

*ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΚΡΗΤΗΣ*

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών
Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής & Πολυμέσων

Πτυχιακή Εργασία " Παρουσίαση, Οικονομική Ανάλυση και
Αξιολόγηση Εταιριών Πληροφορικής Υψηλής Τεχνολογίας-
Κατασκευή Ιστοσελίδας "

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Εμμανουήλ Σφακιανάκης

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΟΜΑΔΑ: "Γεροντάκη Παναγιώτα AM 948 "
" Ζαίμης Παναγιώτης AM 988 "

Πίνακας Περιεχομένων

1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Ανάλυση της Εταιρίας FORTHNET και των Υπηρεσιών της.....	6
1.1 Η Εταιρία FORTHNET.....	6
1.1.1 FORTHers.....	6
1.2 Τεχνογνωσία-Στελέχωση.....	7
1.3 Τομείς Δραστηριότητας.....	7
1.4 Υπηρεσίες Διαδικτύου.....	8
1.4.1 FORTHNET ADSL.....	8
1.4.2 FORTHNET Internet PSTN.....	9
1.4.3 NetKey.....	10
1.4.4 FORTHNET Wi-Fi.....	10
1.4.5 FORTNET Internet Leased Line.....	10
1.5 Υπηρεσίες Σταθερής Τηλεφωνίας.....	11
1.6 Ιδιόκτητο Δίκτυο.....	11
1.7 Σημεία Πώλησης.....	11
1.8 Ανταγωνιστές.....	13
1.9 Στόχοι μεριδίου αγοράς(Πατέντες).....	13
1.9.1 Το δίκτυο ΣΥΖΕΥΞΙΣ.....	13
1.9.2 HotSpots της FORTHnet.....	15
1.10 Ασφάλεια χρηστών.....	15
1.10.1 FORTHnet E-mail Antispamming.....	16
1.10.2 FORTHnet E-mail Antivirus.....	16
1.11 Τεχνική Υποστήριξη.....	16
2. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:Στρατηγικές και Εταιρική Δομή FORTHNET.....	17
2.1 Τάσεις και Προοπτικές.....	17
2.2 Υλοποίηση Στρατηγικών Επιλογών.....	17
2.3 Οργανωτική Δομή FORTHNET.....	18
2.3.1 Διοικητικό Συμβούλιο.....	19
2.3.2 Διευθύνων Σύμβουλος.....	19
2.3.3 Τμήμα Εσωτερικού Ελέγχου.....	19
2.3.4 Ελεγκτική Επιτροπή.....	20
2.4 Εκπαίδευση Στελεχών.....	21
2.5 Παροχές.....	21
2.6 Θέσεις Εργασίας.....	21
3. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Ανάλυση της Εταιρίας FORTHNET και των Υπηρεσιών της.....	22
3.1 Η Εταιρία OTENET.....	22
3.1.1 Στόχος.....	22
3.2 Έρευνα και Ανάπτυξη.....	22
3.3 θυγατρικές Εταιρίες.....	22
3.3.1 Voice-net.....	22
3.3.2 OTENET Κύπρου.....	23

3.4 Data Center.....	23
3.5 Το Δίκτυο.....	23
3.5.1 Ταχύτητες Διασύνδεσης.....	25
3.6 Υπηρεσίες OTENET.....	26
3.6.1 OTENET PSTN με 56 K.....	26
3.6.2 OTENET ISDN με 64 K ή 128 K.....	26
3.6.3 OTENET OnDSL.....	26
3.6.4 OTENET OnDSL Live Camera.....	27
3.6.5 OTENET OnDSL Kit.....	27
3.6.6 OTENET OnDSL Home.....	27
3.6.7 OTENET OnDSL Student.....	28
3.7 Τιμολογιακή Πολιτική και Ταχύτητες.....	30
3.8 Ασφάλεια OTENET.....	31
3.8.1 NOD32 έκδοση 2.7.....	31
3.8.2 ClamWin Free Antivirus.....	31
3.8.3 Network Security Auditor.....	31
3.9 Τεχνική Υποστήριξη OTENET.....	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Εταιρική Δομή OTENET.....	32
4.1 Οργανωτική Δομή OTENET.....	32
4.2 Προσωπικό OTENET.....	33
4.3 Μέτοχοι OTENET.....	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Ανάλυση της Εταιρίας Tellas και των Υπηρεσιών της.....	34
5.1 Η Εταιρία Tellas.....	34
5.2 Ανάπτυξη Υποδομής.....	34
5.2.1 Μητροπολιτικό Δίκτυο.....	34
5.3 Εταιρική Δομή Tellas.....	36
5.4 Υπηρεσίες για Επιχειρήσεις.....	37
5.4.1 Tellas 1738 Company.....	37
5.4.2 Tellas Direct.....	37
5.4.3 Tellas Free 800.....	37
5.4.4 Tellas Web Direct.....	38
5.5 Υπηρεσίες για Οικιακούς χρήστες.....	38
5.5.1 Tellas GR 540.....	38
5.5.2 Tellas ADSL Internet.....	38
5.6 Εθνικό Δίκτυο Tellas.....	39
5.6.1 IP/MPLS.....	41
5.6.2 Τεχνολογία TDM.....	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Ανάλυση των Τεχνολογιών και Σύγκριση Τιμών των Εταιριών.....	45
6.1 Σύγκριση Τιμών.....	45
6.2 Ευρυζωνικές Υπηρεσίες των Εταιριών.....	45
6.3 Τεχνολογία GPRS.....	46
6.4 Τεχνολογία 3G.....	46
6.5 Μέθοδος WCDMA.....	46
6.6 Τεχνολογία 4G.....	47
6.7 Τεχνολογία Wi-Fi.....	48
6.8 Τεχνολογία DSL.....	49

