά τα μέτρα που λαμβάνονται η κατανάλωση ενέργειας παραμένει υψηλή. Επίσης, η γεωγραφική θέση της Κρήτης, ευνοεί τις υψηλές θερμοκρασίες το μεγαλύτερο μέρος του έτους κάνοντας αναγκαία τη χρήση συστημάτων απαγωγής θερμότητας στα κέντρα δεδομένων. Ταυτόχρονα όμως, οι μεγάλες περίοδοι ηλιοφάνειας ευνοούν την παραγωγή ρεύματος μέσω φωτοβολταϊκών διατάξεων.

Harvard – MIT Universities

Το κέντρο δεδομένων του Harvard-MIT (HMDC) είναι μέλος του Ινστιτούτου Ποσοτικών Κοινωνικών Επιστημών (IQSS) [133]. Ιδρύθηκε στις αρχές της δεκαετίας του

1960 ως το αρχικό κέντρο δεδομένων για την πολιτική και κοινωνική επιστήμη στο πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ. Με τα χρόνια το HMDC έχει εξελιχθεί στον πάροχο υπηρεσιών τεχνολογίας πληροφορικής για την έρευνα και την εκπαίδευση στον τομέα των κοινωνικών επιστημών σε πολλά τμήματα, κέντρα και ερευνητικά προγράμματα στην Σχολή Τεχνών και Επιστημών και σε άλλα σχολεία του Χάρβαρντ. Το HMDC προσφέρει προηγμένες υποδομές υπολογιστών και υποδομές, συμπεριλαμβανομένων ισχυρών και ακόμα εύχρηστων εργαλείων πληροφορικής έρευνας, συμπλέγματος υπολογιστών, φιλοξενίας εφαρμογών και διακομιστών και επιτόπιων ηλεκτρονικών υπολογιστών. Προσφέρεται επίσης στατιστικά εργαστήρια / τάξεις, φιλική προς το χρήστη υποστήριξη γραφείου.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1960, το HMDC, αρχικά γνωστό ως Κρατικό Κέντρο Δεδομένων, ιδρύθηκε ως μέρος ενός εθνικού κινήματος για όλα τα πανεπιστήμια να συλλέγουν, να ενοποιούν και να μοιράζονται τα δεδομένα της κοινωνικής επιστήμης. Το κίνημα αυτό τελικά έγινε γνωστό ως η Διαπανεπιστημιακή Κοινοπραξία Πολιτικών και Κοινωνικών Ερευνών (ICPSR), η μεγαλύτερη συλλογή δεδομένων κοινωνικών επιστημών στον κόσμο. Στις πρώτες μέρες οι συνεργάτες του κυβερνητικού κέντρου δεδομένων ήταν υπεύθυνοι για τη διαχείριση της διανομής των κασετών ICPSR που στεγάζονται στο Γραφείο Πληροφορικής του Χάρβαρντ. Το 1987 όλες οι εκμεταλλεύσεις της μονάδας μεταφέρθηκαν στο Τμήμα Τεχνών και Επιστημών της Σχολής Τεχνών και Επιστημών (που βρίσκεται στο κτήριο Littauer του Χάρβαρντ) και σε αναγνώριση της ευρείας χρήσης των δεδομένων των εγκαταστάσεων από τους μελετητές του Χάρβαρντ, το όνομα μετονομάστηκε σε Κέντρο Δεδομένων του Χάρβαρντ. Αυτή τη στιγμή δημιουργήθηκαν μερικά από τα πρώτα τοπικά δίκτυα υπολογιστών, τα οποία περιείχαν στατιστικό λογισμικό και υπολογιστικούς πόρους. Επιπλέον, συνεργάτες άρχισαν τη μετάβαση των συμμετοχών της εγκατάστασης από ταινία σε πιο σύγχρονα μέσα ενημέρωσης. Στις αρχές της δεκαετίας του 1990, οι συνεργάτες του Κέντρου Δεδομένων του Χάρβαρντ διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο σε μια επιχορήγηση από το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών (NSF) που καθιέρωσε ένα ερευνητικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα στην πολιτική οικονομία για διάφορα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Αργότερα, το 1996, συνεργάτες εγκατάστασης

συνήψαν συμφωνία με το MIT για την επέκταση των υπηρεσιών σε χρήστες του MIT, αλλάζοντας έτσι το όνομα στο Κέντρο Δεδομένων του Harvard-MIT (HMDC). Το 1999, οι συνεργάτες του HMDC έλαβαν μια επιχορήγηση πολλών εκατομμυρίων δολαρίων από το NSF και από πέντε άλλους φορείς χρηματοδότησης για τη δημιουργία ψηφιακής βιβλιοθήκης ανοιχτού κώδικα για ποσοτικά δεδομένα έρευνας. οι συνεργάτες της διευκόλυνσης συνεχίζουν να λαμβάνουν πρόσθετες επιχορηγήσεις και χρηματοδότηση από πωλητές, όπως το NSF και η Βιβλιοθήκη του Κογκρέσου, για να συνεχίσουν τα ερευνητικά και αναπτυξιακά τους έργα. Το 2005, μετά τη μεταβίβαση της εγκατάστασης στο νέο Κέντρο Κρατικών και Διεθνών Σπουδών του Χάρβαρντ, το HMDC έγινε ιδρυτικό μέλος του Ινστιτούτου Ποσοτικών Κοινωνικών Επιστημών (IQSS) και το 2007 οι συνεργάτες της HMDC ξεκίνησαν το νέο ηλεκτρονικό κέντρο δεδομένων τους, το Dataverse Αποθήκη δικτύου. Σήμερα, το HMDC συνεχίζει να εξυπηρετεί την κοινότητα των κοινωνικών επιστημών παρέχοντας τεχνολογική υποστήριξη για την έρευνα, την εκπαίδευση και τη διοίκηση.

Το HMDC προσφέρει τις ακόλουθες υπηρεσίες:

- Ισχυρά, χρησιμοποιήσιμα εργαλεία υπολογιστικής έρευνας
- Υπολογιστική ισχύς συμπλέγματος
- Εφαρμογή και φιλοξενία διακομιστών
- On-site εργαστήρια ηλεκτρονικών υπολογιστών
- Στατιστικά εργαστήρια και τάξεις
- Εύχρηστη υποστήριξη γραφείου

6.4. Υπηρεσίες που προσφέρουν τα κέντρα δεδομένων

Οι υπηρεσίες που προσφέρουν τα κέντρα δεδομένων παγκοσμίως, περιλαμβάνουν, την διαχείριση, απ μεγάλης κλίμακας δεδομένων και την οικονομικά αποδοτική αποθήκευση. Όμως, τα τελευταία χρόνια, καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται και οι απαιτήσεις των επιχειρήσεων αυξάνονται, οι υπηρεσίες που προσφέρει ένα κέντρο δεδομένων έχουν επεκταθεί και σε άλλους τομείς. Παρακάτω, παρουσιάζονται οι υπηρεσίες καθώς και οι τεχνολογίες που καταφέρνουν να εκμεταλλευτούν την εξόρυξη πληροφορίας ακόμη και σε πραγματικό χρόνο [8,9].

- Συσσώρευση και αρχειοθέτηση δεδομένων. Οι τεχνολογίες BigData χρησιμοποιούνται για τη διατήρηση και την αρχειοθέτηση δεδομένων. Η περιττή φύση του Hadoop, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι είναι ανοικτού κώδικα και εύκολος τρόπος πρόσβασης στα συστήματα αρχείων, ανάγκασε αρκετές οργανώσεις να χρησιμοποιήσουν τον Hadoop ως αρχειακή λύση. Σε ορισμένες περιπτώσεις, με τους διακομιστές βασικών προϊόντων που φέρνουν το κόστος αποθήκευσης κάτω, το BigData έχει γίνει το "νέο backup tape". Η αρχειοθέτηση τεράστιων ποσοτήτων δεδομένων μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να συμμορφωθούν με τους κανονισμούς συμμόρφωσης με τις κανονιστικές διατάξεις και να διατηρήσουν τα δεδομένα. Δεν είμαι σίγουρος τι να κάνω με αυτά τα δεδομένα ακόμα.
- Έρευνα και ανάπτυξη. Πολλές εταιρείες, όπως οι κατασκευαστές φαρμάκων, χρησιμοποιούν την Hadoop για να χτυπήσουν με τεράστιους όγκους έρευνες με βάση κείμενο και άλλα ιστορικά δεδομένα για να βοηθήσουν στην ανάπτυξη νέων προϊόντων.
- Προγνωστική ανάλυση. Οι αναλυτές χρησιμοποίησαν προηγμένους αλγόριθμους για συσχετισμούς και υπολογισμούς πιθανότητας σε σχέση με τρέχοντα και ιστορικά δεδομένα για να προβλέψουν τις αγορές ως συνήθη πρακτική. Τα μεγάλα ποσά ιστορικών δεδομένων της αγοράς και η ταχύτητα με την οποία πρέπει να αξιολογούνται τα νέα δεδομένα καθιστούν την εφαρμογή αυτή εξαιρετική

εφαρμογή της τεχνολογίας BigData. Η δυνατότητα ταχύτερης εκτέλεσης αυτών των υπολογισμών και του εξοπλισμού βασικών προϊόντων καθιστά το BigData αξιόπιστο υποκατάστατο της σχετικά αργής και δαπανηρής κληρονομιάς.

- Βελτιστοποίηση δικτύου για αποφυγή βλάβης. Οι τεχνολογίες BigData χρησιμοποιούνται για την ανάλυση δικτύων οποιουδήποτε τύπου. Τα δίκτυα, όπως το δίκτυο μεταφορών, το δίκτυο επικοινωνιών, το δίκτυο αστυνομικής προστασίας και ακόμη και ένα τοπικό δίκτυο γραφείων, μπορούν να επωφεληθούν από την καλύτερη ανάλυση. Εξετάστε ένα τοπικό δίκτυο. Με αυτές τις νέες τεχνολογίες, συλλέγονται τεράστια ποσά δεδομένων από διακομιστές, συσκευές δικτύου και άλλο υλικό πληροφορικής. Μπορούν να εντοπιστούν μοτίβα που οδηγούν σε προβλήματα δικτύου, έτσι ώστε να αποφευχθούν οι δυσχέρειες και άλλα ζητήματα προτού επηρεάσουν δυσμενώς την παραγωγικότητα.
- Λήψη αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο και ρύθμιση σεναρίων. Όλο και περισσότερο, οι ΚΑΕ προσθέτουν αισθητήρες σε πλατφόρμες ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πληρωμή, εξουσιοδότηση και ταυτότητα. Αυτά περιλαμβάνουν αισθητήρες για πολλούς άλλους παράγοντες πέρα από την παραδοσιακή τοποθεσία και συνδεσιμότητα, όπως η υγρασία, η θερμοκρασία και το φως του περιβάλλοντος. Οι αισθητήρες μπορούν να παράγουν ένα μεγάλο όγκο δεδομένων και οι εταιρείες μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτά τα δεδομένα για την προσαρμογή ενός περιβάλλοντος, προϊόντος ή υπηρεσίας ώστε να ανταποκρίνονται με μεγαλύτερη ακρίβεια στις ανάγκες των καταναλωτών (ή παρόχων) σε πραγματικό χρόνο.
- Χρήση του συστήματος. Η χρήση του συστήματος παρακολούθησης - είτε ο πόρος είναι διακομιστές, μνήμη, αποθήκευση, δίκτυο ή κοινές υπηρεσίες, όπως το LightweightDirectory Access Protocol (LDAP) - παράγει μεγάλα ποσά δεδομένων που μπορούν να φωτίσουν τις τάσεις και να επιτρέψουν στις επιχειρήσεις να σχεδιάσουν καλύτερα. Χρησιμοποιώντας αυτά τα δεδομένα, το επιχειρησιακό προσωπικό μπορεί να παρακολουθεί τον τρόπο με τον οποίο συμπεριφέρονται τα υποσυστήματα και να θεσπίζει κανόνες και πολιτικές που να ανταποκρίνονται στα

όρια χρήσης. Επιπλέον, το επιχειρησιακό προσωπικό μπορεί να βελτιστοποιήσει τη χρήση του συστήματος παρακολουθώντας τις αιχμές και τις καμπύλες αξιοποίησης, συμβάλλοντας έτσι στην αποτροπή τόσο της υπερβολικής κατανομής (σπατάλης) όσο και της υποαποδομής (ενδεχομένως καταστροφικής) [29].

- Ανάλυση των βαθύτερων αιτίων. Σε περιπτώσεις όπου υπάρχει μεγάλη αποτυχία συστήματος, η αιτία μπορεί να είναι ασαφής. Συχνά συμβαίνει μια σειρά γεγονότων και το ιστορικό περιέχεται στο πλήρες σύνολο των αρχείων καταγραφής και στην παρακολούθηση των δεδομένων που συλλέγονται στο κέντρο δεδομένων. Επομένως, η εύρεση της αρχικής αιτίας μπορεί να περιλαμβάνει την ανάλυση πολύ μεγάλων συνόλων δεδομένων, την αναζήτηση ενός συγκεκριμένου σημείου δεδομένων σε μια μαζική συλλογή δεδομένων και τη συσχέτιση δεδομένων από διαφορετικές πηγές.
- «Ανάλυση συναισθημάτων» και διαχείριση των πελατών. Οι εταιρείες μπορούν να χρησιμοποιούν φωνητικές αναλύσεις και αναλύσεις κειμένων, με βάση τη φωνητική διαμόρφωση και ανάλυση λέξεων-κλειδιών, για να κατανοήσουν καλύτερα τα συναισθήματα των πελατών. Η λήψη έγκαιρων ενημερωτικών στοιχείων σχετικά με το κλίμα των πελατών μπορεί να επιτρέψει στους οργανισμούς να βελτιώσουν εγκαίρως την ικανοποίηση του πελάτη και να διαχειριστούν σωστά την αναπήδηση.
 - Διατήρηση δεδομένων. Βρείτε τις σωστές πληροφορίες και ανακαλύψτε τάσεις
 - Μεταφορά δεδομένων. Εξαγωγή, μετασχηματισμός και φόρτωση (ETL)
 - Ανάλυση μετατροπής διοχέτευσης μάρκετινγκ (ανάλυση μετατροπής)
 - Ασφάλεια πληροφοριών. Ανίχνευση κακόβουλου λογισμικού και ανίχνευση απάτης
 - Μηχανή συστάσεων. Κατάστημα εφαρμογών και ηλεκτρονικό εμπόριο
 - Δοκιμή A / B ιστοσελίδων
 - Ανάλυση και κοινωνικά γραφήματα

6.5. Σχεδιάζοντας την επέκταση ενός κέντρου δεδομένων

Όπως και με κάθε σημαντική τεχνολογική μετατόπιση, μια επιχείρηση που θέλει να αξιοποιήσει τα μεγάλα δεδομένα για να ωθήσει την ανταγωνιστικότητα και τον ρυθμό της καινοτομίας πρέπει να σχεδιάσει προσεκτικά [6]. Πολλά διακυβεύονται, τόσο όσον αφορά το κεφάλαιο όσο και τον χρόνο που δαπανάται. Οι αποφάσεις που λαμβάνονται στο ανώτερο εκτελεστικό επίπεδο σχετικά με την προσέγγιση και τις επενδύσεις, καθώς και εκείνες που γίνονται σε χαμηλότερα επίπεδα σχετικά με τις ανάγκες στελέχωσης και υποδομής, μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την επιτυχία του έργου.