6.9	Τεχνολογία ADSL	49
6.10	Τεχνολογία HDSL.....	51
6.10.1	Τεχνική Περιγραφή HDSL.....	51
6.10.2	Αξιολόγηση HDSL.....	52
6.11	Τεχνολογία SDSL.....	52
6.11.1	Τεχνική Περιγραφή SDSL	53
6.11.2	Αξιολόγηση SDSL	53
6.12	Τεχνολογία VDSL.....	54
6.12.1	Τεχνική Περιγραφή VDSL.....	54
6.12.2	Αξιολόγηση VDSL.....	55
6.13	Τρόποι μετάδοσης σε ένα ADSL Δίκτυο.....	55
6.14	Αρχιτεκτονική DSLAM.....	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7:	Η ανάλυση Εταιριών με την χρήση Αριθμοδεικτών.....	58
7.1	Εισαγωγή	58
7.2	Χρησιμότητα Αριθμοδεικτών.....	59
7.3	Βασικοί Αριθμοδείκτες.....	59
7.4	Αριθμοδείκτες Ρευστότητας.....	60
7.4.1	Αριθμοδείκτης Γενικής Ρευστότητας.....	60
7.4.2	Αριθμοδείκτης Ταμειακής Ρευστότητας.....	61
7.5	Αριθμοδείκτες Δραστηριότητας.....	61
7.5.1	Αριθμοδείκτης Ταχύτητας Είσπραξης Απαιτήσεων.....	61
7.5.2	Αριθμοδείκτης Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ενεργητικού.....	62
7.5.3	Αριθμοδείκτης Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ιδίων Κεφαλαίων.....	62
7.6	Αριθμοδείκτες Αποδοτικότητας.....	62
7.6.1	Αριθμοδείκτης Καθαρού Περιθωρίου Κέρδους.....	62
7.6.2	Αριθμοδείκτης Αποδοτικότητας Ενεργητικού.....	63
7.6.3	Αριθμοδείκτης Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων.....	63
7.7	Αριθμοδείκτες Δαπανών Λειτουργίας.....	63
7.7.1	Αριθμοδείκτης Λειτουργικών Εξόδων.....	64
7.7.2	Αριθμοδείκτης Υποχρέωσης κ Κεφαλαιακής Μοχλεύσεως.....	64
7.8	Προβλήματα Αριθμοδεικτών.....	64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8:	Υπολογισμός Αριθμοδεικτών OTENET και FORTHNET.....	65
8.1	Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Γενικής Ρευστότητας	65
8.1.1	Συμπέρασμα Γενικής Ρευστότητας OTENET.....	65
8.1.2	Συμπέρασμα Γενικής Ρευστότητας FORTHNET.....	65
8.1.3	Γραφικές Παραστάσεις OTENET και FORTHNET.....	66
8.2	Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Ταμειακής Ρευστότητας.....	66
8.2.1	Συμπέρασμα Ταμειακής Ρευστότητας OTENET.....	66
8.2.2	Συμπέρασμα Ταμειακής Ρευστότητας FORTHNET.....	66
8.2.3	Γραφικές Παραστάσεις OTENET και FORTHNET.....	67
8.3	Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Ταχύτητας Είσπραξης Απαιτήσεων.....	67
8.3.1	Συμπέρασμα Ταχύτητας Είσπραξης Απαιτήσεων OTENET.....	67
8.3.2	Συμπέρασμα Ταχύτητας Είσπραξης Απαιτήσεων FORTHNET	67
8.3.3	Γραφικές Παραστάσεις OTENET και FORTHNET.....	68
8.4	Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Ταχύτητας Είσπραξης Απαιτήσεων.....	68
8.4.1	Συμπέρασμα Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ενεργητικού OTENET.....	68
8.4.2	Συμπέρασμα Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ενεργητικού FORTHNET	69

8.4.3	Γραφικές Παραστάσεις OTENET και FORTHNET.....	69
8.5	Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ιδίων Κεφαλαίων.....	69
8.5.1	Συμπέρασμα Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ιδίων Κεφαλαίων OTENET.....	70
8.5.2	Συμπέρασμα Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ιδίων Κεφαλαίων FORTHNET	70
8.5.3	Γραφικές Παραστάσεις OTENET και FORTHNET.....	70
8.6	Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Καθαρού Περιθωρίου Κέρδους.....	71
8.6.1	Συμπέρασμα Καθαρού Περιθωρίου Κέρδους OTENET.....	71
8.6.2	Συμπέρασμα Καθαρού Περιθωρίου Κέρδους FORTHNET	71
8.6.3	Γραφικές Παραστάσεις OTENET και FORTHNET.....	72
8.7	Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Αποδοτικότητας Ενεργητικού.....	72
8.7.1	Συμπέρασμα Αποδοτικότητας Ενεργητικού OTENET.....	72
8.7.2	Συμπέρασμα Αποδοτικότητας Ενεργητικού FORTHNET	72
8.7.3	Γραφικές Παραστάσεις OTENET και FORTHNET.....	73
8.8	Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων.....	73
8.8.1	Συμπέρασμα Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων OTENET.....	74
8.8.2	Συμπέρασμα Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων FORTHNET	74
8.8.3	Γραφικές Παραστάσεις OTENET και FORTHNET.....	74
8.9	Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Λειτουργικών Εξόδων.....	74
8.9.1	Συμπέρασμα Λειτουργικών Εξόδων OTENET.....	74
8.9.2	Συμπέρασμα Λειτουργικών Εξόδων FORTHNET.....	75
8.9.3	Γραφικές Παραστάσεις OTENET και FORTHNET.....	75
8.10	Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Υποχρέωσης κ Κεφαλαιακής Μοχλεύσεως.....	75
8.10.1	Συμπέρασμα Υποχρέωσης κ Κεφαλαιακής Μοχλεύσεως OTENET.....	75
8.10.2	Συμπέρασμα Υποχρέωσης κ Κεφαλαιακής Μοχλεύσεως FORTHNET.....	76
8.10.3	Γραφικές Παραστάσεις OTENET και FORTHNET.....	76
Βιβλιογραφία.....		77



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Ανάλυση της Εταιρίας FORTHNET και των Υπηρεσιών της

1.1 Η Εταιρία FORTHNET

Η ανώνυμη εταιρεία με την επωνυμία <<ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ-ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ> και το διακριτικό τίτλο <<Forthnet A.E.>>, ιδρύθηκε τον Νοέμβριο του 1995 από το ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ (Ι.Τ.Ε) και τις ΜΙΝΩΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ Α.Ν.Ε.

Κατά το αρχικό στάδιο λειτουργίας της, η FORTHnet A.E, υποστηρίχθηκε ενεργά από τους ιδρυτές της και ιδιαίτερα από το Ι.Τ.Ε, το μεγαλύτερο ερευνητικό ίδρυμα στην Ελλάδα, το οποίο ασχολείται με τα δικτυακά δρώμενα από το 1984.

Έδρα της Εταιρείας ορίστηκε ο Δήμος Ηρακλείου Κρήτης και συγκεκριμένα η περιοχή Βασιλικά Βουτών. Τα γραφεία της εταιρείας βρίσκονται στο Επιστημονικό & Τεχνολογικό Πάρκο Κρήτης. Η διοικητική έδρα της Εταιρείας και τα κεντρικά γραφεία της βρίσκονται στην οδό Αθίδων 4,17671 Καλλιθέα, τηλ 2119559000. Η Εταιρεία είναι εγγεγραμμένη στο Μητρώο Ανώνυμων Εταιρειών. Η διάρκεια της Εταιρείας έχει οριστεί σε 40 έτη από την ίδρυση της, μέχρι το 2035(σύμφωνα με το άρθρο 4 του Καταστατικού της), μπορεί βέβαια να παραταθεί ή να συντομευτεί ο χρόνος διάρκειας της.

1.1.1 FORTHcrs

Η **FORTHcrs**, εταιρία μέλος του ομίλου **FORTHnet**, ιδρύθηκε το Δεκέμβριο του 1999, με σκοπό την παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών τουριστικής ύλης.

Πιο συγκεκριμένα, η εταιρία εστιάζει τη δραστηριότητά της στην έρευνα, στην ανάπτυξη και στην εμπορία ηλεκτρονικών προϊόντων και υπηρεσιών διανομής και διαχείρισης τουριστικής ύλης, βασισμένων στη σύγχρονη υψηλή τεχνολογία. Στη σχετική τουριστική ύλη συγκαταλέγονται οι κρατήσεις θέσεων, η έκδοση και η διάθεση εισιτηρίων, καθώς και κάθε συναφές σύνολο στοιχείων που παράγεται από μεταφορικές, ξενοδοχειακές και πάσης φύσεως τουριστικές επιχειρήσεις.

Η δραστηριότητα της **FORTHcrs** επεκτείνεται και εκτός των ελληνικών συνόρων, μέσα από συνεργασίες με γραφεία του εξωτερικού. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η πρόσφατη συνεργασία της εταιρίας με τον όμιλο Επιχειρήσεις Αττικής, μέσω της οποίας η **FORTHcrs** προχώρησε στη διανομή δρομολογίων στη Βόρεια Θάλασσα και στη Βαλτική.



1.2 Τεχνογνωσία – Στελέγωση Εταιρίας

Η τεχνολογική υπεροχή της **FORTHers** και η πολυετής γνώση του χώρου αποτελούν την εγγύηση για την αξιοπιστία και την αποτελεσματικότητα των προτάσεών της. Η Εταιρία διαθέτει στελέχη με εμπειρία και τεχνογνωσία στη διαχείριση εισιτηρίων και διανομή κρατήσεων σε τεχνολογίες δικτύων, λογισμικού και πρωτοκόλλων ανταλλαγής δεδομένων τα οποία είναι εξειδικευμένα στο χώρο του τουρισμού, των μεταφορών και της ψυχαγωγίας.

Δραστηριότητα της Εταιρίας

Η δραστηριότητα της FORTHnet A.E. υπάγεται στον κλάδο <<Τηλεπικοινωνίες >> και <<Άλλες δραστηριότητες συναφείς με την πληροφορική>> με βάση την κατάταξη της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας.

Ειδικότερα η Εταιρία δραστηριοποιείται στους τομείς:

- Υπηρεσίες Διαδικτύου
- Υπηρεσίες Σταθερής Τηλεφωνίας και Δεδομένων
- Υπηρεσίες Προστιθέμενης Αξίας

Οι παραπάνω υπηρεσίες απευθύνονται τόσο σε απλούς χρήστες όσο και σε επιχειρήσεις.

1.3 Τομείς Δραστηριότητας

Η δραστηριότητα της FORTHnet A.E. υπάγεται στον κλάδο <<Τηλεπικοινωνίες >> και <<Άλλες δραστηριότητες συναφείς με την πληροφορική>> με βάση την κατάταξη της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας.

Ειδικότερα η Εταιρία δραστηριοποιείται στους τομείς:

- Υπηρεσίες Διαδικτύου
- Υπηρεσίες Σταθερής Τηλεφωνίας και Δεδομένων
- Υπηρεσίες Προστιθέμενης Αξίας

Οι παραπάνω υπηρεσίες παρέχονται τόσο σε απλούς χρήστες όσο και σε επιχειρήσεις.