Επειδή τα μεγάλα δεδομένα αντιπροσωπεύουν έναν νέο τρόπο αλληλεπίδρασης και χρήσης δεδομένων, απαιτείται μια μετατόπιση της νοοτροπίας καθώς και μια διαρθρωτική μετατόπιση, από τους διαχειριστές βάσεων δεδομένων έως τα ανώτατα στελέχη. Η εφαρμογή μιας λύσης BigData δεν αφορά μόνο την πρόσληψη επιστημόνων δεδομένων, αλλά αντιπροσωπεύει μια μετατόπιση παραδείγματος για ολόκληρο τον οργανισμό. Συμπεράσματα υψηλού επιπέδου για τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Πριν αναλυθούν οι λεπτομέρειες του προσωπικού και της υποδομής, τα στελέχη επιχειρήσεων υψηλού επιπέδου θα πρέπει να καθορίσουν την απόδοση επένδυσης (ROI) για ένα έργο Big Data. Δηλαδή, ποια είναι η αξία που θα κερδίσει η επιχείρηση και πώς θα μετρηθεί; Ενώ το προσωπικό της Πληροφορικής επικεντρώνεται σε τεχνολογικές πτυχές, τα στελέχη πρέπει να επικεντρωθούν στον καθορισμό του τρόπου με τον οποίο το έργο θα κάνει χρήματα ή / Προφανώς, υπάρχουν πολλοί παράγοντες που πρέπει να εξεταστούν, συμπεριλαμβανομένου του προσωπικού και των τεχνικών πόρων, τέλη αδείας · ανάπτυξης, παρακολούθησης και συντήρησης · καθώς και ζητήματα που σχετίζονται με τις επιχειρήσεις, όπως ο τρόπος με τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα, οι εκτιμήσεις σχεδίων και προϋπολογισμού και οι απαιτήσεις συμμόρφωσης και ασφάλειας [10]. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, τα στελέχη θα πρέπει να αποφασίσουν εάν, μόλις συγκεντρωθούν τα στοιχεία, οι αναλύσεις θα διεξαχθούν εσωτερικά ή εξωτερικά. Κάθε προσέγγιση μπορεί να δημιουργήσει πληροφορίες που μπορούν να ενεργοποιηθούν, αλλά

η απάντηση θα διαφέρει από επιχείρηση σε επιχείρηση. Μερικοί πάροχοι υπηρεσιών είναι διαθέσιμοι τώρα καθώς το BigData καθίσταται ακόμα πιο διαδεδομένο σε όλες τις βιομηχανίες, ο αριθμός των παρόχων υπηρεσιών αναλυτικών υπηρεσιών αναμφίβολα θα αυξηθεί [24].

Ένα άλλο παράδειγμα ενός σημείου απόφασης είναι ο τρόπος διανομής της επένδυσης BigData στον οργανισμό. Θα πρέπει οι επενδύσεις λύσεων να βασίζονται σε μεμονωμένες ανάγκες των τμημάτων (επιτρέποντας στις υπηρεσίες να λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με τα εργαλεία μεγάλων δεδομένων) ή πρέπει να πραγματοποιούνται επενδύσεις σε επίπεδο επιχειρήσεων, οι οποίες πραγματοποιούνται κεντρικά μέσω συγκεντρωτικών επενδύσεων; Αυτό επηρεάζει τη συνολική άδεια χρήσης, την αναβάθμιση λογισμικού και το λειτουργικό κόστος του οργανισμού. Σε ένα πιο λεπτομερές επίπεδο, θα πρέπει κάθε επιχειρηματική μονάδα να έχει δικό της εξειδικευμένο επιστήμονα δεδομένων ή θα πρέπει οι επιχειρησιακές μονάδες να μοιράζονται μια ομάδα τέτοιων εμπειρογνομόνων που να μπορούν να αναλύουν διάφορες επιχειρηματικές μονάδες όπως η ασφάλεια των πληροφοριών, η εμπορία και η πληροφορική;

Οι απαντήσεις σε αυτές τις ερωτήσεις ποικίλλουν από επιχείρηση σε επιχείρηση και εξαρτώνται από το πόση ζήτηση υπάρχει και πόσο η εταιρεία επιθυμεί να επενδύσει [24]. Τα στελέχη θα πρέπει επίσης να γνωρίζουν το αποτέλεσμα που μπορεί να έχει η συλλογή και η χρήση μεγάλων δεδομένων σε πελάτες σε ορισμένες βιομηχανίες. Για παράδειγμα, στον τομέα των τηλεπικοινωνιών, του λιανικού εμπορίου και της χρηματοπιστωτικής βιομηχανίας, είναι δυνατό να συγκεντρωθούν μεγάλα ποσά δεδομένων σχετικά με το τι κάνουν οι πελάτες και πότε το κάνουν. Οι εταιρείες μπορούν στη συνέχεια να χρησιμοποιήσουν αυτές τις πληροφορίες για να παρέχουν, για παράδειγμα, στοχοθετημένες προσφορές. Ωστόσο, υπάρχει συχνά ένα σημείο στο οποίο πολλοί πελάτες αισθάνονται μια εισβολή της ιδιωτικής ζωής, και αυτό μπορεί να οδηγήσει τους πελάτες να αναζητήσουν έναν άλλο πάροχο υπηρεσιών. Τα στελέχη πρέπει να κατανοήσουν τις δυνατότητες για την ανησυχία των πελατών και να καθορίσουν σε ποιο βαθμό η επιχείρηση θα λάβει μεγάλα δεδομένα. Η απάντηση σε αυτές και σε παρόμοιες ερωτήσεις θα βοηθήσει την επιχείρηση να αναπτύξει ένα λειτουργικό μοντέλο που θα

ενθαρρύνει τη συνοχή και τον έλεγχο του κόστους σε ολόκληρο τον οργανισμό, καθώς και έναν οριστικό χάρτη πορείας για το προσωπικό, την επιλογή εφαρμογών και την ανάπτυξη υποδομών.

6.6. Ανατομία ενός έργου τυπικών μεγάλων δεδομένων

Η ακόλουθη λίστα περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να επεκτείνει τις δυνατότητές της δημιουργώντας ένα τυπικό έργο μεγάλων δεδομένων σε μια επιχείρηση που διαθέτει ήδη μια πλατφόρμα BigData.

Κατανόηση νέων μεθοδολογιών. Είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τι είναι τα BigData, όπου μπορεί να εφαρμοστεί και τι χρειάζεται για τη λειτουργία των λύσεων BigData. Με την κατανόηση των διαφορών μεταξύ του BigData και των παραδοσιακών προσεγγίσεων για την απόκτηση και χρήση πληροφοριών για την προώθηση επιχειρηματικών αποφάσεων, οι επιχειρήσεις μπορούν να επιλέξουν μια προσέγγιση με τις μεγαλύτερες πιθανότητες επιτυχίας [136]. Για παράδειγμα, οι δεξιότητες που απαιτούνται για τις λύσεις BigData είναι κρίσιμες για την επιτυχία. Οι δεξιότητες BigData είναι ακόμα σχετικά νέοι - νέοι τρόποι σκέψης και τα νέα εργαλεία δημιουργούν ένα κενό στη βιομηχανία.

Σύμφωνα με την έκθεση McKinsey Global Institute [134] που αναφέρεται στο παρελθόν, μέχρι το 2018 μόνο οι Ηνωμένες Πολιτείες θα μπορούσαν να αντιμετωπίσουν ελλείψεις από 140.000 σε 190.000 άτομα με βαθιές αναλυτικές δεξιότητες και έλλειψη 1.5 εκατομμυρίων διευθυντών και αναλυτών που ξέρουν πώς να χρησιμοποιήσουν την ανάλυση BigData αποτελεσματικές αποφάσεις. Οι υπάρχοντες εμπειρογνώμονες προσφέρονται με ασφάλιστρο. Ορισμένες επιχειρήσεις ενδέχεται να επιλέξουν να

συμβουλευτούν μια υπηρεσία παροχής συμβουλών επιχειρήσεων για να βοηθήσουν να ξεκινήσουν ένα έργο.

Δημιουργία αξιοπιστίας για το έργο. Επειδή τα έργα BigData χρησιμοποιούν τεχνικές που δεν είναι εξοικειωμένες με πολλούς συνηθισμένους σε παραδοσιακές λύσεις δεδομένων, είναι σημαντικό να καθορίσουμε πώς τα υπόλοιπα στελέχη επιχειρήσεων - ειδικά ανώτατα στελέχη - αντιλαμβάνονται το έργο, προκειμένου να καθιερώσουν συνεπή μηνύματα για αυτό. Μπορεί επίσης να είναι χρήσιμο να καθορίσετε σαφή κριτήρια για την επιτυχία και πώς θα μετρηθεί η επιτυχία, να αποκτήσετε εκτελεστική χορηγία και να συμμετάσχετε σε τακτική ενημέρωση τόσο προς τα ανάντη όσο και προς τα κάτω για να δείξετε-και-πείτε και να λάβετε ανατροφοδότηση.

Κατανόηση των απαιτήσεων επεξεργασίας δεδομένων και δεδομένων. Η κατανόηση των δεδομένων που εμπλέκονται σε ένα έργο δεν είναι μοναδική για τα έργα BigData. Ωστόσο, επειδή οι τεχνολογίες και οι μεθοδολογίες BigData είναι νέες σε πολλές οργανώσεις, είναι σημαντικό να απομονώνονται οι μεταβλητές στο έργο σε όσο το δυνατόν λιγότερα στοιχεία [136]. Με την κατανόηση των δεδομένων, οι ομάδες μειώνουν την πιθανότητα ότι νέα υποδείγματα επεξεργασίας, όπως το MapReduce, θα διαγνωσθούν ανακριβώς ως πρόβλημα όταν το πραγματικό πρόβλημα μπορεί να είναι η υποκείμενη ποιότητα δεδομένων. Επιπλέον, επειδή οι λύσεις BigData επιτρέπουν μεγαλύτερη ευελιξία στη δομή των δεδομένων, οι ομάδες έργων δεν μπορούν να βασίζονται σε περιορισμούς δεδομένων και ενσωματωμένους ελέγχους ποιότητας που είναι εγγενείς σε πολλά συστήματα σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Αντίθετα, αυτό πρέπει να προγραμματιστεί ρητά στην επεξεργασία δεδομένων. Οι ομάδες πρέπει επίσης να θυμούνται ότι τα Μεγάλα Δεδομένα, όπως και άλλες λύσεις δεδομένων, πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους λόγους συμμόρφωσης και ασφάλειας.

Καθορισμός των αναγκών διαχείρισης έργου. Η αντιμετώπιση νέων τεχνολογιών και μεθόδων αυξάνει την πιθανότητα προβλημάτων [136]. Για να αντιμετωπιστεί αυτό το ζήτημα, είναι σημαντικό να δημιουργηθεί η κατάλληλη δομή του έργου. Η σαφής κατανόηση των διαφόρων ρόλων και ευθυνών, καθώς και του χρόνου και του

αποτελέσματος μιας εργασίας, θα αυξήσει την πιθανότητα επιτυχίας του έργου. Για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τις ανάγκες σε προσωπικό και πόρους του έργου, ανατρέξτε στις συζητήσεις σχετικά με τις εκτιμήσεις προσωπικού και τα θέματα υποδομής, αργότερα στο παρόν έγγραφο. Προσδιορίστε και δοκιμάστε τις περιπτώσεις χρήσης. Για να διασφαλιστεί ότι το έργο παρέχει την καλύτερη δυνατή απόδοση της επένδυσης, οι υπεύθυνοι έργων θα πρέπει να εντοπίζουν τις περιπτώσεις υψηλής αξιοποίησης, διασφαλίζοντας ότι αυτές οι περιπτώσεις χρήσης ισχύουν για τις λύσεις BigData. Για παράδειγμα, η επιλογή ενός έργου που απαιτεί ανάλυση που δεν μπορεί να εκτελεστεί παράλληλα, εξουδετερώνει ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα των τεχνολογιών BigData. Μόλις επιλεγεί η περίπτωση χρήσης, η ομάδα του έργου πρέπει να διεξάγει πιλοτικά και αποδεικτικά στοιχεία της έννοιας. Πολλές από τις οργανώσεις που έρχονται σε επαφή με την ODCA χρησιμοποιούν ένα μοντέλο «αποτυχίας γρήγορα». Οι ομάδες δοκιμάζουν συχνά, δοκιμάζουν, αποτυγχάνουν, προσπαθούν ξανά και τελικά καθορίζουν τον βέλτιστο συνδυασμό δεδομένων, ανάλυση και επεξεργασία της παραγωγής για μέγιστη επιτυχία. Με αυτόν τον τρόπο, οι ομάδες αποφεύγουν το σενάριο όπου έχουν επενδύσει ολόκληρο τον προϋπολογισμό του έργου μόνο για να βρουν ένα ζήτημα στο τέλος, το οποίο μειώνει ή ακυρώνει την αξία που θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί από το έργο.

Λειτουργήστε για πλήρη ανάπτυξη. Πολλοί από τους πρώτους που υιοθέτησαν τις τεχνολογίες BigData μοιράστηκαν μαζί μας ότι υποτίμησαν την ποσότητα λειτουργικοποίησης που απαιτείται για τις τεχνολογίες BigData. Είναι σημαντικό να κατανοήσει κανείς το ποσό του προσωπικού που απαιτείται για την υποστήριξη της απόκτησης και της επεξεργασίας δεδομένων, τη δημιουργία και τη διανομή της παραγωγής και την ανταπόκριση σε προειδοποιήσεις και προβλήματα του συστήματος. Η μη σωστή λειτουργία ενός έργου μεγάλων δεδομένων μπορεί να οδηγήσει σε άμβλυνση της αξίας του έργου, γεγονός που με τη σειρά του μπορεί να προκαλέσει αρνητική εικόνα για τα μεγάλα δεδομένα. Επειδή Big Data τεχνολογίας [136].

6.7. Σχεδιάζοντας ένα σύγχρονο κέντρο δεδομένων

Το σύγχρονο κέντρο δεδομένων είναι ένα συναρπαστικό μέρος και δεν φαίνεται σαν το κέντρο δεδομένων μόλις 10 χρόνια πριν. Η βιομηχανία της πληροφορικής και ο κόσμος γενικά αλλάζουν με εκθετικό ρυθμό. Στην πραγματικότητα, σύμφωνα με το νόμο του Moore (ονομάστηκε από τον συνιδρυτή της Intel, Gordon Moore), η υπολογιστική ισχύς διπλασιάζεται κάθε λίγα χρόνια. Λόγω των περιορισμών των φυσικών νόμων, αυτός ο ρυθμός επιβραδύνθηκε λίγο την τελευταία δεκαετία, αλλά η ισχύς επεξεργασίας εξακολουθεί να διπλασιάζεται κάθε 2,5 με 3 χρόνια. Αυτό σημαίνει ότι στο σύγχρονο κέντρο δεδομένων, τα καθήκοντα που έγιναν αποδεκτά ως απρόσβλητα μόλις πριν από λίγα χρόνια είναι σήμερα συνηθισμένα.