1.4 Υπηρεσίες Διαδικτύου

Το Internet στην Ελλάδα αναπτύχθηκε ραγδαία κατά τα τελευταία χρόνια αλλά παραμένει ακόμα σε χαμηλά επίπεδα σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες της Ε.Ε. Η Εταιρία προσφέρει τις ακόλουθες υπηρεσίες πρόσβασης στο διαδίκτυο:

- FORTHnet ADSL,
- FORTHnet Internet PSTN και FORTHnet Internet ISDN,
- NetKey, κάρτες προπληρωμένου χρόνου
- FORTHnet Wi – Fi
- FORTHnet Small Office
- FORTHnet Internet Leased Line

1.4.1 **FORTHnet ADSL**

1. ADSL in a box 768 με μοναδική τιμή **19,5€/μήνα** και με ακόμα μεγαλύτερη διάρκεια συνδρομής 3+3 μήνες ΔΩΠΟ!

2. ADSL in a box Plus 768 για ασύρματο Internet με μοναδική τιμή

Για **3 μήνες 31,5€/μήνα**

Για **5 μήνες 37,8€/μήνα**

Για **1 μήνα 63€/μήνα**

Επίσης με **23,6 €/ μήνα** στην ταχύτητα 768 για **6+ 2 μήνες ΔΩΠΟ** έχοντας δυνατότητα **επιλογής ταχύτητας** σύνδεσης στα 768, 1024, 2048.

3. FORTHnet ADSL 1Bill με διαθέσιμες ταχύτητες:

768 Kbps download / 192 Kbps upload

1024 Kbps download / 256 Kbps upload

2048 Kbps download / 256 Kbps upload.

Δίνονται μερικές από τις κύριες επιλογές που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο χρήστης:

- Dynamic ή Static IP διεύθυνση
- υψηλών ταχυτήτων σύνδεση
- πρόσβαση ADSL
- προσωπικό e-mail account της μορφής user@pop.forthnet.gr
- υπηρεσία FORTHnet WebMail: Πρόσβαση στον e-mail λογαριασμό σας μέσω web από οποιαδήποτε χώρα του κόσμου .
- προστασία με τις υπηρεσίες My Security. Απαλλάσσετε από τους ιούς και το spam mail.
- Δυνατότητα ενημέρωσης για ασφαλή πλοήγηση στο Διαδίκτυο.
- Μπορείτε να φιλοξενήσετε σελίδες - 10MB και 15MB για 1024kbps συνδρομή και FTP access.



4. FORTHnet Fast Internet ADSL :Συνδυάζεται με την γραμμή ADSL που ήδη έχετε ενεργοποιημένη με επιλογή

- ανάμεσα σε σταθερή χρέωση,
- χρονοχρέωση
- ογκοχρέωση

Σύγκριση μεταξύ FORTHnet Fast Internet ADSL και FORTHnet ADSL 1Bill:

Και οι δυο υπηρεσίες δίνουν την δυνατότητα απεριόριστης ασύρματης πρόσβασης στο Internet και δεν κοστίζουν ακριβά.

FORTHnet ADSL 1Bill + Wi-Fi	Dynamic ΑΟΡΙΣΤΟΥ ανά μήνα*	Static ΑΟΡΙΣΤΟΥ ανά μήνα*	Διαφορά τιμής FORTHnet ADSL 1Bill + Wi-Fi σε σχέση με FORTHnet ADSL 1Bill
ADSL 512	24,30€	33,80€	4,80€
ADSL 768	25,30€	34,80€	4,80€
ADSL 1024	27,30€	36,79€	2,30€
ADSL 2048	43,30€	52,80€	1,30€

5. FORTHnet ADSL Φοιτητικό: Η συνδρομή FORTHnet ADSL 1Bill έγινε κι αυτή φοιτητική, για όλους τους φοιτητές σε όλη την προβλεπόμενη διάρκεια των σπουδών συν έναν επιπλέον χρόνο.

1.4.2 FORTHnet Internet PSTN

: Με την υπηρεσία FORTHnet Internet PSTN δίνεται η δυνατότητα να συνδεθείτε στο Internet εύκολα και γρήγορα, μέσω απλής αναλογικής τηλεφωνικής γραμμής, με μειωμένη χρέωση.

- σύνδεση PSTN 56Kbps ,
- επιλογή Dynamic ή Static IP διεύθυνσης,
- ταχύτητα σύνδεσης 56Kbps (V90 ή V92),
- απεριόριστος χρόνος πρόσβασης
- προσωπικό e-mail account
- αποθηκευτικός χώρος mailbox 50 MB.

1.4.3 *NetKey*

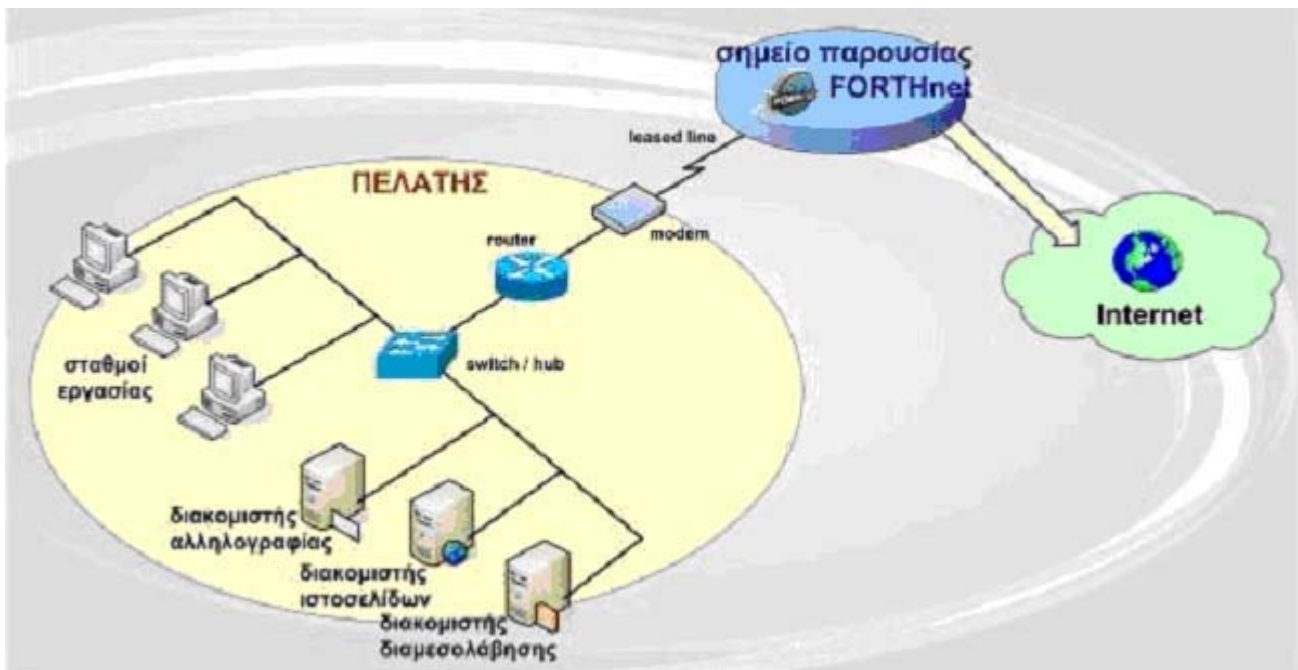
Κάρτες Προπληρωμένου Χρόνου που μπορείς να τις βρεις σε περίπτερα, αλυσίδες καταστημάτων πληροφορικής και αποτελεί την φθηνότερη λύση πρόσβασης.

1.4.4 *FORTHnet Wi-Fi*

Είναι υπηρεσία Ασύρματης Πρόσβασης στο Internet και επιτρέπει εύκολη, γρήγορη και άμεση σύνδεση.

1.4.5 *FORTHnet Internet Leased Line*

Αφορά την μόνιμη σύνδεση μέσω μισθωμένου ψηφιακού κυκλώματος και επιτρέπει υψηλή ποιότητα και μεγάλο εύρος ταχυτήτων πρόσβασης στο Internet.





1.5 Υπηρεσίες Σταθερής Τηλεφωνίας

- Σταθερή τηλεφωνία: FORTHnet Telephony

1.6 Ιδιόκτητο δίκτυο

Η FORTHnet επενδύει σημαντικά στην ανάπτυξη ευρυζωνικότητας για την ανάπτυξη του δικτύου της. Συγκεκριμένα έχει καλύψει γύρω στα τέσσερα εκατομμύρια εγκατεστημένες τηλεφωνικές γραμμές. Πρόκειται για την εγκατάσταση 80 τηλεπικοινωνιακών κόμβων στο λεκανοπέδιο της Αττικής όπου (50) αναμένεται να λειτουργήσουν μέσα στο 2006 και στο πρώτο εξάμηνο του 2007. Την ίδια περίοδο θα λειτουργήσουν επίσης (13) Αστικά Κέντρα στο Νομό Θεσσαλονίκης. Σε αστικά κέντρα όπως Πάτρα, Ηράκλειο, Ιωάννινα, Ρόδος, Βόλος κ.α για την πληρέστερη κάλυψη τους θα εγκατασταθούν περισσότεροι τους ενός τηλεπικοινωνιακοί κόμβοι. Στο μέλλον, θα προσφέρονται από την FORTHnet δύο τύποι πρόσβασης:

α) Ο πελάτης θα εξακολουθεί να πληρώνει το πάγιο σταθερής τηλεφωνίας του ΟΤΕ, και η FORTHnet εκμεταλλεύεται το φάσμα συχνοτήτων των μεταλλικών καλωδίων παρέχοντας υπηρεσίες μετάδοσης δεδομένων υψηλής ταχύτητας

β) ο πελάτης χρησιμοποιεί αποκλειστικά το ιδιόκτητο δίκτυο της FORTHnet λαμβάνοντας υπηρεσίες φωνής και δεδομένων.

1.7 Σημεία Πώλησης

Η FORTHnet διαθέτει ένα πανελλήνιο δίκτυο εμπορικών συνεργατών που στοχεύει στην κάλυψη όλων των αναγκών των πελατών της, προσφέροντας τηλεπικοινωνιακές λύσεις.

Συγκεκριμένα

στους παρακάτω νομούς: Αττικής, Θεσσαλονίκης, Αιτωλοακαρνανίας, Αργολίδας, Αρκαδίας, Αρτας, Αχαΐας, Βοιωτίας, Γρεβενών, Δράμας, Δωδεκανήσου, Έβρου, Ευβοίας, Ευρυτανίας, Ζακύνθου, Ηλείας, Ημαθίας, Ηρακλείου, Θεσπρωτίας, Ιωαννίνων, Καβάλας, Καρδίτσας, Καστοριάς, Κέρκυρας, Κεφαλονιάς, Κιλκίς, Κοζάνης, Κορινθίας, Κυκλάδων, Λακωνίας, Λάρισας, Λασιθίου, Λέσβου, Λευκάδας, Μαγνησίας, Μεσσηνίας, Ξάνθης, Πέλλης, Πιερίας, Πρέβεζας, Ρεθύμνης, Ροδόπης, Σάμου, Σερρών, Τρικάλων, Φθιώτιδας, Φλώρινας, Φωκίδας, Χαλκιδικής, Χανίων και Χίου.



1.8 Ανταγωνιστές

Στην αγορά των ευρυζωνικών υπηρεσιών κύριοι ανταγωνιστές είναι οι **TELLAS, VIVODI, INTRACOM, OTE, TELEPASSPORT, HOL και LANNET**. Όλοι οι ανταγωνιστές της εταιρίας διαφέρουν ανάλογα με το μέγεθος, τις επενδύσεις και το μερίδιο αγοράς που διαθέτουν.