Ένα πρακτικό παράδειγμα που θα συζητηθεί πολλές φορές σε αυτό το βιβλίο είναι η χρήση λογισμικού που έχει οριστεί για την αποθήκευση (SDS) για την εξυπηρέτηση εφαρμογών I / O σε Tier 1 [35]. Αυτό το μοντέλο θα ήταν πιθανό να ήταν απαγορευτικό για το κόστος και πραγματικά αργό μόλις λίγα χρόνια πίσω. Σήμερα, όμως, η SDS αποχωρεί από τις οργανώσεις πληροφορικής μερικές από τις μεγαλύτερες δυνατότητες αποθήκευσης και ευκολίας χρήσης που έχουν γνωρίσει ποτέ.

software-defined data center

Παράλληλα, η αύξηση του συνολικού όγκου δεδομένων και η αναγκαιότητα εφεδρικού εξοπλισμού για την εξασφάλιση απρόσκοπτης λειτουργίας έχει οδηγήσει σε νέες τεχνικές διαχείρισης των διαθέσιμων πόρων με μεγαλύτερη ευελιξία και προσαρμοστικότητα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το virtualization όλο και περισσότερων πόρων του datacenter. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται η άμεση πρόσβαση σε υπολογιστική/αποθηκευτική ισχύ και εύρος ζώνης διασύνδεσης, ο διαμοιρασμός του διαθέσιμου εξοπλισμού σε πολλαπλές εφαρμογές/πελάτες, η αποδοτικότερη χρήση του εξοπλισμού, η ευκολότερη διαχείριση του συστήματος με αμεσότερη εισαγωγή νέων υπηρεσιών και τελικά η σημαντική μείωση του κόστους. Προκειμένου όμως να υποστηριχθεί το virtualization, είναι απαραίτητο να προσαρμοστεί

η αρχιτεκτονική του συστήματος ώστε να γίνει πιο εύελικτο και ανθεκτικό σε αστοχίες του δικτύου αποφεύγοντας διακοπές στην κίνηση. Νέες τεχνικές σχεδιασμού και διαχείρισης του datacenter προς την κατεύθυνση αυτή βρίσκονται υπό έρευνα και εξέλιξη σήμερα. Ενδεικτικά αναφέρεται η σύγκλιση των δικτύων εντός του datacenter (μεταφορά τόσο της IP κίνησης όσο και των δεδομένων αποθήκευσης από το ίδιο φυσικό δίκτυο) και η αυτοματοποίηση του ελέγχου και της διαχείρισης του δικτύου μέσω λογισμικού (software-defined data center)

Καθώς το κέντρο δεδομένων συνεχίζει να εξελίσσεται, υπάρχει μια αναδυόμενη ανάγκη για ευελιξία, ευκινησία και έλεγχο. Με την κλίμακα ιστού έρχονται προκλήσεις που δεν βρίσκονται σε κληρονομίες ή μικρότερες υποδομές και απαιτούν νέους τρόπους προσέγγισης του κέντρου δεδομένων. Η τρέχουσα προσέγγιση για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων είναι η προσέγγιση που ορίζει το λογισμικό, η οποία αναφέρεται στην ιδέα της απόκτησης ενός φυσικού πόρου κέντρου δεδομένων από το υποκείμενο υλικό και της διαχείρισης του με το λογισμικό. Ένα παράδειγμα που θα γνωρίζουν οι περισσότεροι επαγγελματίες πληροφορικής είναι η εικονικοποίηση των υπολογιστικών πόρων. Το να μην επιτρέπεται πλέον στους φυσικούς διακομιστές να είναι το δοχείο για συστήματα κέντρου δεδομένων, παρέχοντας και χειρίζοντας τους πόρους τους με λογισμικό, είναι το νέο κανονικό. Η δυνατότητα δημιουργίας ενός νέου "εξυπηρετητή" με μερικά κλικ ή η μετεγκατάσταση ενός τρέχοντος φόρτου εργασίας μεταξύ φυσικών εξυπηρετητών είναι η ουσία της προσέγγισης που ορίζει το λογισμικό. Η προσέγγιση του λογισμικού που καθορίστηκε υιοθετήθηκε με υπολογισμό, αλλά τώρα αρχίζει να καλύπτει όλες τις περιοχές του κέντρου δεδομένων, γεγονός που έχει οδηγήσει στον ορισμό του Software-Defined Datacenter (SDDC).

Το SDDC δεν είναι ένα συγκεκριμένο πράγμα, αλλά ένας τρόπος περιγραφής ενός κέντρου δεδομένων όπου, όπως και οι τρεις αναδυόμενες τάσεις δεδομένων κέντρου, πολλά αποσπάσματα από το λογισμικό. Το SDDC χαρακτηρίζεται από αυτοματοποίηση, ενορχήστρωση και αφαίρεση πόρων σε λογισμικό και κώδικα. Από τη φύση του, ο κώδικας είναι πιο αξιόπιστος από τον άνθρωπο, πράγμα που σημαίνει ότι σε σύγκριση με ένα κληρονομιά κέντρου δεδομένων, το SDDC είναι πιο ασφαλές, πιο ευκίνητο και

κινείται πιο γρήγορα. Το συμπέρασμα της απόσπασης των φυσικών πόρων στο κέντρο δεδομένων είναι ότι ξαφνικά, το υλικό είναι ουσιαστικά λιγότερο σημαντικό για τη μεγάλη εικόνα.

6.8. Η κατανάλωση ρεύματος από τα κέντρα δεδομένων

Υπάρχουν τέσσερις κυριότερες αγορές δεδομένων στην Ευρώπη:

- το Ηνωμένο Βασίλειο,
- η Γερμανία,
- η Γαλλία και
- Η Ολλανδία

Η Φρανκφούρτη είναι καλά συνδεδεμένη με την Κεντρική και Νοτιοανατολική Ευρώπη, ενώ οι συνδέσεις της αγοράς του Άμστερνταμ επεκτείνονται στη Σκανδιναβία και τη Ρωσία. Το Λονδίνο και η Φρανκφούρτη, που είναι τα μεγαλύτερα κέντρα χρηματοοικονομικών επιχειρήσεων, έχουν φυσικά τις ισχυρότερες βιομηχανίες. Τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία καλύπτουν το τρίτο τρίμηνο του 2016 και υπολογίζουν τη συνολική παροχή ρεύματος στις τέσσερις μεγάλες αγορές με 879 MW από την αρχή του τρέχοντος έτους. Όσον αφορά τις μεμονωμένες προμήθειες, αναφέρθηκαν στην Έκθεση CBRE Q3 2016 ως εξής:

- Λονδίνο: 384MW
- Φρανκφούρτη: 199MW
- Άμστερνταμ: 166 MW
- Παρίσι: 129MW

Λονδίνο

Σύμφωνα με την EmmaFryer της TechUK [37], εκτιμάται ότι το μερίδιο της βιομηχανίας κέντρων δεδομένων καλύπτει το 0,6% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στο Ηνωμένο Βασίλειο. Γενικά, η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας το 2014 ήταν η χαμηλότερη από το 1995, 4,3% χαμηλότερη σε σύγκριση με την προηγούμενη και αποτελεί μέρος μιας γενικής τάσης πτώσης. Η Σύμβαση για την αλλαγή του κλίματος (CCA) για τα κέντρα δεδομένων τέθηκε σε ισχύ τον Ιούλιο του 2014 και είναι ένα εθελοντικό πρόγραμμα που προωθεί στρατηγικές ενεργειακής απόδοσης. Ο στόχος είναι να μειωθεί το PUE κατά τουλάχιστον 15% για το έτος βάσης κατά τη διάρκεια του προγράμματος (διαρκεί μέχρι το 2023 και κατανέμεται σε τέσσερις περιόδους στόχους).

Τα τελευταία διαθέσιμα δεδομένα καλύπτουν την περίοδο έως το τέλος του 2014 και αφορούν μόνο τα κέντρα δεδομένων συντομεύσεων. Ωστόσο, οι τοποθεσίες που δεν περιλαμβάνονται στο σχέδιο έφεραν σχετικά μικρές και η πρόσθετη κατανάλωση ενέργειας δεν θα επηρεάσει ουσιαστικά τον συνολικό αριθμό. Η συνολική κατανάλωση ενέργειας των 98 εγκαταστάσεων που συμμετείχαν στο πρόγραμμα το 2014 ήταν 2 TWh. Εκτιμάται ότι ολόκληρος ο τομέας αντιπροσωπεύει 2,2-2,5 TWh ετησίως. [16] Πιο συγκεκριμένα, η συνολική ετήσια ηλεκτρική ενέργεια που διήλθε από το σύστημα μέχρι το 2014 ήταν 1.995.810 MWh και η συνολική ηλεκτρική ενέργεια με βάση τα δεδομένα έτους βάσης ήταν 1.015.360 MWh. Επιπλέον, ο μέσος όρος PUE των εγκαταστάσεων αναφοράς μεταξύ των βασικών ετών 2011-2014 είναι 1,93 . 2.1.2

Φρανκφούρτη

Όσον αφορά την αγορά της Φρανκφούρτης, η δεύτερη μεγαλύτερη στην Ευρώπη, η αυξημένη ψηφιοποίηση σε όλους τους τομείς οδηγεί σε αυξανόμενες απαιτήσεις ενέργειας. Η έκθεση του 2015 που δημοσίευσε το Ινστιτούτο Borderstep [19] ανέφερε ότι η συνολική κατανάλωση ενέργειας στο 2015 υπολογίζεται σε 12 TWh και οι μελλοντικές προβολές για το 2020 και το 2025 είναι 14 TWh και 16,4 TWh αντίστοιχα. Η Φρανκφούρτη αποτέλεσε την πρώτη αγορά κέντρων δεδομένων για να φτάσει τα 30MW

της ανάληψης των συνδιαλλαγών σε λιγότερο από ένα χρόνο, ένα ρεκόρ που δεν έχει φτάσει σε καμία άλλη αγορά.

Γαλλία

Η Γαλλία έχει το τρίτο μεγαλύτερο κέντρο δεδομένων πολλαπλών μισθωτών και την τέταρτη μεγαλύτερη αγορά φιλοξενίας στην Ευρώπη. Οι επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης εξακολουθούν να είναι ορατές και η αγορά των κέντρων δεδομένων πολλαπλών μισθωτών ανακάμπτει αργά εξαιτίας της υπερπροσφοράς και της αργής ζήτησης στην αγορά. Ωστόσο, ήταν δυνατό να ανακτηθούν λεπτομερέστερα δεδομένα σχετικά με την αγορά των κέντρων δεδομένων του Παρισιού.

Άμστερνταμ

Το Άμστερνταμ βρίσκεται στην τέταρτη θέση μεταξύ των ευρωπαϊκών αγορών. Η έκθεση του 2015 που δημοσιεύθηκε από την Ολλανδική Ένωση Κέντρων Δεδομένων παρέχει μια επισκόπηση των ολλανδικών πολυκατοικιών και επικεντρώνεται σε κέντρα δεδομένων που εκμισθώνουν χώρο με τη μορφή στέγασης ή συνδιαλλαγής [27]. Τα μοναδικά κέντρα ενοικίασης δεδομένων που φιλοξενούν ράφια εξυπηρετητών για εσωτερική χρήση, καθώς και τεράστιες τοποθεσίες, δεν συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα, επομένως οι τελικές εκτιμήσεις ενδέχεται να υποτιμηθούν. Η συνολική ισχύς είναι 350MW και η μέση PUE των εγκαταστάσεων που εξετάστηκαν ήταν 1,31.

Σήμερα, το Άμστερνταμ κατέχει το 20% της ευρωπαϊκής αγοράς βασικών κέντρων δεδομένων. Προβλέπεται επίσης ότι έως το 2020 θα υπάρξει μείωση κατά 10-20% της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας που σχετίζεται με τις ΤΠΕ σε σχέση με το 2013. Συγκεκριμένα, η κατανάλωση ενέργειας για το 2013 μόνο στην περιοχή του Άμστερνταμ αναφέρθηκε σε 0,46 TWh ενώ η εθνική κατανάλωση για το ίδιο έτος εκτιμάται σε 1,4 TWh [14,18]. Σύμφωνα με την έκθεση του Ολλανδικού Συνδέσμου Δεδομένων [11] για το 2016, υπάρχουν πάνω από 200 τοποθεσίες σε ολόκληρη τη χώρα και καλύπτουν περίπου 271000 m² συνολικής επιφάνειας κεντρικού κέντρου δεδομένων. Μια άλλη

εκτίμηση, που δόθηκε από τους LeFevre και Leclercq το 2013, [22] προέβλεπε την καθαρή ανάπτυξη του χώρου το 2016 έως τα 385.000 m² και τη χωρητικότητα στα 500 MW, λαμβάνοντας υπόψη την κατανάλωση κεντρικών κέντρων δεδομένων που υποστηρίζουν τις επιχειρήσεις.

Άλλες χώρες

Άλλες γενικές τάσεις στον ευρωπαϊκό κλάδο περιλαμβάνουν τη σκανδιναβική αγορά (Νορβηγία, Σουηδία, Φινλανδία, Δανία και Ισλανδία) που καλύπτει το 9,52% της Ευρώπης [15]. Τα σκανδιναβικά κρύα κλίματα αποτελούν την ιδανική θέση για τα κέντρα δεδομένων, προσφέροντας χαμηλές θερμοκρασίες που μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας και το κόστος της ψύξης, καθώς και χαμηλού κόστους, αξιόπιστη πράσινη ενέργεια όπως η υδροηλεκτρική και η θερμική ισχύς. Ενδεικτικά, το μεγαλύτερο κέντρο δεδομένων της Ευρώπης βρίσκεται στο Måløy της Νορβηγίας και καλύπτει 120.000 m². Το θαλάσσιο νερό χρησιμοποιείται ως πόρος ψύξης καθώς και ως ανανεώσιμη πηγή ενέργειας.

Η Ιρλανδία προσελκύει αμερικανικές επιχειρήσεις όπως η Apple και αντιπροσωπεύει το 3,31% του συνόλου της Ευρώπης. Τέλος, προβλέπεται αύξηση της ανάθεσης σε εξωτερικούς συνεργάτες κατά 42,3% έως το 2018, έναντι 21,2% το 2013 [21]. Οι βρετανικές εταιρείες είναι γενικά πιο επιρρεπείς στη χρήση εξωτερικών αναγκών από τρίτους για τις ανάγκες τους. Η Ιρλανδία προσφέρει ένα συνδυασμό πλεονεκτημάτων που έχει προσελκύσει ξένες επενδύσεις και ιδιαίτερα μερικούς από τους γίγαντες της βιομηχανίας όπως το Amazon, η Microsoft και η Google. Ο κρύος και υγρός καιρός, κατάλληλος για μειωμένο κόστος ψύξης, σε συνδυασμό με τη βελτιωμένη συνδεσιμότητα με το Ηνωμένο Βασίλειο, την υπόλοιπη Ευρώπη και τις ΗΠΑ και, τέλος, με τους χαμηλούς φορολογικούς συντελεστές σε σύγκριση με τους βασικούς ανταγωνιστές, το Ηνωμένο Βασίλειο και τη Γαλλία, δείχνουν μια χώρα έτοιμη για επιχειρήσεις. Εκτός από

την ΕΕ, οι ΗΠΑ εξακολουθούν να αντιπροσωπεύουν το 45% των σημαντικότερων τοποθεσιών κέντρου δεδομένων cloud και internet παγκοσμίως, ακολουθούμενη από την Κίνα (8%), την Ιαπωνία (7%), την Αυστραλία και τον Καναδά (4%).

Άλλες χώρες εκτός ΕΕ που έχουν μικρότερα μερίδια περιλαμβάνουν τη Σιγκαπούρη, τη Βραζιλία, την Ινδία και το Χονγκ Κονγκ. Το 2014, τα αμερικανικά κέντρα δεδομένων κατανάλωσαν περίπου 70 TWh, καλύπτοντας περίπου το 1,8% της συνολικής ετήσιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στις ΗΠΑ. Υπήρξε αύξηση κατά 4% στην κατανάλωση μεταξύ 2010-2014, αν και είναι σημαντικά χαμηλότερη από την αύξηση κατά 24% το 2005-2010 και την εκθετική αύξηση κατά 90% που σημειώθηκε κατά την περίοδο 2000-2005. Αναμένεται ότι μέχρι το 2020 οι εγκαταστάσεις των ΗΠΑ αναμένεται να καταναλώσουν 73 TWh, λαμβάνοντας υπόψη ένα σταθερό ρυθμό αύξησης της κατανάλωσης 4% . Σύμφωνα με τον Cloudscene, έναν online κατάλογο συνδεσιμότητας για τα κέντρα κατακερματισμού και τους παρόχους υπηρεσιών cloud, υπάρχουν πάνω από 6.122 κέντρα δεδομένων συντοπισμών σε όλο τον κόσμο αυτή τη στιγμή. Η κατανάλωση κέντρων ενεργειακών δεδομένων παγκοσμίως υπολογίστηκε σε 416 TWh και αντιπροσωπεύει περίπου το 3% της παγκόσμιας ισχύος και το 2% της παγκόσμιας παραγωγής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Αιτίες απώλειας ενέργειας στα κέντρα δεδομένων

Η λειτουργία των κέντρων δεδομένων εμποδίζεται από μεγάλη αναποτελεσματικότητα διαχείρισης ενέργειας, καθώς ένα μεγάλο ποσοστό της χάνεται σε όχι και τόσο σημαντικά ζητήματα του εξοπλισμού. Το κύριο μειονέκτημα τους είναι ότι ένα μεγάλο ποσό της ενέργειας σπαταλιέται για την ψύξη ή μετατρέπεται σε θερμότητα λόγω της αναποτελεσματικής λειτουργίας του ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Οι κύριες αιτίες της απώλειας αυτής, συνοψίζονται παρακάτω: Μονάδες ισχύος (UPS, μετασχηματιστές, κλπ) οι οποίες λειτουργούν κάτω από το όριο του πλήρη φορτίου τους. Μονάδες αδιάλειπτης τροφοδοσίας (UPS) οι οποίες σε σχέση με τις πραγματικές απαιτήσεις φορτίου είναι μεγάλες. Εξοπλισμός κλιματισμού που μπορεί να καταναλώνει επιπλέον

ενέργεια προκειμένου να επιτύχει τη διανομή δροσερού αέρα σε μεγάλες αποστάσεις.
Τυχόν αποφράξεις μεταξύ κλιματιστικών και εξοπλισμού.