1.9 Στόχοι μεριδίου αγοράς (Πατέντες)

Η FORTHnet μείωσε τις τιμές στο σύνολο των συνδρομητικών πακέτων FORTHnet Fast Internet ADSL οδηγώντας το συνολικό μηνιαίο κόστος του χρήστη (τηλεπικοινωνιακή σύνδεση και συνδρομή Fast Internet ADSL) κάτω από το επίπεδο των 50 € και λανσάρει την υπηρεσία FORTHnet ADSL TIME, με χρονοχρέωση της διακίνησης δεδομένων. Παράλληλα προτείνει τρία διαφορετικά πακέτα ογκοχρέωσης. Η Εταιρία δημιουργεί το Εθνικό Δίκτυο Δημόσιας Διοίκησης 'ΣΥΖΕΥΞΙΣ' για την "Παροχή τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών μεγάλης έκτασης και κλίμακας", το οποίο θα καλύπτει το σύνολο της Ελληνικής επικράτειας, οι ανάγκες των οποίων δεν περιορίζονται σε απλές τηλεφωνικές συνδέσεις αλλά επεκτείνονται και περιλαμβάνουν προηγμένες υπηρεσίες φωνής, δεδομένων και εικόνας, με συνολικό προϋπολογισμό έργου 74.324.880 ευρώ (συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α.). Δημιουργεί το πρώτο διεθνώς Hotspot στην επιβατική ναυτιλία, έχει μια σταθερή Συνεχόμενη Αύξηση συνδρομητών και 25% μερίδιο αγοράς στις υπηρεσίες ADSL.

1.9.1 *Το δίκτυο ΣΥΖΕΥΞΙΣ*

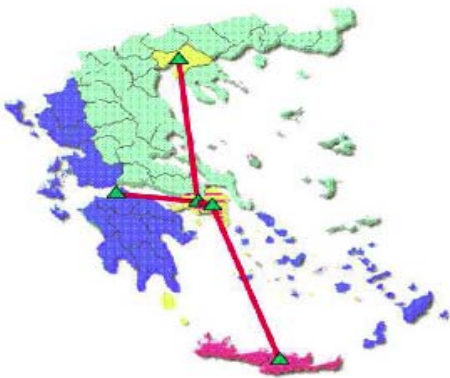
Αποτελεί ένα έργο παροχής τηλεπικοινωνιακών και τηλεματικών υπηρεσιών μεγάλης έκτασης και κλίμακας καλύπτοντας το σύνολο της Ελληνικής Επικράτειας με παρουσία σε περίπου 1800 σημεία. Στο Έργο "ΣΥΖΕΥΞΙΣ" η Ελληνική Επικράτεια έχει χωριστεί σε έξι (6) "τηλεπικοινωνιακά διαμερίσματα" που αναφέρονται ως Νησίδες (Υποέργα 1-6) και ενώνονται μεταξύ τους μέσω ενός δικτύου κορμού (Υποέργο 7).

Το δίκτυο κάθε Νησίδας (Εικόνα 25) περιλαμβάνει την δημιουργία Δικτύου Πρόσβασης και Δικτύου Διανομής. Τόσο το δίκτυο πρόσβασης όσο και το δίκτυο διανομής δεν είναι ιδιοκτησία του Δημοσίου. Το Δίκτυο Πρόσβασης περιλαμβάνει τον ενεργό δικτυακό εξοπλισμό, ο οποίος μετά το τέλος της τριετίας θα παραμείνει στην κυριότητα του Δημοσίου, και τα τηλεπικοινωνιακά κυκλώματα που θα διασυνδέουν το κεντρικό κτίριο κάθε Φορέα με τον τοπικό κόμβο PoP του Δικτύου Διανομής. Το Δίκτυο Διανομής αποτελεί ουσιαστικά την "παρουσία" του "ΣΥΖΕΥΞΙΣ" στα αστικά κέντρα της Νησίδας.

Νησιίδα ΣΥΖΕΥΞΙΣ



Σε 5 σημεία (2 Αθήνα – 1 Θεσσαλονίκη – 1 Πάτρα – 1 Ηράκλειο) υπάρχουν κόμβοι κορμού του ΣΥΖΕΥΞΙΣ που φαίνονται με πράσινα τρίγωνα στην Εικόνα 29. Αυτοί ενώνονται μεταξύ τους με πολύ μεγάλες τηλεπικοινωνιακές ζεύξεις που αποτελούν το δίκτυο κορμού του έργου. Το δίκτυο κορμού του ΣΥΖΕΥΞΙΣ φυσικά φτιάχτηκε για να επικοινωνούν μεταξύ τους τα 6 δίκτυα διανομής και άρα τα 1800 σημεία πρόσβασης.



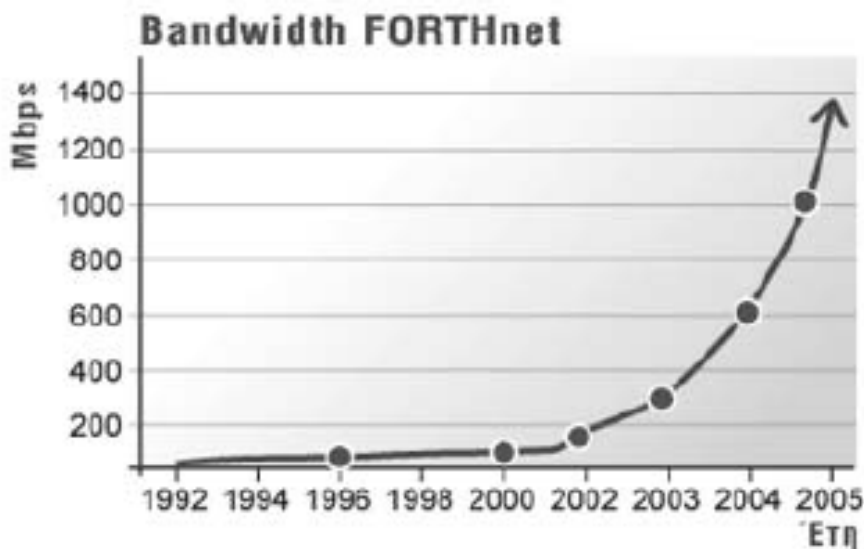
Εικόνα 29: Κόμβοι δικτύου κορμού του ΣΥΖΕΥΞΙΣ και μεταξύ τους επικοινωνία

Το δίκτυο ΣΥΖΕΥΞΙΣ επομένως διαθέτει συνολικά :

- 6 Νησίδες
- 5 κομβικά σημεία (δίκτυο κορμού)
- 80 PoPs διανομής (δίκτυο διανομής)
- 1800 σημεία πρόσβασης (δίκτυο πρόσβασης)

1.9.2 *HotSpots της FORTHNET*

Τα σημεία ασύρματης ευρυζωνικής πρόσβασης (WiFi hotspots) της Forthnet ανέρχονται πλέον στα 100 σε ολόκληρη την Ελλάδα (σύμφωνα με την τελευταία ενημέρωση 04-12-2006). Ο αριθμός αυτός φέρνει τη Forthnet στην πρώτη θέση μεταξύ των εταιρειών που υλοποιούν ασύρματα hotspots στη χώρα μας. Ειδικότερα, Forthnet HotSpots αποτελούν ήδη, το σύνολο των καφέ Starbucks, καθώς και μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες ανά την Ελλάδα, τα πλοία των Μινωικών Γραμμών -μια εφαρμογή που η Forthnet υλοποίησε για πρώτη φορά παγκοσμίως στην επιβατηγό ναυτιλία καθώς και καταστήματα McDonalds.



Εικόνα 139: Bandwidth της Forthnet ανά έτος

1.10 Ασφάλεια χρηστών

Οι συνδρομές FORTHnet Internet εμπλουτίζονται με νέες υπηρεσίες και με οδηγούς προστασίας ενάντια σε κάθε πιθανή απειλή (λήψη ανεπιθύμητων ηλεκτρονικών μηνυμάτων, επιθέσεις ιών, worms, Trojans, κακόβουλα προγράμματα, dialers, ακατάλληλο περιεχόμενο), διαμορφώνοντας τις υπηρεσίες **My Security της FORTHnet** που εξασφαλίζουν στον χρήστη τη μέγιστη δυνατή ασφάλεια και προστασία στο Internet.

Οι υπηρεσίες **My Security της FORTHnet** περιλαμβάνουν:

1. **FORTHnet E-mail Antispamming**
2. **FORTHnet E-mail Antivirus**



1.10.1 ***FORTHnet E-mail Antispamming***

Η νέα υπηρεσία προστιθέμενης αξίας **FORTHnet E-mail Antispamming** παρέχει τις ακόλουθες εξατομικευμένες δυνατότητες:

- Ενεργοποίηση / Απενεργοποίηση της υπηρεσίας, σύμφωνα με τη δική σας βούληση.
- Δημιουργία προσωπικών **White Lists** και **Black Lists**, εφόσον η υπηρεσία είναι ενεργή. Με αυτόν τον τρόπο μπορείτε να επιλέγετε **εσείς** τους αποστολείς από τους οποίους επιθυμείτε να λαμβάνετε ή όχι μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ανεξάρτητα από τη γενική πολιτική antispamming.

1.10.2 **FORTHnet E-mail Antivirus**

Η υπηρεσία FORTHnet E-mail Antivirus παρέχει προστασία από τους ιούς που μεταδίδονται μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και ταυτόχρονα περιορίζει το πλήθος των ενοχλητικών μηνυμάτων (spam) που παράγονται από ιούς.

Τα ακόλουθα είναι μερικά από τα χαρακτηριστικά του

- Έλεγχος των εισερχόμενων και εξερχόμενων ηλεκτρονικών μηνυμάτων.
- Έλεγχος των ηλεκτρονικών μηνυμάτων σε πραγματικό χρόνο (real time), χωρίς να δημιουργείται καθυστέρηση στην παράδοσή τους.
- Έλεγχος των επισυναπτόμενων αρχείων των ηλεκτρονικών μηνυμάτων και όχι μόνο της κατάληξής τους.
- Δυνατότητα ανίχνευσης των ιών που περιέχονται μέσα σε συμπιεσμένα αρχεία

1.11 **Τεχνική Υποστήριξη(συντήρηση)**

Η FORTHnet διαθέτει τμήμα τεχνικής υποστήριξης 24 ώρες την ημέρα και ανταποκρίνεται στις ανάγκες των πελατών. Οι σελίδες της τεχνικής υποστήριξης ανανεώνεται συνεχώς από το εξειδικευμένο προσωπικό της Εταιρίας. Επίσης μπορείτε ο κάθε πελάτης να στείλει το πρόβλημα που προκύπτει μέσω e-mail.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Στρατηγικές και η Εταιρική Δομή της FORTHNET

2.1 Τάσεις και Προοπτικές

Η στρατηγική της Εταιρίας για την επόμενη τριετία αναμένεται να κινηθεί γύρω από τους βασικούς άξονες που έχουν ως κοινή συνισταμένη την εκμετάλλευση των δυνατοτήτων που προσφέρει η εφαρμογή του νομικού πλαισίου για τις τηλεπικοινωνίες και η σύγχρονη τεχνολογία για την ανάπτυξη των ευρυζωνικών υπηρεσιών στην Ελλάδα:

1. Ενίσχυση μεριδίου αγοράς με την εφαρμογή προηγμένων τεχνολογικών λύσεων.
2. Ανάπτυξη ευρυζωνικών υπηρεσιών συνδυάζοντας φωνή, δεδομένα και περιεχόμενο.
3. Ενίσχυση του περιεχομένου χαρτοφυλακίου υπηρεσιών σε χρονικό πλαίσιο συμβατό με την ζήτηση των καταναλωτών.
4. Ενιαία και αυτόνομη υποδομή δικτύου και ανάπτυξη ενός δικτύου νέας γενιάς και ανοικτής αρχιτεκτονικής.