- Απουσία εικονικής διαμόρφωσης κατά την ενοποίηση.
- Αναποτελεσματικοί διακομιστές.
- Ανοιχτό σύστημα ψύξης.
- Αδύναμος φωτισμός.
- Αδυναμία διαχείρισης ενέργειας.
- Υπερδιαστασιολόγηση του κέντρου δεδομένων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 – ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΕΝΤΡΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ

Υπάρχουν δύο προοπτικές σημαντικές για την κατανόηση των οικονομικών μεγεθών των κέντρων δεδομένων. Πρώτον, υπάρχει ο ιδιοκτήτης του κέντρου δεδομένων, συνήθως και ο χειριστής, ο οποίος βλέπει το κέντρο δεδομένων πολύ όπως και κάθε άλλη επένδυση σε ακίνητα. Υποκινούνται από το συνολικό κέρδος που μπορεί να προκύψει από το έργο, επομένως επικεντρώνονται στην απόδοση επένδυσης (ROI). Δεύτερον, υπάρχει ο μισθωτής του κέντρου δεδομένων, ο πελάτης που μισθώνει χώρο, ενέργεια και τηλεπικοινωνίες από τον ιδιοκτήτη του κέντρου δεδομένων. Ο μισθωτής του κέντρου δεδομένων οφείλεται στο συνολικό κόστος ιδιοκτησίας (TCO). Μια παραλλαγή αυτών είναι το κεντρικό κέντρο δεδομένων των επιχειρήσεων, όπως αυτά που διαχειρίζεται η Microsoft ή το Amazon, όπου ο ιδιοκτήτης και ο μισθωτής είναι το ένα και το αυτό. Αυτά λειτουργούν ως κέντρα κόστους για την επιχείρηση, επομένως οι φορείς εκμετάλλευσης επικεντρώνονται σε TCO, αλλά κατά την κατασκευή του κέντρου δεδομένων για επιχειρήσεις δίνουν επίσης κίνητρο τα ίδια προβλήματα κεφαλαίου που έχουν οι ιδιοκτήτες των κέντρων δεδομένων. Υπάρχει μια σημαντική προειδοποίηση για οποιαδήποτε επεξεργασία μιας οικονομίας του κέντρου δεδομένων.

Οι ιδιοκτήτες και οι ενοικιαστές των κέντρων δεδομένων αντιμετωπίζουν τους πελάτες, τα οικονομικά, τις συμβάσεις και τα δεδομένα κατασκευής ως εμπιστευτικές πληροφορίες. Ενώ οι τοπικές αρχές οικονομικής ανάπτυξης, οι υπεύθυνοι επιλογής τοποθεσιών και οι κυβερνητικοί αξιωματούχοι δημοσιοποιούν τις πληροφορίες έργων κέντρων δεδομένων στο κοινό, συχνά οι πληροφορίες αυτές είναι ελλιπείς. Επιπλέον, δεν υπάρχει συνεπής αποθετήριο για αυτές τις πληροφορίες ούτε υπάρχει συνεπές σύνολο μετρήσεων αναφοράς. Ακόμη και το φυσικό μέγεθος ενός κέντρου δεδομένων μπορεί να παρερμηνευθεί, καθώς υπάρχει διαφορά μεταξύ του διαθέσιμου χώρου για διακομιστές στέγασης (δηλαδή του κέντρου δεδομένων) και του συνολικού μεγέθους του κτιρίου, το

οποίο περιλαμβάνει χώρο γραφείων, HVAC, και άλλες επιχειρήσεις - και οι εταιρείες δεν είναι πάντα σαφείς ή συνεπείς σε ό, τι αναφέρουν. Με λίγα λόγια, υπάρχει μια εγγενής έλλειψη ακρίβειας στα δεδομένα. Αυτή η αβεβαιότητα ακολουθείται και στην κατάσταση των δεδομένων της Ουάσινγκτον, όπου το "κέντρο δεδομένων" δεν είναι η δική του κατηγορία BAA (NAICS) [12]. Αυτή η αναφορά αποσταθεροποιεί με προσοχή και παρουσιάζει το κυρίαρχο, ενώ η αφήγηση είναι ακριβής, υπάρχει κάποια εγγενής τραχύτητα στα δεδομένα.

Ο ιδιοκτήτης του κέντρου δεδομένων

Πολλοί ιδιοκτήτες κέντρων δεδομένων ξεκίνησαν ως εταιρείες ανάπτυξης ακινήτων που αργότερα ορισμένα από αυτά μετατράπηκαν σε κέντρα δεδομένων. Στην Ουάσινγκτον, παραδείγματα τέτοιων εταιριών είναι η Sabey Corp και η Centeris. Άλλες παγκόσμιες εταιρείες επενδύσεων ακινήτων που ειδικεύονται σε κέντρα δεδομένων, είναι η Equinix και η DigitalRealtyTrust.

Οι κάτοχοι κέντρων δεδομένων μπορούν επίσης να είναι εταιρίες τηλεπικοινωνιών (π.χ. CenturyLink) ή επιχειρήσεις (π.χ. Apple ή Google). Τα κέντρα δεδομένων απαιτούν επενδύσεις υψηλού κεφαλαίου για την κατασκευή όχι μόνο για τα ίδια τα κτήρια αλλά και για τις υποδομές της ηλεκτρικής ενέργειας, των οπτικών ινών, το νερό, τον κλιματισμό, των συστημάτων καταστολής πυρκαγιάς και άλλα έξοδα υποδομής που μπορεί να προκύψουν. Οι πελάτες απαιτούν εξελιγμένα σχέδια και υπηρεσίες, έτσι ώστε οι ιδιοκτήτες των κέντρων δεδομένων πρέπει να παραμείνουν σε ισχύ σε παγκόσμια αποδεκτά κριτήρια, σύμφωνα με το πρότυπο ANSI / TIA-942.1 [3].

Αυτά τα πρότυπα εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου, έτσι ώστε να παραμείνουν πιστοποιημένοι ιδιοκτήτες κέντρων δεδομένων πρέπει να επενδύουν συνεχώς στην αναβάθμιση τον εξοπλισμό και τις διαδικασίες τους. Έτσι, ο υπολογισμός της απόδοσης της επένδυσης που χρησιμοποιείται από τους ιδιοκτήτες κέντρων δεδομένων περιλαμβάνει μια μεγάλη αρχική δαπάνη κεφαλαίου στην αρχή του έργου και αναβαθμίσεις στην υποδομή σε έναν διαρκή τριετή έως πενταετή κύκλο. Η οικονομικά

παραγωγική διάρκεια ζωής ενός τυπικού κέντρου δεδομένων είναι 10-15 χρόνια, οπότε καθορίζεται ο ορίζοντας το ROI αυτών των έργων.

Τα κέντρα δεδομένων γήρανσης δεν καταγράφουν τα ασφάλιστρα ενοικίων τα οποία προσφέρουν τα πιο πρόσφατα και πιο αποδοτικά κέντρα δεδομένων, επομένως το ROI του κέντρου δεδομένων το προφίλ δεν διαφέρει από εκείνο του χώρου γραφείων της κατηγορίας A [41]. Οι ιδιοκτήτες των κέντρων δεδομένων είναι εξειδικευμένοι και εξειδικευμένοι ως μεγάλοι εμπορικοί κατασκευαστές. Ως εκ τούτου, οι επενδυτικές αποφάσεις τους βασίζονται σε σύνθετα μοντέλα που λαμβάνουν υπόψη οπωσδήποτε εκατοντάδες ιδιότητες απόφασης.

Τα κριτήρια κριτικής απόφασης που επηρεάζουν περισσότερο την απόδοση της επένδυσής τους είναι τα εξής:

- Το κόστος γης
- Το κόστος ενέργειας
- Καθαροί φόροι (μετά από κίνητρα)
- Έξοδα κατασκευής
- Το κόστος εξοπλισμού, ιδιαίτερα το κόστος που αφορά συγκεκριμένη γεωγραφία.
- Διαθεσιμότητα εργασίας και κόστος.

Ρυθμιστικό και επιχειρησιακό περιβάλλον

Ο ιδιοκτήτης του κέντρου δεδομένων θα υπολογίζει επίσης την εγγύτητα του πελάτη, τη γεωγραφική και μετεωρολογική σταθερότητα, τη γεωγραφική προσβασιμότητα (αεροδρόμια, δρόμους κλπ.), Την πυκνότητα των ινών και άλλους παράγοντες κινδύνου. Ωστόσο, τα κριτήρια που παρατίθενται ανωτέρω είναι τα πιο σημαντικά από οικονομική άποψη. Η κατασκευή εγκαταστάσεων και η παροχή υποδομών είναι κατά μέσο όρο 71% του συνολικού κόστους του έργου. Η ισχύς και οι φόροι αντιπροσωπεύουν περίπου το

22% του κόστους των έργων, ενώ η απόκτηση γης και το κόστος εργασίας αντιπροσωπεύουν το υπόλοιπο [41].

Το κόστος γης, το κόστος κατασκευής, το κόστος εξοπλισμού και το κόστος εργασίας δεν διαφέρουν σημαντικά μεταξύ των πιθανών τοποθεσιών εκτός των πολύ μεγάλων μητροπολιτικών περιοχών, έτσι το κόστος ενέργειας και οι καθαρές φορολογίες τείνουν να είναι οι σημαντικότεροι οικονομικοί παράγοντες διαφοροποίησης.

Παρ' όλο το πολύ υψηλό κόστος κεφαλαίου, οι ιδιοκτήτες κέντρων δεδομένων έχουν ένα ποσοστό κεφαλαιοποίησης περίπου 6,5%, έναντι 3,3% για τους χώρους γραφείων της Κατηγορίας Α. Οι υψηλότερες αποδόσεις οφείλονται στην αυξανόμενη ζήτηση για χωρητικότητα συνεγκατάστασης με κέντρο δεδομένων και υπηρεσίες κέντρου δεδομένων. Προκειμένου να ανταγωνιστεί το κεφάλαιο και τους επενδυτές, οι ιδιοκτήτες των κέντρων δεδομένων είναι εξαιρετικά ευαίσθητοι στις βασικές μεταβλητές στην οικονομία των σχεδίων.

Μια πρόσφατη μετατόπιση στην αγορά των κέντρων δεδομένων είναι μια όρεξη για κέντρα δεδομένων μεγάλης κλίμακας (aka, hyperscale) που μπορούν να χειριστούν μεγάλες μισθωτές και μπορεί να καταγράψει την αποτελεσματικότητα κλίμακας. Όταν ένα κέντρο δεδομένων των 150.000 τετραγωνικών ποδιών θεωρούνταν τα προηγούμενα χρόνια μεγάλο, τώρα "μεγάλο" θεωρείται ένα κέντρο δεδομένων επιφάνειας 600.000 έως 1.000.000 τετραγωνικά πόδια. Τα έργα που ανήκουν στο φάσμα των 120 εκατομμυρίων δολαρίων τώρα αναβαθμίζονται σε πάνω από 1 δισεκατομμύριο δολάρια [12].

Το οικονομικό σχέδιο μπορεί να επηρεαστεί επίσης από το αν οι ιδιοκτήτες των κέντρων δεδομένων δεν χρησιμοποιούν απλώς επιχειρηματικά πολύπλοκα μοντέλα για να καθορίσουν την επιλογή του τόπου. Πολλά κράτη απάντησαν διευρύνοντας τα κίνητρά τους για να προσελκύσουν αυτά τα πολύ μεγάλα έργα. Οι θέσεις εργασίας, οι φόροι και οι τοπικές βελτιώσεις υποδομής είναι αυτό που παρακινεί τα κράτη και τους δήμους να ανταποκριθούν σε αυτά τα αιτήματα παροχής κινήτρων.

Ομοίως, τα ποσοστά ηλεκτρικού ρεύματος αποτελούν σημαντική εξέλιξη της θέσης του ενοικιαστή και τα εθνικά κόστη ηλεκτρικής ενέργειας μπορούν να ποικίλουν από την αγορά σε αγορά έως και κατά 300% [32]. Οι ιδιοκτήτες των κέντρων δεδομένων θα επιδιώξουν χαμηλότερα ποσοστά ηλεκτρικής ενέργειας στις αγορές όπου αυτό είναι διαπραγματεύσιμο ή επιδοτούμενο. Η αγορά των κέντρων δεδομένων είναι εξαιρετικά ανταγωνιστική και υφίσταται ένα ιστορικό κύμα συγκέντρωσης και απόκτησης.

Ωστόσο, ενώ ο ανταγωνισμός εφαρμόζει τα ποσοστά μίσθωσης, ο ρυθμός ανάπτυξης (CAGR) για τη χωρητικότητα του κέντρου δεδομένων είχε ως αποτέλεσμα τη σταθερότητα της τιμολόγησης της αγοράς. Με άλλα λόγια, αν και η αύξηση της παραγωγικής ικανότητας αναμένεται να μειώσει τα ποσοστά μίσθωσης, η αντιστάθμιση της αύξησης της ζήτησης διατηρεί σταθερά τα ποσοστά μίσθωσης [12].

O Data Center Tenant

Ένα κέντρο δεδομένων είναι ένα από τα πιο ακριβά περιουσιακά στοιχεία οποιασδήποτε οργάνωσης. Όπως συμβαίνει με κάθε δαπανηρό περιουσιακό στοιχείο, οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν συνήθως την απόφαση κατασκευής ή αγοράς. Όλο και περισσότερο, οι επιχειρήσεις επιλέγουν να αναθέτουν ορισμένες ή όλες τις λειτουργίες των κέντρων δεδομένων τους σε έναν φορέα δεδομένων, ο οποίος αναφέρεται ως εγκατάσταση συστέγασης. Η συστέγαση είναι εκεί όπου η επιχείρηση ελέγχει τους δικούς της διακομιστές, ράφια, δρομολογητές κ.λπ. . και ο ιδιοκτήτης του κέντρου δεδομένων παρέχει τις εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένης της ψύξης, της σύνδεσης ενέργειας, των διασυνδέσεων τηλεπικοινωνιών και της ασφάλειας. Οι ενοικιαστές πληρώνουν για τη συνδεσιμότητα δικτύου που καταναλώνουν από οποιονδήποτε τρίτο παροχέα, όπως το CenturyLink, το Wave ή το Comcast. Οι μισθωτές πληρώνουν επίσης συνήθως για την πραγματική ηλεκτρική ενέργεια που χρησιμοποιούν. Το συνολικό κόστος υποδομής κατανέμεται σε όλους τους συνοδούς ενοικιαστές. Επιπλέον, ο φορέας εκμετάλλευσης συνεγκατάστασης είναι σε θέση να προσφέρει υπηρεσίες διαχείρισης, συντήρησης και

ασφάλειας συνολικά, που διαφορετικά θα ήταν δαπανηρές για τις επιχειρήσεις να απασχολούνται μόνοι τους.

Τα μεγαλύτερα κέντρα δεδομένων μπορούν συχνά να προσελκύσουν καλύτερες διαπραγματεύσεις για την εξουσία, τη συνδεσιμότητα και την ευελιξία, γεγονός που προσθέτει επίσης στην οικονομική δυναμική του συνεταιρισμού και θα μπορούσε να οδηγήσει σε ευκαιρίες εξοικονόμησης που μεταφέρονται στους μισθωτές. Οι ένοικοι του κέντρου δεδομένων έχουν μια μεγάλη ποικιλία οικονομικών κινήτρων για να επιλέξουν πού θα ταξινομηθούν. Ορισμένες βασικές μη νομισματικές ανησυχίες είναι η γεωγραφία (εγγύτητα στα κεντρικά γραφεία, αεροδρόμια), περιβάλλον (καιρικές συνθήκες, φυσικές καταστροφές, ψύξη, πράσινη ενέργεια) και τηλεπικοινωνίες (πυκνότητα ινών και απολύσεις, λανθάνουσα κατάσταση) [12]. Μπορούν ακόμη να εξετάσουν τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος.

Η ελαστικότητα του κέντρου δεδομένων μετριέται σε "επίπεδα" και οι επιχειρήσεις θα προσπαθήσουν να ταιριάζουν τις ανάγκες τους με τις προσφορές των κέντρων δεδομένων που σκέφτονται για συνεγκατάσταση. Μετά την επίλυση αυτών των μεταβλητών, οι μισθωτές εξετάζουν τα ποσοστά μίσθωσης (συνήθως εκφράζονται ως \$ / kW αλλά στην πραγματικότητα αντιπροσωπεύουν το πόσο χώρο και αποκλειστική ισχύς απαιτούν οι ένοικοι από το κέντρο δεδομένων), τα έξοδα ηλεκτρικής ενέργειας, τα έξοδα διαχείρισης και τους φόρους. Έτσι, τα μοντέλα συστέγασης μισθωτών τείνουν να επικεντρώνονται σε ένα συνολικό TCO για την κατοχή.

Το μοναδικό μεγαλύτερο κόστος που δημιουργούν οι ενοικιαστές είναι για τις μοναδικές αγορές των διακομιστών τους και της σχετικής υποδομής. Καθώς το κόστος αυτό τείνει να είναι σταθερό ανεξάρτητα από την τοποθεσία, ο φόρος επί των πωλήσεων γίνεται ένας σημαντικός διαφοροποιητής TCO.

Ομοίως, οι φόροι προσωπικής ιδιοκτησίας αποτελούν αντάλλαγμα. Οι διακομιστές και ο συναφής εξοπλισμός τείνουν να χρειάζονται αντικατάσταση κάθε τρία χρόνια και οι φόροι αποτελούν επαναλαμβανόμενο λειτουργικό κόστος για τους ενοικιαστές. Σε μια εγκατάσταση εξοπλισμού αξίας 10 εκατομμυρίων δολαρίων, οι φόροι επί των πωλήσεων

μπορούν να προσθέσουν 1 εκατομμύριο δολάρια ή περισσότερο σε κόστος σε έναν μισθωτή σε κάθε κύκλο εκ νέου αποθεμάτων. Για να βελτιωθεί η ανταγωνιστικότητα, πολλά κράτη έχουν αρχίσει να παρέχουν κίνητρα στους ιδιοκτήτες και τους ενοικιαστές συσχετισμού [12], ιδίως όσον αφορά τον φόρο επί των πωλήσεων και τη μείωση του φόρου ακίνητης περιουσίας.

Κορυφαίες εταιρείες που έχουν Data Center

Google

Το Google (Alphabet) πρωτοστατεί στην αγορά υποδομών για δεδομένα δεδομένων και έχει θέσει το ρυθμό για το τοπίο με την κλίμακα, την ακρίβεια και την αποδοτικότητα του παγκόσμιου δικτύου του. Τα κέντρα δεδομένων Google είναι οι μεγαλύτερες εγκαταστάσεις που χρησιμοποιεί η εταιρεία για την παροχή υπηρεσιών, οι οποίες συνδυάζουν τεράστια ποσά ψηφιακής αποθήκευσης, εσωτερικές και εξωτερικές συνδέσεις, υπολογιστικούς κόμβους, περιβαλλοντικούς ελέγχους (κυρίως αφύγρανση και ψύξη) και λειτουργικό λογισμικό που αφορά στην ανοχή σφάλματος και την εξισορρόπηση φορτίου. Ένα από τα μεγαλύτερα κέντρα δεδομένων της Google βρίσκεται στο The Dalles του Όρεγκον.

Μερικά από τα λογισμικά που χρησιμοποιεί η Google στην υποδομή του κέντρου δεδομένων περιλαμβάνουν το Google Web Server (GWS), συστήματα αποθήκευσης όπως το GoogleFileSystem, το BigTable, το Spanner, το Google F1 και άλλα. Η Google έχει σχεδιάσει να κατασκευάσει τρία υποθαλάσσια καλώδια το 2019 για να επεκτείνει το παγκόσμιο δίκτυο της, καθιστώντας την μία από τις μεγαλύτερες εταιρίες κέντρων δεδομένων.

Τα έσοδα της εταιρείας για το 2018 ήταν 136.22 δις δολάρια ενώ για το 2017 έφτασαν τα 110.38 εκατομμύρια. Τέλος για το 2016 τα έσοδα της ήταν 89.98 δις δολάρια [122].

Η google διαθέτει datacenters σε Αμερική, Ασία και Ευρώπη. Πιο συγκεκριμένα τα datacenters της εταιρείας είναι:

Αμερική

- Berkeley County, South Carolina
- Council Bluffs, Iowa
- Douglas County, Georgia
- Jackson County, Alabama
- Lenoir, North Carolina
- Mayes County, Oklahoma
- Montgomery County, Tennessee
- Quilicura, Chile
- The Dalles, Oregon

Ασία

- Changhua County, Taiwan
- Singapore

Ευρώπη

- Dublin, Ireland
- Eemshaven, Netherlands
- Fredericia, Denmark
- Hamina, Finland
- St Ghislain, Belgium

Η εταιρεία για το 2019 έχει δρομολογήσει την κατασκευή τεσσάρων κέντρων δεδομένων στην Αμερική (Νεβάδα, Ohio, Νεμπράσκα και Τέξας) συνολικής επένδυσης 13 δις δολαρίων.

Οικονομική απήχηση

Σύμφωνα με μία έρευνα του Oxfordeconomics που έγινε το 2018 [139] παρατηρήθηκε ότι το 2016, τα κέντρα δεδομένων της Google παρήγαγαν 1,3 δισεκατομμύρια δολάρια στην οικονομική δραστηριότητα, 750 εκατομμύρια δολάρια στο εργατικό εισόδημα και 11.000 θέσεις εργασίας σε όλες τις Ηνωμένες Πολιτείες. Στις 11.000 θέσεις απασχόλησης υπολογίζονται και 1.900 άτομα που απασχολούνται άμεσα στα campus των κέντρων δεδομένων. Αυτό ο αριθμός βασίζεται μόνο στα έξι κέντρα δεδομένων και δεν περιλαμβάνει καμία εταιρική εργασία που υποστηρίζουν τα κέντρα δεδομένων εξ αποστάσεως (π.χ. Bay Area, California). Επιπλέον, εγκαταστάσεις των κέντρων δεδομένων αναβαθμίζονται και επεκτείνονται τακτικά για να καλύψουν την αυξανόμενη ζήτηση και να ενσωματώσει τις τελευταίες τεχνολογίες. Κατά μέσο όρο, αυτή η προσπάθεια απασχολεί πάνω από 1.100 άτομα εργαζόμενοι στις κατασκευές των έξι κέντρων δεδομένων κάθε χρόνο. Τα κέντρα δεδομένων της Google δημιουργούν οικονομικές ευκαιρίες πολύ πέρα από την ίδια την πανεπιστημιούπολη. Η δραστηριότητα στο campus υποστηρίζεται περαιτέρω από μια εξωτερική αλυσίδα εφοδιασμού που απασχολεί σχεδόν 3,500 επιπλέον εργαζόμενους. Ως άτομα που απασχολούνται άμεσα στο campus και στην αλυσίδα εφοδιασμού ξοδεύουν τους μισθούς τους, ενώ στην ευρύτερη καταναλωτική οικονομία υποστηρίζονται επιπλέον 4.700 θέσεις εργασίας, για παράδειγμα για παράδειγμα, σε καταστήματα λιανικής και ψυχαγωγίας. Στην πραγματικότητα, όταν εξετάζονται αυτά τα κανάλια, κάθε άμεση δουλειά του κέντρου δεδομένων Google βρέθηκε να υποστηρίζει επιπλέον 4,9 θέσεις εργασίας σε όλο το Ηνωμένες Πολιτείες (για έναν εθνικό πολλαπλασιαστή θέσεων εργασίας 5,9). Οι επιπτώσεις των κέντρων δεδομένων της Google στην απασχόληση είναι ευρέως διαδεδομένες σε κρατικό επίπεδο και υψηλότερη από αυτή που υποτίθεται συχνά. Σε κάθε κράτος που φιλοξενεί κέντρο δεδομένων Google, δημιουργία θέσεων εργασίας που αποδίδεται στο κέντρο δεδομένων είναι σημαντική. Στην πραγματικότητα, όταν η οικονομική δραστηριότητα από όλα τα

κανάλια θεωρείται ότι ο πολλαπλασιαστής θέσεων εργασίας που αποδίδεται στην Google σε κρατικό επίπεδο κυμαίνεται από 3,3 ίντσες Νότια Καρολίνα σε 4,6 στη Georgia.

Ένα κέντρο δεδομένων Google, όταν ξεκινήσει τη λειτουργία του έχει ένα σημαντικό όφελος για την τοπική οικονομία. Μέσω ανάλυσης παλινδρόμησης, έχουν βρεθεί μετρήσιμα τοπικά αποτελέσματα εξάπλωσης εντός τριών ετών από την έναρξη του κέντρου δεδομένων. Αυτά τα οφέλη περιλαμβάνουν κέρδη από την απασχόληση που υπερβαίνουν τα ποσά που συνδέονται άμεσα με το campus του κέντρου δεδομένων καθώς και την αύξηση των κατοίκων της γύρω περιοχής που κατέχουν πτυχίο πανεπιστημίου. Αυτά τα αποτελέσματα φαίνεται να υποδηλώνουν ότι η δημιουργία ενός κέντρου δεδομένων Google σηματοδοτεί σε επιχειρήσεις και κατοίκους εκτός της ευρύτερης περιοχής ότι υπάρχουν νέες ευκαιρίες σε αυτό το νομό.

Η μακροπρόθεσμη δέσμευση της Google να πάρει ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έχει οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη. Για παράδειγμα, η μακροπρόθεσμη σύμβαση της Google οι δεσμεύσεις για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας οδήγησαν σε επενδύσεις ύψους 2,1 δισ. δολαρίων σε οκτώ έργα ανανεώσιμης ενέργειας (αιολική και ηλιακή), μέχρι σήμερα. Η φάση κατασκευής των εν λόγω έργων απαιτούσε περίπου 2800 άμεσες θέσεις εργασίας. Η συντήρηση και η λειτουργία από αυτές τις οκτώ ανανεώσιμες εγκαταστάσεις υποστηρίζει τώρα περίπου 520 συνεχιζόμενες θέσεις εργασίας (όταν όλες κανάλια).

Πέρα από αυτά τα μετρήσιμα αποτελέσματα, η προσθήκη ενός κέντρου δεδομένων Google επίσης κυμαίνεται μέσω των τοπικών οικονομιών σε άλλους, λιγότερο μετρήσιμους τρόπους. Αυτά δεν είναι λιγότερο ουσιαστικές όσον αφορά τον θετικό τους αντίκτυπο στη ζωή των απλών πολιτών που ζουν σε κέντρο δεδομένων κοινότητες. Για παράδειγμα, οι συνεργάτες της Google με κοινότητες σχετικά με την ανάπτυξη του εργατικού δυναμικού και εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες που προετοιμάζουν το σημερινό εργατικό δυναμικό για θέσεις στο νέο την οικονομία και την αύξηση της δέσμευσης με τις νέες γυναίκες και τους σπουδαστές μειονοτήτων που ενδιαφέρονται στην επιστήμη και στα μαθηματικά. Η έκθεσή μας περιλαμβάνει μια σειρά περιπτωσιολογικών μελετών που

εξετάζουν αυτά τα πιο ήπια επιπτώσεις στις κομητείες και στις γύρω περιοχές όπου βρίσκονται τα κέντρα δεδομένων Google.

Amazon Web Services

Η Amazon Web Services (AWS) εισήλθε στον κόσμο του cloud computing το 2006, αναπτύσσοντας μια υποδομή cloud που επιτρέπει στις επιχειρήσεις να κατασκευάζουν και να καινοτομούν με ασφάλεια πιο γρήγορα. Η εταιρεία αναπτύσει συνεχώς καινοτόμα συστήματα και σχέδια των κέντρων δεδομένων της, εφαρμόζοντας ελέγχους, δημιουργώντας αυτοματοποιημένα συστήματα και υποβάλλοντας σε τρίτους ελέγχους προκειμένου να τα προστατεύσει από φυσικούς κινδύνους. Σήμερα, η AWS της Amazon διαθέτει μια εξαιρετικά αξιόπιστη, χαμηλού κόστους πλατφόρμα υποδομής cloud που εξουσιάζει χιλιάδες επιχειρήσεις σε 190 χώρες του κόσμου με τοποθεσίες κέντρων δεδομένων στην Ευρώπη, τη Βραζιλία, την Αυστραλία, τη Σιγκαπούρη, την Ιαπωνία και τις ΗΠΑ.

Το AWS Cloud καλύπτει σήμερα 55 Ζώνες Διαθεσιμότητας σε περισσότερες από 18 γεωγραφικές περιοχές και μία τοπική περιοχή σε όλο τον κόσμο, με ανακοινωθέντα σχέδια για την εφαρμογή 12 ακόμη AZ σε τέσσερις περιοχές, όπως η ΕΔΠ Χονγκ Κονγκ, η Σουηδία και το Μπαχρέιν.

Για το τέταρτο τρίμηνο του 2018 η Amazon ανακοίνωσε έσοδα ύψους 7,43 δισ. Δολαρίων από τις δραστηριότητές της στον τομέα του cloud computing, αυξημένα κατά 45,3% από την ίδια περίοδο του προηγούμενου έτους. Για ολόκληρο το έτος 2018, η AWS έφερε 25,7 δισεκατομμύρια δολάρια, ένα άλμα 47% από το 2017 [122].

Από το 2019, η AWS έχει δραστηριότητες σε 20 γεωγραφικές περιοχές: 6 στη Βόρεια Αμερική, 1 στη Νότια Αμερική, 5 στο EMEA και 8 στην Ασία-Ειρηνικό. Η AWS ανακοίνωσε 5 νέες περιοχές που θα έρθουν σε απευθείας σύνδεση στην ΕΔΠ του Χονγκ Κονγκ, στο Μπαχρέιν, στο Μιλάνο, στο Κέιπ Τάουν και στην Τζακάρτα. Κάθε περιοχή περιλαμβάνεται εξ ολοκλήρου σε μία μόνο χώρα και όλα τα δεδομένα και οι υπηρεσίες της παραμένουν εντός της καθορισμένης περιοχής. Κάθε περιοχή έχει πολλαπλές "Ζώνες

Διαθεσιμότητας", οι οποίες αποτελούνται από ένα ή περισσότερα διακεκριμένα κέντρα δεδομένων, το καθένα με πλεονάζουσα ισχύ, δικτύωση και συνδεσιμότητα, που στεγάζονται σε ξεχωριστές εγκαταστάσεις. Οι ζώνες διαθεσιμότητας δεν προσφέρουν αυτόματα πρόσθετη δυνατότητα κλιμάκωσης ή πλεονασμού σε μια περιοχή, δεδομένου ότι αποσπώνται σκόπιμα μεταξύ τους για να αποφευχθεί η εξάπλωση των διακοπών μεταξύ των ζωνών. Ορισμένες υπηρεσίες μπορούν να λειτουργήσουν σε Ζώνες Διαθεσιμότητας (π.χ. S3, DynamoDB), ενώ άλλες μπορούν να διαμορφωθούν έτσι ώστε να αναπαράγονται σε όλες τις Ζώνες για να εξαπλωθεί η ζήτηση και να αποφευχθεί η διακοπή λειτουργίας από αποτυχίες. Από τον Δεκέμβριο του 2014, η Amazon Web Services εκμεταλλευόταν περίπου 1.4 εκατομμύρια εξυπηρετητές σε 28 ζώνες διαθεσιμότητας. Το παγκόσμιο δίκτυο τοποθεσιών AWS Edge αποτελείται από 54 σημεία παρουσίας παγκοσμίως, συμπεριλαμβανομένων των τοποθεσιών στις Ηνωμένες Πολιτείες, την Ευρώπη, την Ασία, την Αυστραλία και τη Νότια Αμερική. Το 2014, η AWS ισχυρίστηκε ότι ο στόχος της ήταν να επιτευχθεί στο μέλλον η χρήση ανανεώσιμης ενέργειας κατά 100%. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, οι συνεργασίες της AWS με τους προμηθευτές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας περιλαμβάνουν την Ενεργειακή Κοινότητα της Βιρτζίνια, για την υποστήριξη της Ανατολικής Περιοχής των ΗΠΑ. Ανάπτυξη μοντέλου, τον Ιανουάριο του 2015, για την κατασκευή και λειτουργία του Amazon Wind Farm Fowler Ridge. Iberdrola Renewables, LLC, τον Ιούλιο του 2015, για την κατασκευή και λειτουργία του αιολικού πάρκου Amazon US East. · Η EDP ανανεώνει τη Βόρειο Αμερική τον Νοέμβριο του 2015 για να κατασκευάσει και να λειτουργήσει την Amazon Wind Farm US Central και την Tesla Motors, για να εφαρμόσει τεχνολογία αποθήκευσης μπαταριών για την κάλυψη των αναγκών εξουσίας στην περιοχή της Δυτικής Καλιφόρνιας των ΗΠΑ.

Digital Realty Trust

Η Digital Realty Trust, Inc. είναι μια επενδυτική εταιρεία που ασχολείται με ακίνητα επενδύοντας σε ουδέτερα κέντρα δεδομένων και παρέχει υπηρεσίες συνδιαλλαγής και ανταλλαγής χρημάτων. Η εταιρεία διαθέτει 214 εγκαταστάσεις λειτουργικών κέντρων

δεδομένων συνολικού ύψους 34,5 εκατομμυρίων τετραγωνικών τετραγωνικών ποδιών, συμπεριλαμβανομένων 134 στις Ηνωμένες Πολιτείες και 38 στην Ευρώπη. Οι μεγαλύτερες περιοχές εκμετάλλευσης των επιχειρήσεων είναι: Βόρεια Βιρτζίνια, Ντάλας, Σικάγο, Νέα Υόρκη, Σίλικον Βάλεϊ και Λονδίνο.

Η εταιρεία είναι μέλος του The Green Grid και έχει βοηθήσει σε πρωτοποριακές ιδέες για ενεργειακά αποδοτικό σχεδιασμό κέντρου δεδομένων

Εξυπηρέτηση των εγχώριων και διεθνών πελατών σε μια σειρά βιομηχανικών κατακόρυφων κλάδων, συμπεριλαμβανομένης της τεχνολογίας της πληροφορίας, των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, της κατασκευής, της ενέργειας και του διαδικτύου, η DigitalRealtyTrust έχει καταστεί ένας από τους μεγαλύτερους προμηθευτές κέντρων δεδομένων χονδρικής στον κόσμο. Το trusttrust επενδύσεων ακινήτων (REIT) διαθέτει περισσότερα από 101 ακίνητα με πάνω από 26 εκατομμύρια τετραγωνικά χιλιόμετρα ενοικιαζόμενου χώρου που περιέχει εφαρμογές κρίσιμες για την τακτική λειτουργία των πελατών των εταιρικών κέντρων δεδομένων επιχειρήσεων και των πελατών της τεχνολογίας.

Η εταιρεία κατέχει επίσης 14 ακίνητα με περισσότερο από 1,9 εκατομμύρια τετραγωνικά πόδια ενοικιάσιμο χώρο ως επενδύσεις.

Για το 2018 τα έσοδα της εταιρείας ήταν 3.046 δις δολάρια μία άύξηση της τάξης του 23.94% σε σύγκριση με το 2017 (2.458 δις) ενώ για το 2016 τα έσοδα της έφτασαν τα 2.142 δις δολάρια [122].

Στις υπηρεσίες περιλαμβάνονται datacentersolutions, colocation, poweredbasebuildings, built-to-suite, crossconnect, internetexchange, connectivityoverview κ.α. Τέλος προσφέρει υπηρεσίες και στον τομέα του cloudcomputing μέσα από πλατφόρμες της oracle, της amazon, της google και της IBM.

Κλείνοντας αναφορικά με τους πελάτες της εταιρείας οι εταιρείες που χρησιμοποιούν την Digital Realty βρίσκονται συχνότερα στις Ηνωμένες Πολιτείες και στον κατασκευαστικό κλάδο. Οι εταιρείες που συνεργάζονται με την Digital Realty

συχνότερα έχουν περισσότερους από 10000 υπαλλήλους και έσοδα άνω των 1000 εκατομμυρίων δολαρίων. Πιο ανά βιομηχανία, διαπιστώνουμε ότι τα ποσοστά είναι: οι Κατασκευές (13%), το Λογισμικό Υπολογιστών (12%), οι Χρηματοπιστωτικές Υπηρεσίες (7%) και η Ακίνητη Περιουσία (6%), 5% κατέχουν τα υψηλότερα ποσοστά.

Equinix

Η Equinix είναι μια από τις συνεχώς αυξανόμενες εταιρείες κέντρων δεδομένων που ξεκίνησαν το 1998 με ένα όραμα για τη δημιουργία μιας ηλεκτρονικής αγοράς όπου το οικοσύστημα που βασίζεται στην πληροφορία θα μπορούσε να αναπτυχθεί και να αναπτυχθεί. Σήμερα, η εταιρεία συνδέει, τροφοδοτεί και προστατεύει την ψηφιακή οικονομία των εταιρειών σε πολλές βιομηχανικές κατακόρυφες περιφέρειες, συμπεριλαμβανομένων επιχειρήσεων, δικτύωσης, ψηφιακών μέσων, cloud και χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών σε 45+ αγορές σε περιοχές του EMEA, της Αμερικής και της Ασίας-Ειρηνικού.

Η Equinix έχει επενδύσει περισσότερα από 22 δισεκατομμύρια δολάρια από την ίδρυσή της για να χτίσει την πλατφόρμα των κέντρων δεδομένων της.

Το 2017, η εταιρεία ξεκίνησε τη δική της πλατφόρμα διαχείρισης υποδομής δεδομένων, την IBX SmartView, και τη διατήρηση των δραστηριοτήτων του κέντρου δεδομένων. Η υπηρεσία Internet Exchange της εταιρείας επιτρέπει στους παρόχους υπηρεσιών διαδικτύου, στους παρόχους περιεχομένου και σε μεγάλες επιχειρήσεις να ανταλλάσσουν διαδικτυακή κυκλοφορία μέσω ενός παγκόσμιου εργαλείου peering.

Τοποθεσίες κέντρου δεδομένων (IBX)

- Αμερική: Ηνωμένες Πολιτείες, Βραζιλία, Καναδάς, Κολομβία
- Ασία-Ειρηνικός: Αυστραλία, Κίνα, Χονγκ Κονγκ, Ινδονησία, Ιαπωνία, Σιγκαπούρη

- Ευρώπη και Μέση Ανατολή: Βουλγαρία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ιρλανδία, Ιταλία, Κάτω Χώρες, Πολωνία, Πορτογαλία, Ισπανία, Σουηδία, Ελβετία, Τουρκία, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, Ηνωμένο Βασίλειο

Οι πελάτες της εταιρείας περιλαμβάνουν τους παρόχους περιεχομένου (eBay, Netflix και DIRECTV), cloud και υπηρεσίες πληροφορικής (Microsoft, Amazon.com και Salesforce.com) και πάροχοι δικτύου και κινητικότητας (Comcast, AT & T και BT). Η Equinix σήμερα λειτουργεί περίπου 200 κέντρα δεδομένων σε ολόκληρο τον κόσμο με παγκόσμιους πελάτες που αντιπροσωπεύουν πάνω από το 50% των πωλήσεων.

Microsoft

Η Microsoft, ο γίγαντας των υπολογιστών, έχει χτίσει και διαχειρίζεται την υποδομή των κέντρων δεδομένων για περισσότερα από 25 χρόνια. Τα κορυφαία κέντρα δεδομένων κλίμακας cloud-based της εταιρείας παρέχουν τις θεμελιώδεις τεχνολογίες και βασική υποδομή για τις 200+ υπηρεσίες της, όπως το MSN, το Office 365, το Skype, το Xbox Live, το Bing, το OneDrive και το Microsoft Azure. Η υποδομή της Microsoft αποτελείται από ένα τεράστιο χαρτοφυλάκιο πάνω από 100 κέντρα δεδομένων, δίκτυα διανομής περιεχομένου, κόμβους υπολογιστικών κόμβων, ένα εκατομμύριο εξυπηρετητές και δίκτυα οπτικών ινών, εξυπηρετώντας περισσότερα από ένα δισεκατομμύριο πελάτες μέσω της πλατφόρμας cloud σε όλο τον κόσμο.

Η Microsoft είναι ένας από τους ηγέτες στην αναπτυσσόμενη αγορά κέντρων δεδομένων με πελάτες που κυμαίνονται από τις μεγαλύτερες εταιρείες του κόσμου και τις κυβερνητικές υπηρεσίες σε ιδιώτες και μικρές επιχειρήσεις. Η πλατφόρμα cloud της εταιρείας, η Microsoft Azure, δημιουργήθηκε για την κατασκευή και τη διαχείριση υπηρεσιών και εφαρμογών μέσω ενός μεγάλου παγκόσμιου δικτύου κέντρων δεδομένων που διαχειρίζεται η Microsoft. Για το 2018 τα έσοδα του Microsoft azure ήταν 32.2 δις δολάρια [122]. Στους πελάτες του Microsoft Azure συμπεριλαμβάνονται το adobe, το intercontinentalhotelsgroup, η HP κ.α.

Η εταιρεία διαθέτει Datacenters σε όλο τον κόσμο σκοπεύοντας μάλιστα να ξεκινήσει τη λειτουργία και ενός στην Αφρική. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον αποτελεί το projectNatick, που έγινε για πρώτη φορά το καλοκαίρι του 2018. Η Microsoft τοποθέτησε ένα πρωτοποριακό κέντρο δεδομένων (data center) σε μορφή υποβρυχίου κάτω από τη θάλασσα κοντά στην ακτή των νήσων Orkney στην Σκωτία. Η συγκεκριμένη κίνηση αποτελεί μέρος ενός μεγαλύτερου πρότζεκτ με το όνομα Project Natick. Το πείραμα είχε ως σκοπό να ερευνήσει εάν η επεξεργασία δεδομένων κάτω από τη θάλασσα μπορεί να βελτιώσει την ενεργειακή απόδοση, καθιστώντας την πιο οικονομική και φιλική προς το περιβάλλον, διότι η θερμοκρασία του θαλασσινού νερού θα μπορεί να βοηθήσει στην ψύξη του data center. Η διαδικασία διήρκεσε περίπου 100 ημέρες.

Apple

Όλοι γνωρίζουμε ότι η Apple μετέτρεψε τις κινητές συσκευές και την ψηφιακή μουσική όλα αυτά τα χρόνια με τα πιο δημοφιλή προϊόντα iPod, iPhone, iPad και iTunes. Παρ'όλα αυτά, ο τεχνολογικός οργανισμός μαζί με την αγορά smartphones επεκτείνει ταχέως την υποδομή του κέντρου δεδομένων για να τροφοδοτήσει τις τρέχουσες και μελλοντικές υπηρεσίες του στο Διαδίκτυο, συμπεριλαμβανομένου του iCloud. Η Apple διαθέτει εγκαταστάσεις κέντρων δεδομένων και στις δύο ακτές των ΗΠΑ. Η εταιρία διαθέτει κέντρα δεδομένων στην Καλιφόρνια, τη Νεβάδα, τη Βόρεια Καρολίνα και το Όρεγκον, καθώς και τη μίσθωση χώρου από παρόχους υπηρεσιών συντοπισμού. Πιο συγκεκριμένα. Η Apple διαθέτει 25 λειτουργικά έργα ανανεώσιμης ενέργειας σε όλο τον κόσμο, συνολικής χωρητικότητας 626 MW. Ειδικότερα, η παραγωγή ηλιακής φωτοβολταϊκής γεννήτριας (286 MW) ήρθε στο διαδίκτυο το 2017. Υπάρχουν 15 ακόμη υπό κατασκευή έργα που αντιπροσωπεύουν πάνω από 1,4 GW ανανεώσιμης ενέργειας σε 11 χώρες.

Το 2018 τα έσοδα της εταιρείας έφτασαν τα 265.595 δις δολάρια, αύξηση 15.86% σε σχέση με το 2017 που τα έσοδα της Apple ήταν 229.234 δις δολάρια. Το 2016 τα έσοδα της εταιρείας έφτασαν τα 215.629 δις [122].

iCloud

Το iCloud είναι υπηρεσία cloudstorage και cloudcomputing από την AppleInc. που ξεκίνησε στις 12 Οκτωβρίου 2011. Το 2018, η υπηρεσία είχε περίπου 850 εκατομμύρια χρήστες μία σημαντική αύξηση σε σύγκριση με τους 782 εκατομμύρια χρήστες το 2016.

Το iCloud επιτρέπει στους χρήστες να αποθηκεύουν δεδομένα όπως έγγραφα, φωτογραφίες και μουσική σε απομακρυσμένους διακομιστές για λήψη σε συσκευές iOS, macOS ή Windows, να μοιράζονται και να στέλνουν δεδομένα σε άλλους χρήστες και να διαχειρίζονται τις συσκευές Apple τους σε περίπτωση απώλειας ή κλοπής.

Το iCloud παρέχει επίσης τα μέσα ασύρματης δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας των συσκευών iOS απευθείας στο iCloud, αντί να εξαρτώνται από τη χρήση μη αυτόματων αντιγράφων ασφαλείας σε έναν υπολογιστή Mac ή Windows που χρησιμοποιεί το iTunes. Οι χρήστες των υπηρεσιών μπορούν επίσης να μοιράζονται άμεσα φωτογραφίες, μουσική και παιχνίδια με τη σύνδεση λογαριασμών μέσω ασύρματης σύνδεσης AirDrop.

Το iCloud αντικατέστησε την υπηρεσία MobileMe της Apple, που λειτουργεί ως κέντρο συγχρονισμού δεδομένων για ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, επαφές, ημερολόγια, σελιδοδείκτες, σημειώσεις, υπενθυμίσεις (λίστες υποχρεώσεων), έγγραφα iWork, φωτογραφίες και άλλα δεδομένα.

Αρχίζοντας το 2011, το iCloud βασίζεται στις υπηρεσίες Amazon Web Services και Microsoft. Το 2016, η Apple υπέγραψε συμφωνία με την Google για τη χρήση της πλατφόρμας Google Cloud για ορισμένες υπηρεσίες iCloud.

Κοιτάζοντας τους πελάτες του Apple iCloud από τη βιομηχανία, διαπιστώνουμε ότι τα λογισμικά υπολογιστών (7%), Retail (7%) και νοσοκομειακή περίθαλψη (6%) έχουν τα μεγαλύτερα ποσοστά.

China Telecom

Η China Telecom είναι ένας από τους κορυφαίους προμηθευτές ολοκληρωμένων τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών παγκοσμίως και ο δεύτερος μεγαλύτερος πάροχος δικτύου στην Κίνα. Η εταιρεία αναπτύχθηκε ταχέως με την ίδρυση της China Telecom Americas Corporation, της China Telecom (Europe) Limited και της China Telecom (Hong Kong) International Limited. Σήμερα, η εταιρεία έχει θυγατρικές σε περισσότερες από 27 χώρες, μαζί με 63 υπερπόντια PoPs, και κατέχει πάνω από 9T ικανότητες στο διεθνές εύρος ζώνης συνδεσιμότητας. Η εταιρεία διαθέτει επίσης πόρους για 33 υποβρύχια καλώδια.

Η εταιρεία διαθέτει 20 Tier IV και περισσότερα από 90 Tier III IDC που συνδέονται με ένα αξιόπιστο και ευρύ φάσμα παγκόσμιων ιδιωτικών και δημόσιων κυκλωμάτων δεδομένων.

Τα έσοδα της εταιρείας για το 2018 ήταν 56.983 δις δολάρια μία αύξηση της τάξης του 5.13% εν συγκρίση με το 2017(54.202). Το 2016 τα εσοδα της εταιρείας ήταν 53.019 [122].

Στο πλαίσιο της στρατηγικής επέκτασής της, η China Telecom αναμένεται να μεταφερθεί σε μια νέα εγκατάσταση κέντρου δεδομένων στο Χονγκ Κονγκ, που κατασκευάστηκε από το Global Switch που εδρεύει στο Λονδίνο. Το έργο των 360 εκατομμυρίων δολαρίων θα μπορούσε να προσφέρει έως και 75.000 τετραγωνικά πόδια ακαθάριστου χώρου, καθιστώντας την μία από τις μεγαλύτερες εταιρείες κέντρων δεδομένων στον κόσμο.

Τον Μάιο του 2011, η China Telecom δημιούργησε μια στρατηγική συνεργασία με τη γερμανική ομάδα λογισμικού SAP για να προσφέρει μια έκδοση βασισμένη σε σύννεφο του επιχειρησιακού λογισμικού της SAP σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις στην Κίνα.

Τέλος, η China Telecom Global και η Tata Communications ήρθα σε συνεργασία για να δρομολογήσουν μια παγκόσμια υπηρεσία Internet of Things (IoT) στην κινεζική αγορά. Η συνεργασία θα επιτρέψει στις εταιρείες να αναπτύξουν και να διαχειριστούν τις συσκευές IoT με ευκολία και οικονομικά αποδοτικό τρόπο εντός της Κίνας και σε διεθνές

επίπεδο σε διάφορες βιομηχανίες, συμπεριλαμβανομένης της βιομηχανίας ηλεκτρονικών ειδών, της αυτοκινητοβιομηχανίας, των μεταφορών και της εφοδιαστικής.

ChinaUnicom

Ιδρυόμενη το 1994 ως φορέας εκμετάλλευσης κινητής τηλεφωνίας GSM, η China Unicom έχει πλέον καταστεί ως μία κορυφαία εταιρεία κέντρων δεδομένων και τηλεπικοινωνιών παγκοσμίως και κατέχει ηγετική θέση στην αναπτυσσόμενη κινεζική αγορά σύννεφων. Η εταιρεία παρέχει σήμερα ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών, όπως η επικοινωνία δεδομένων, το κινητό δίκτυο GSM, η IP τηλεφωνία και οι υπηρεσίες Internet στην Κίνα. Η Κίνα Η Unicom δημιούργησε πρόσφατα δύο μεγαλύτερα κέντρα δεδομένων, συνολικής επιφάνειας άνω των 600.000 τετραγωνικών μέτρων και πάνω από 12.000 racks. Συνολικά η εταιρεία διαθέτει 10 datacenters και όλα βρίσκονται στην Ασία.

Αυτά τα υπερυψωμένα κέντρα δεδομένων κατασκευάζονται για την παροχή κορυφαίων υπηρεσιών κέντρου δεδομένων και λύσεων cloud computing σε επιχειρήσεις, εταιρείες χρηματοδότησης, εγχώριες κυβερνητικές υπηρεσίες και κορυφαίες εταιρίες Διαδικτύου. Η εταιρεία ανακοίνωσε πρόσφατα ότι σχεδιάζει να επενδύσει σε μεγάλο αριθμό κεντρικών κέντρων δεδομένων τα επόμενα χρόνια, στο πλαίσιο μιας ευρύτερης ανακαίνισης δικτύου που συνδέεται με την ανάπτυξη υπηρεσιών 5G.

Τα έσοδα της εταιρεία ηγια το 2018 ήταν 44 δις δολάρια [122].

IBM

Η IBM, ως μια από τις μεγαλύτερες εταιρείες τεχνολογιών πληροφορικής και κέντρων δεδομένων, έχει επικεντρωθεί σημαντικά στις υπηρεσίες νέφους και την υποδομή του κέντρου δεδομένων. Ο πάροχος σύννεφων στοχεύει σημαντικά εταιρείες που στοχεύουν στον εκσυγχρονισμό των παραδοσιακών φόρτων εργασίας. Η IBM έχει δημιουργήσει 18 νέα δεδομένα κέντρα σε διάφορες χώρες του κόσμου. Προς το παρόν, η

IBM έχει ταχύτητες συνδεσιμότητας άνω των 2.600 Gbps μεταξύ κέντρων δεδομένων και δικτύων PoPs. Επίσης, το δίκτυο της IBM έχει ταχύτητες μεταφοράς διαδικτύου 2.500Gbps.

Η IBM επιδιώκει να αυξήσει το παγκόσμιο δίκτυο κέντρων δεδομένων της και ως εκ τούτου η εταιρεία αποκτά μεγάλα κέντρα δεδομένων στις ΗΠΑ, την Ευρώπη και την Ασία-Ειρηνικό. Στην Ευρώπη, η IBM έχει δρομολογήσει κέντρα δεδομένων στο Λονδίνο και τη Φρανκφούρτη. Στις ΗΠΑ, η εταιρεία προσθέτει κέντρα δεδομένων στο Ντάλας. Η εταιρεία δημιουργεί επίσης κέντρα δεδομένων στο Σίδνεϊ, την Αυστραλία και το Τόκιο της Ιαπωνίας.

NTTCommunications

Η NTT Communications είναι ένας από τους κορυφαίους προμηθευτές λύσεων τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών και των μεγαλύτερων εταιρειών κέντρων δεδομένων τόσο στην Ιαπωνία όσο όμως και σε διεθνές επίπεδο. Για τους εταιρικούς πελάτες διαθέτει υπηρεσίες που περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα λύσεων όπως επικοινωνία μέσω web, κέντρο επικοινωνίας και επικοινωνία CRM, επικοινωνία ευρείας ζώνης βίντεο, υπηρεσίες δικτύου IP / μετάδοσης δεδομένων, υπηρεσίες κέντρων δεδομένων και outsourcing λύσεων ασφάλειας και λειτουργία διακομιστή.

Τα δίκτυά τους συνδέουν παγκοσμίως περισσότερες από 190 κράτη, με ευρεία κάλυψη στην περιοχή του Ασίας-Ειρηνικού και ένα δίκτυο Layer-1 που παρέχει σύνδεση υψηλής ταχύτητας και χαμηλής λανθάνουσας σύνδεσης μεταξύ Ιαπωνίας, Ευρώπης και ΗΠΑ. Η εταιρεία έχει επιτύχει στην παροχή σύγχρονων και άκρως ασφαλών κέντρων δεδομένων σε όλο τον κόσμο, με πολλές εγκαταστάσεις που βρίσκονται στις κορυφαίες επιχειρηματικές αγορές.

Αρκετά εκ των αναφορών, πληροφοριών και στατικών στοιχείων αντλήθηκαν από
[140]

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μέσα από την μεγάλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε, ήρθα σε επαφή με ένα ταχεία αναπτυσσόμενο κλάδο που θα παίξει καταλυτικό ρόλο στο μέλλον. Το μέλλον των data center προβλέπεται ταχύ αναπτυσσόμενο γ' αυτό το λόγο αξίζει να παραθέσουμε μία μεγάλη έρευνα του Dr. RICK PIMPINELLA που πραγματοποιήθηκε τον Μάρτιο του 2019 ως συμπέρασμα, για το μέλλον, το πώς θα είναι η εξέλιξη της τεχνολογίας και οι τάσεις που θα κυριαρχήσουν.

Edge Computing

Παρατηρείται ότι οι κορυφαίες επιχειρήσεις και οργανισμοί επενδύουν σε τεχνολογία που θα απαιτήσει τόσο την ανάπτυξη κεντρικών υπηρεσιών κέντρου δεδομένων cloud όσο και την ανάγκη για μια ολόκληρη νέα γενιά κέντρων δεδομένων Edge που θέτουν τις δυνατότητες υπολογιστών όπου είναι απαιτείται. Η τοποθέτηση της ανάλυσης και της επεξεργασίας απόκρισης κοντά στην πηγή επιτρέπει στους χρήστες δεδομένων να βελτιστοποιούν τους χρόνους απόκρισης. Το Edge οδηγεί στην αποδοτική χρήση του εύρους ζώνης και ελαχιστοποιεί τις συνδέσεις και την απόσταση (απόσταση) που εισάγουν λανθάνουσα κατάσταση στην υποδομή. Μαζί με άλλους τομείς ανάπτυξης δεδομένων, οι υπολογιστικές εφαρμογές Edge θα παράγουν πεντακύτταρα δεδομένων καθημερινά μέχρι το 2020. Συστήματα που επεξεργάζονται έξυπνα δεδομένα για τη δημιουργία επιχειρηματικών πλεονεκτημάτων θα είναι απαραίτητα για τη μελλοντική ευημερία των πελατών των επιχειρήσεων.

Hyperscale επένδυση κέντρων δεδομένων

Τιτάνες της βιομηχανίας όπως η Google, η Amazon, η Microsoft, το Facebook, η Apple επενδύουν σε μεγάλο βαθμό, όχι μόνο σε νέες εγκαταστάσεις, αλλά και σε τεχνολογικές πλατφόρμες με σκοπό να επιτρέπουν την ταχύτερη μεταφορά και επεξεργασία δεδομένων. Το μέγεθος της παγκόσμιας αγοράς υπερμεγέθους δεδομένων

αναμένεται να αυξηθεί από 25,08 δισεκατομμύρια δολάρια το 2017 σε 80,65 δισεκατομμύρια δολάρια μέχρι το 2022. Οι εγκατεστημένες επιχειρήσεις που ανταγωνίζονται με τις εταιρίες ιστού δεν έχουν την πολυτέλεια να περιορίζονται από τεχνολογίες παλαιού τύπου. για να παραμείνετε ανταγωνιστικοί, πρέπει να δημιουργήσετε νέες πλατφόρμες και να επενδύσετε στην υποδομή πρωτοκόλλου Internet (IP) επόμενης γενιάς.

Flash Solid State Storage

Η αποθήκευση Flash Solid State Storage αντικαθιστά τις μονάδες δίσκων σε ολόκληρο τον κλάδο για υπολογιστικά περιβάλλοντα υψηλής απόδοσης. Η τεχνολογία φλας είναι σε εξέλιξη με τη ζήτηση για υψηλότερες απαιτήσεις εύρους ζώνης και χαμηλής καθυστέρησης για μεγάλα φορτία δεδομένων. Καθώς οι όγκοι δεδομένων των πελατών μας αυξάνονται, νέες τεχνικές πρόσβασης και αποθήκευσης, όπως η αρχιτεκτονική σειριακής αποθήκευσης (SSA), μπορούν να αποδώσουν για την εξάλειψη των σημείων συμφόρησης στο κέντρο δεδομένων και στα περιβάλλοντα Edge. Το Flash προσφέρει ένα αποδοτικότερο περίβλημα και αποτύπωμα rack και πολύ μεγαλύτερη απόδοση ενέργειας σε σχέση με τους δίσκους. Καθώς η απαίτηση για πολλαπλάσια αποθηκευτικού χώρου, αυτό είναι ένα σημαντικό πλεονέκτημα.

Τεχνητή νοημοσύνη (AI)

Η AI μαζί με την Machine Learning (ML) απαιτούν επικοινωνία από μηχανή σε μηχανή σε ταχύτητες δικτύου και σε όγκους δεδομένων που έχουν σοβαρές επιπτώσεις στις τοπολογίες και τη συνδεσιμότητα των δικτύων. Ένα παράδειγμα αυτού φαίνεται στην αγορά του διακλαδωτή Ethernet, η οποία έχει δει απίστευτη αύξηση των αποστολών θυρών 25 και 100 Gigabit Ethernet (GE). Αυτές και νέες θύρες Ethernet υψηλότερης ταχύτητας θα είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη εφαρμογών AI και Machine Learning, καθώς ο όγκος των απαιτούμενων δεδομένων είναι στην κλίμακα petabyte. Συνεργαζόμαστε με συνεργάτες σε υποδομές υψηλής ταχύτητας και υψηλής ποιότητας και

τις επόμενες γενεές για την υποστήριξη αυτής της αύξησης του όγκου δεδομένων. Διαβάστε περισσότερα σχετικά με αυτό το θέμα στην προαναφερθείσα λευκή βίβλο.

Αυτοματοποιημένη τεχνολογία

Για την κατασκευή πιο αποδοτικών κέντρων δεδομένων συμφωνείται ότι απαιτείται απλουστευμένη σχεδίαση για πλατφόρμες ευέλικτης υποδομής για την επίτευξη πιο ευέλικτων οργανώσεων. Βλέπουμε αυξημένη αυτοματοποίηση, πιο ολοκληρωμένες λύσεις και δυνατότητες που καθορίζονται από το λογισμικό, οι οποίες μειώνουν την εξάρτηση από τα σιλό. Αυτό επιτρέπει στους χρήστες να επωφελούνται από εξαιρετικά ευέλικτες υποδομές για να αυξάνουν την παραγωγική τους ικανότητα, να παρακολουθούν και να αναλύουν και να αυξάνουν την αποτελεσματικότητα στο κέντρο δεδομένων. Συγκεντρωμένη και υπερσυγκριμένη υποδομή εκμεταλλεύεται τα πολλά από τα θέματα που συζητήθηκαν παραπάνω για την κατασκευή του μελλοντικού cloud.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

1. P. Kokkinos, K. Christodoulopoulos, E. Varvarigos(2010), “Efficient data consolidation in grid networks and performance analysis
2. ΤαργουτζίδηςΑ., ΒαγιόκαςΝ., ΔρακόπουλοςΒ., ΔρεπανιώτηςΣ., ΚωνσταντινίδηςΚ. Θ., Πινότση Δ., ΧατζηιωάννουΧ. (2007) “ΟΡΥΧΕΙΑ - ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ”, Αθήνα: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε

Ξενόγλωσση

3. ANSI/TIA-942 (2005), “Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers”, Telecommunications Industry Association
4. ASHRAE Technical Committee 9.9 (2013), Data Center Networking Equipment – Issues and Best Practices, Mission Critical Facilities, Data Centers, Technology Spaces, and Electronic Equipment, ASHRAE
5. Atzori, Luigi, Antonio Iera, and Giacomo Morabito. "The internet of things: A survey." Computer networks 54.15 (2010)
6. Barroso, L. A., Clidaras, J., and Hölzle, U. The Datacenter as a Computer: An Introduction to the Design of Warehouse-scale Machines, 2 ed. Morgan and Claypool Publishers, 2013

7. Barroso Luiz Andri The Datacenter as a Computer *An Introduction to the Design of Warehouse-Scale Machines* The Datacenter as a Computer: An Introduction to the Design of Warehouse-Scale Machines 2009
8. Beckett, R., Mahajan, R., Millstein, T., Padhye, J., and Walker, D. Don't Mind the Gap: Bridging Network-wide Objectives and Device-level Configurations. In Proceedings of the 2016 ACM SIGCOMM Conference (Florianópolis, Brazil, 2016)
9. Beckett, R., Mahajan, R., Millstein, T., Padhye, J., and Walker, D. Network Configuration Synthesis with Abstract Topologies. In Proceedings of the 38th ACM SIGPLAN Conference on Programming Language Design and Implementation (Barcelona, Spain, 2017)
10. Benson, T., Akella, A., and Maltz, D. Unraveling the Complexity of Network Management. In Proceedings of the 6th USENIX Symposium on Networked Systems Design and Implementation (Boston, MA, USA, 2009)
11. B.J. Elliott BSc, MBA, C.Eng, MIET, MCIBSE (2011), A data centre Standard for the Amsterdam Internet Exchange, AMS-IX, Amsterdam, The Netherlands
12. Brian Bonlender (2018), Report to the Legislature, State of the Data Center Industry An Analysis of Washington's Competitiveness In This Fast-Growing High-Tech Field, Departure of E-commerce
13. Data Center Certified Associate, Training material (2016), Energy University, Schneider Electric
14. EMERSON Network Power (2013), Energy Logic – A Holistic Approach to Data Centre Energy Savings, IT ROOM INFRA, The Netherlands

15. EPA (2007). Report to Congress on Server and Data Center Energy Efficiency, 2007
16. Fryer E. The Donald Runsfelf Guide to Data Centre Energy Consumption: The Known Knowns, the Known Unknowns and the Unknown Unknowns. 2016, May; First published by BroadGroup for DataCloud Europe 2016.
17. Govindan, R., Minei, I., Kallahalla, M., Koley, B., and Vahdat, A. Evolve or Die: High-Availability Design Principles Drawn from Google's Network Infrastructure. In Proceedings of the 2016 ACM SIGCOMM Conference (Florianópolis, Brazil, Aug. 2016)
18. Green Data Port. 2013, Gemeente Amsterdam. Dienst Ruimtelijke Ordening
19. Hintemann R, Clausen J. Rechenzentren in Deutschland: Eine Studie zur Darstellung der wirtschaftlichen Bedeutung und Wettbewerbssituation. Studie im Auftrag des Bundesverbandes Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM). Berlin. [Data centers in Germany: A study on the economic significance and the competitive situation.]
20. Hong, C.-Y., Kandula, S., Mahajan, R., Zhang, M., Gill, V., Nanduri, M., and Wattenhofer, R. Achieving High Utilization with Software-driven WAN. In Proceedings of the 2013 ACM SIGCOMM Conference (Hong Kong, China, 2013)
21. Jain, S., Kumar, A., Mandal, S., Ong, J., Poutievski, L., Singh, A., Venkata, S., Wanderer, J., Zhou, J., Zhu, M., Zolla, J., Hölzle, U., Stuart, S., and Vahdat, A. B4: Experience with a Globally-deployed Software Defined WAN. In Proceedings of the 2013 ACM SIGCOMM Conference (Hong Kong, China, 2017)

22. Le Fevre S, Leclercq M. Data centres establishment policy. The Amsterdam region (2013)
23. Madakam, Somayya, R. Ramaswamy, and Siddharth Tripathi. "Internet of Things (IoT): A literature review." Journal of Computer and Communications 3.05 (2015)
24. Meza, J., Michelson, S., Panneerselvam, S., Gyori, A., Chou, D., ... & Song, Y. J. (2018). Maelstrom: Mitigating datacenter-level disasters by draining interdependent traffic safely and efficiently. In 13th {USENIX} Symposium on Operating Systems Design and Implementation ({OSDI} 18
25. Mell, Peter, and Tim Grance. "The NIST definition of cloud computing." (2011)
26. Neil Rasmussen and Wendy Torell (2014), White Paper 129, Comparing Data Center Power Distribution Architectures, Schneider Electric
27. NEN- EN 50173-5 (2010), "Information Technology - Generic Cabling systems – Part 5: Data Centres", Nederlands Normalisatie-Instituut
28. Patrick Thibodeau. Data Centers, Under Strain, Expand At Furious Pace.Computer World,May19th2011.http://www.computerworld.com/106s/article/9216841/Data_centers_under_strain_expand_at_furious_pace
29. R. Raghavendra, P. Ranganathan, V. Talwar, Z. Wang, and X. Zhu. No power struggles: Coordinated multi-level power management for the data center. SIGARCH Comput. Archit. News, 2008.
30. Rajkumar Buyya, Anton Beloglazov and Jemal Abawajy, "Energy-Efficient Management of Data Center Resources for Cloud Computing: A Vision, Architectural Elements, and Open Challenges".Proceedings of the 2010

International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications (PDPTA 2010), Las Vegas, USA, July 12- 15, 2010

31. Rezessy S, Bertoldi P. Voluntary agreements in the field of energy efficiency and emission reduction: Review and analysis of experiences in the European Union. Energy Policy 2011
32. Rich Miller. How A Good PUE Can Save 10 MegaWatts. Data Center Knowledge, September 13 2010. <http://www.datacenterknowledge.com/archives/2010/09/13/how-a-good-pue-can-save-10-megawatts/>, Last Accessed: Aug 2011
33. Rose, Karen, Scott Eldridge, and Lyman Chapin. "The internet of things: An overview." The Internet Society (ISOC) (2015)
34. Samee U. Khan - Albert Y. Zomaya (2015), "Handbook on Data Centers", Springer
35. Scott D. Lowe, James Green and David Davis(2016), Building a Modern Data Center Principles and Strategies of Design, ActualTech Media, Διαθέσιμοσε: <https://www.actualtechmedia.com/wp-content/uploads/2018/05/Building-a-Modern-Data-Center-ebook.pdf>
36. Selection of the UPS configuration (2012), APC by Schneider Electric
37. TechUK. Climate Change Agreement (CCA) for Data Centres. Target Period One: Report on findings. 2014; Retrieved from TechUK Website: www.techuk.org/images/CCA_First_Target_Report_final.pdf
38. TIA-942 Data Centre Standards Overview (2006)

- 39. TIA STANDARD Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers, TIA-942 (April 2005) TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY ASSOCIATION
- 40. TIA. (2010). TIA-942 Data Center Standards
- 41. Victor A., Dan A. and Alan F. The Green Grid. (2012) PUE™: A COMPREHENSIVE EXAMINATION OF THE METRIC

ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ

- 42. [Υπηρεσίες Lamda Hellix](#)
- 43. [Συνεργασίες Lamda Hellix](#)
- 44. [Συνεργασία με την SetelHellas](#)
- 45. [Ανάληψη έργου του Υπουργείου Οικονομικών](#)
- 46. [Συνεργασία με την top.host](#)
- 47. [Ανάληψη έργου για το ΕΔΕΤ Α.Ε.](#)
- 48. [Συνεργασία LamdaHellix και ΟΤΕ](#)
- 49. [Νέες επενδύσεις 20 εκατ. ευρώ έως το 2020](#)
- 50. [Υπηρεσίες Lancom](#)
- 51. [Συνεργασία με ΟΤΕ και Cyta](#)
- 52. [Provider Microsoft και VMware](#)
- 53. [Κάλυψη εξοπλισμού από την HP](#)
- 54. [Το πελατολόγιο της Lancom](#)
- 55. [Υπηρεσίες Synapsecom](#)

56. [Συνεργασία Synapsecom και Protonyx Data Services](#)
57. [Συνεργασία με την Vestitel Hellas](#)
58. [Συνεργασία με το ΕΔΕΤ](#)
59. [Σύναψη συνεργασίας με τη Microbase](#)
60. [Το πελατολόγιο της Synapsecom](#)
61. [Η εταιρεία Friktoria](#)
62. [Το κέντρο δικτύου](#)
63. [Υπηρεσίες Friktoria](#)
64. [Υπηρεσίες Domain Market](#)
65. [Τα Data Centers της Med Nautilus](#)
66. [Υπηρεσίες της Med Nautilus](#)
67. [Συνεργασία με την Deloitte](#)
68. [Συνεργασία με τον Όμιλο Πλαστικά Κρήτης](#)
69. [Συνεργασία με το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας \(ΕΔΕΤ\)](#)
70. [Σύναψη συνεργασίας με τη Cyta](#)
71. [Επέκταση του Data Center](#)
72. [Η εταιρεία IBM](#)
73. [Το Data Center της IBM](#)
74. [Υπηρεσίες IBM](#)
75. [Κοινοπραξία με τη Vodafone](#)
76. [Συνεργασία με το ΕΚΕΦΕ](#)
77. [Συνεργασία με τη Visa](#)
78. [Ο όμιλος ΟΤΕ](#)
79. [Το Data Center του ΟΤΕ](#)
80. [Πιστοποίηση του Data Center του ΟΤΕ](#)
81. [Συνεργασία με την Coca-Cola Hellenic](#)
82. [Data center για 31 ελληνικά νοσοκομεία](#)
83. [Συνεργασία με τη Fraport Greece](#)
84. [Οικονομικά στοιχεία ΟΤΕ](#)
85. [Οικονομικά στοιχεία Cyta](#)

86. [Πώληση της Cyt Hellas στη Vodafone](#)
87. [Υπηρεσίες της Forthnet](#)
88. [Συνεργασία Forthnet και ΕΛΠΕ](#)
89. [Συνεργασία Forthnet και ΟΣΕ](#)
90. [Συνεργασία Forthnet και Petcity](#)
91. [Οικονομικά στοιχεία Forthnet 2018](#)
92. [Οικονομικά στοιχεία Forthnet 2017](#)
93. [Κατασκευή Data Center της τράπεζας Πειραιώς](#)
94. [Πιστοποίηση Data Center της τράπεζας Πειραιώς](#)
95. [Συνεργασία με τη Space Hellas](#)
96. [Συνεργασία με την Epsilon Net](#)
97. [Το Data Center του ΔΕΔΔΗΕ](#)
98. [Το Data Center του ΕΟΠΥΥ](#)
99. [Το ιστορικό της Space Hellas](#)
100. [Υπηρεσίες της Space Hellas](#)
101. [Συνεργασίες Space Hellas](#)
102. [Συνεργασία με την ΕΡΤ](#)
103. [Συνεργασία με το ΠΒΕΑΑ](#)
104. [Συνεργασία με το ΕΚΠΑ](#)
105. [Ιστορικό της Nigico](#)
106. [Υπηρεσίες της Nigico](#)
107. [Συνεργασίες της Nigico](#)
108. [Το ιστορικό της CBS](#)
109. [Υπηρεσίες της CBS](#)
110. [Συνεργάτες της CBS](#)
111. [Αναβάθμιση του ΕΟΠΥΥ](#)
112. [Συνεργασία με τον ΟΠΕΚΕΠΕ](#)
113. [Ανάλυση έργου του Υπουργείου Υγείας](#)
114. [Υπηρεσίες Uni Systems](#)
115. [Ανάληψη έργου του Υπουργείου Παιδείας](#)

116. [Ανάληψη έργου του Υπουργείου Οικονομικών](#)
117. [Ανάληψη έργου του ΕΟΠΥΥ](#)
118. [Συνεργασία με τη METRO](#)
119. [Συνεργασία με τη Microsoft](#)
120. [Συνεργασία με τη Claroty](#)
121. [Πρόβλεψη Internet Of Things](#)
122. [Οικονομικά στοιχεία κορυφαιών εταιρειών/κατασκευαστών](#)
123. [Έρευνα Ινστιτούτου Ponemon](#)
124. [Northwestern University](#)
125. [Indiana University](#)
126. [University of Cambridge](#)
127. [Pennsylvania State University](#)
128. [University of Texas](#)
129. [New York University](#)
130. [Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης](#)
131. [University of Pisa](#)
132. [Πανεπιστήμιο Κρήτης](#)
133. [Harvard-MIT Universities](#)
134. [Έκθεση McKinsey Institute \(2011\)](#)
135. [Adc Krone, Web Site: \[www.adckrone.com/en\]\(http://www.adckrone.com/en\) \(2008\)](#)
136. [CBRE, CBRE Marketview. European Data Centres, Q3 2016](#)
137. [OPEN DATA CENTER ALLIANCE\(2012\), Big Data Consumer Guide](#)
138. [AMS, A data centre Standard for the Amsterdam Internet Exchange \(2011\)](#)
139. [Οικονομική απήχηση google data centers](#)
140. Κορυφαίες εταιρείες που έχουν data center, [πηγή 1](#), [πηγή 2](#)
141. [Ορισμός Cloud Computing Πανεπιστημίου Μελβούρνης](#)
142. [Πρότυπο NFPA 13](#)
143. [Πρότυπο NFPA 75](#)
144. [Πρότυπο ANSI/TIA-569-D](#)
145. [Ελληνικά Κέντρα Δεδομένων και πιστοποιήσεις](#)

146. [Τα μεγαλύτερα Data Center ανά Ήπειρο](#)
147. [Τα μεγαλύτερα Κέντρα Δεδομένων των ΗΠΑ](#)
148. [Τα μεγαλύτερα Data Center σε εμβαδόν](#)
149. [Έρευνα κατασκευαστών](#)
150. [Blacbox, Structured Cabling Organizations and Standards Key cabling infrastructure standards, \(2013\)](#)

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΕΙΚΟΝΩΝ, ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

- 151. Εικόνα 1 - [Το ξεκίνημα του Internet Of Things \(2008-2009\)](#)
- 152. Εικόνα 2 – [Data Consilition Methods](#)
- 153. Εικόνα 4 – [Χρησιμοποίηση ενέργειας σε ένα Data Center](#)
- 154. Εικόνα 5 – [Ορισμοί Nist του υπολογιστικού Νέφους](#)
- 155. Εικόνα 6 – [Το μοντέλο Clouddcube του Jericho](#)
- 156. Εικόνα 7 – [Υποδομή ως υπηρεσία \(SaaS\)](#)
- 157. Εικόνα 8 – [Υποδομή ως υπηρεσία \(PaaS\)](#)
- 158. Εικόνα 9 – [Υποδομή ως υπηρεσία \(IaaS\)](#)
- 159. Εικόνα 10 – [Χάρτης της Ελλάδας που εμφανίζονται τα Κέντρα Δεδομένων](#)
- 160. Εικόνα 11 – [Χαρακτηριστικά Athens 1 της Lamda Hellix](#)
- 161. Εικόνα 12 – [Χαρακτηριστικά Athens 2 της lamda Hellix](#)
- 162. Εικόνα 13 – [Λειτουργία διατήρησης της ενέργειας της Lamda hellix](#)
- 163. Εικόνα 14 – [Ισολογισμός LamdaHellix 2017](#)
- 164. Εικόνα 15 – [Ισολογισμός LamdaHellix 2016](#)
- 165. Εικόνα 16 – [Ισολογισμός LamdaHellix 2015](#)
- 166. Εικόνα 17 – [Ισολογισμός LamdaHellix 2014](#)
- 167. Εικόνα 18 – [Ισολογισμός LamdaHellix 2013](#)
- 168. Εικόνα 19 – [Ισολογισμός LamdaHellix 2012](#)
- 169. Εικόνα 20 – [Ισολογισμός Lancom 2017](#)
- 170. Εικόνα 21 – [Ισολογισμός Lancom 2016](#)
- 171. Εικόνα 22 – [Ισολογισμός Lancom 2015](#)
- 172. Εικόνα 23 – [Ισολογισμός Lancom 2014](#)
- 173. Εικόνα 24 – [Ισολογισμός Lancom 2013](#)
- 174. Εικόνα 25 – [Ισολογισμός Lancom 2012](#)
- 175. Εικόνα 26 – [Τιμολόγηση υπηρεσιών cloud του Domain Market](#)
- 176. Εικόνα 27 – [Το έργο KIMONAS](#)
- 177. Εικόνα 28 – [Σύγκριση ισολογισμών MED 2015-2016](#)

- 178. Εικόνα 29 – [Σύγκριση ισολογισμών MED 2016-2017](#)
- 179. Εικόνα 30 – [Έσοδα IBM 2016](#)
- 180. Εικόνα 31 – [Έσοδα IBM 2017](#)
- 181. Εικόνα 32 - [Το Data Center της Coca Cola σε αριθμούς](#)
- 182. Εικόνα 33 – [Ισολογισμός Nigico 2017](#)
- 183. Εικόνα 34 – [Ισολογισμός Nigico 2016](#)
- 184. Εικόνα 35 – [Ισολογισμοί CBS 2015-2016](#)
- 185. Εικόνα 36 – [Ισολογισμοί CBS 2016-2017](#)
- 186. Εικόνα 37 – [Ισολογισμοί Uni Systems 2016-2017](#)
- 187. Εικόνα 38 – [Τα Κέντρα Δεδομένων σε όλο τον κόσμο](#)
- 188. Εικόνα 39 – [Τα Κέντρα Δεδομένων στην Ευρώπη](#)
- 189. Εικόνα 40 – [Κέντρα Δεδομένων στις ΗΠΑ](#)
- 190. Εικόνα 41 – [Τα Κέντρα Δεδομένων στην Ασία](#)
- 191. Εικόνα 42 – [Υπηρεσίες Data Center της Fujitsu](#)
- 192. Πίνακας 1 – [Πρόσφατες Πυρκαγιές σε Data Center](#)
- 193. Πίνακας 2 – [Τα σημαντικότερα Κέντρα Δεδομένων στην Ελλάδα](#)
- 194. Πίνακας 3 – [Ισολογισμός ΟΤΕ Β' τριμήνου](#)
- 195. Πίνακας 4 – [Οικονομικά στοιχεία ΟΤΕ παλαιότερων ετών](#)
- 196. Πίνακας 5 – [Ισολογισμοί Τράπεζας Πειραιώς](#)
- 197. Πίνακες 6,7 – Οικονομικά στοιχεία Space Hellas, [συνολικά](#), [ενοποιημένα](#)
- 198. Σχήμα 1 – [Δομή Κέντρου Δεδομένων](#)
- 199. Σχήμα 2 – [Τοπολογία ενός Κέντρου Δεδομένων](#)
- 200. Σχήμα 3 - [Παράδειγμα μιας τυπικής τοπολογίας ενός Κέντρου Δεδομένων](#)
- 201. Σχήμα 4 – [Κατανομή κατανάλωσης την ενέργειας](#)
- 202. Σχήμα 5 – [Παράδειγμα ζεστών/κρύων διαδρόμων](#)
- 203. Σχήμα 6 – [Σχεδιασμός καλωδίωσης](#)
- 204. Σχήμα 7 – [Κόστη από διάφορες δραστηριότητες ενός Κέντρου Δεδομένων](#)
- 205. Σχήμα 8 – [Μοντέλα υπηρεσίας νεφών](#)
- 206. Σχήματα 9,10 – [Οικονομικά στοιχεία Schneider Electric](#)