Με την εφαρμογή αυτών των βασικών αξόνων, η Εταιρία επιδιώκει να ενισχύσει την ανάπτυξη των εσόδων και την μείωση των εξόδων που σε συνδυασμό θα έχουν ως αποτέλεσμα την υγιή επέκταση των περιθωρίων κέρδους.

2.2 Υλοποίηση Στρατηγικών επιλογών

Γύρω από τους παραπάνω άξονες η FORTHnet θα επιδιώξει την υλοποίηση επιμέρους στρατηγικών επιλογών οι οποίες παρουσιάζονται παρακάτω ανά τομέα δραστηριότητας.

A. ΜΕΣΑΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

- Διεύρυνση του πελατολογίου με μεγάλους και μεσαίους εταιρικούς πελάτες.
- Μεταφορά προσφερόμενων υπηρεσιών από έμμεση πρόσβαση (μεταπώληση υπηρεσιών πρόσβασης) σε άμεση πρόσβαση (απευθείας και αποκλειστική σχέση με τον πελάτη χωρίς την μεσολάβηση άλλου παροχέα μέσω ιδιόκτητης υποδομής).
- Ενίσχυση του προσφερόμενου χαρτοφυλακίου υπηρεσιών.
- Μετεξέλιξη της Εταιρίας σε μοναδικό σημείο επαφής για τον πελάτη και παροχή ενός λογαριασμού για το σύνολο των συνδυασμένων υπηρεσιών φωνής δεδομένων και περιεχομένου.

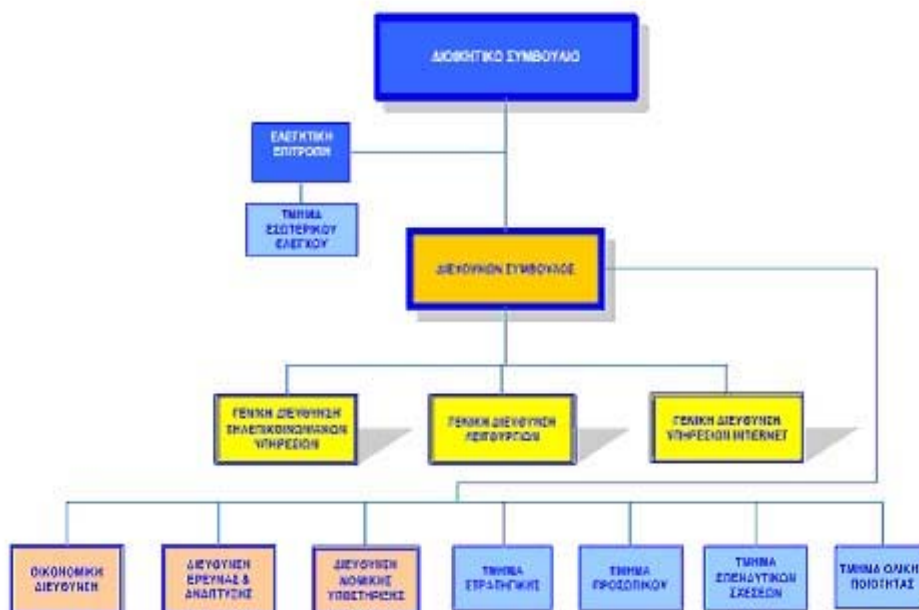
B. ΜΙΚΡΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΙΚΙΑΚΟΙ ΠΕΛΑΤΕΣ

- Διεύρυνση της πελατειακής βάσης.
- Αναβάθμιση των υπηρεσιών που παρέχονται στους υπάρχοντες πελάτες προκειμένου να κάνουν χρήση των ευρυζωνικών προϊόντων και υπηρεσιών.
- Διεύρυνση του προσφερόμενου χαρτοφυλακίου υπηρεσιών με έμφαση στην άμεση πρόσβαση.
- Ενίσχυση της «πίστης»της πελατείας.
- Έμφαση να καταστεί η Εταιρία αποκλειστικός παροχέας συνδυασμένων υπηρεσιών φωνής, δεδομένων και περιεχομένου για πελάτες.

Γ. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗΣ ΑΞΙΑΣ

- Ενίσχυση υπηρεσιών ηλεκτρονικών διεκπεραιώσεων(e-business) και άλλων εφαρμογών που παρουσιάζουν επιχειρηματικό ενδιαφέρον.
- Επέκταση των υπηρεσιών ηλεκτρονικής προβολής και διαφήμισης.
- Ανάπτυξη υπηρεσιών μετάδοσης περιεχομένου σε πραγματικό χρόνο.

2.3 Οργανωτική Δομή FORTHNET



2.3.1 Διοικητικό Συμβούλιο

Σύμφωνα με το καταστατικό της Εταιρίας, το Διοικητικό Συμβούλιο αποτελείται από πέντε έως εννέα μέλη και η θητεία του είναι πενταετής. Η Γενική Συνέλευση είναι αυτή που καθορίζει τον ακριβή αριθμό των μελών του Διοικητικού Συμβουλίου.

Όνομα	Θέση στο Δ.Σ.	Μικτές Αμοιβές	Εκπαίδευση
Ιωάννης Αβέρωφ	Πρόεδρος στο Δ.Σ.	7.050	Πτυχιούχος Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών
Κωνσταντίνος Γόντικας	Αντιπρόεδρος Δ.Σ.	3.850	Πτυχιούχος Νομικής του Πανεπιστημίου της Οξφόρδης
Παντελής Τζωρτζάκης	Διευθύνων Σύμβουλος	219.962,55	Πτυχιούχος Πανεπιστημίου Πειραιώς κάτοχος Μεταπτυχιακού του Brooklyn College
Graham Bruce McIntroy	Μέλος Δ.Σ.	3.350	Κάτοχος πτυχίου Computer Science του Cambridge
Ιάσων Στράτος	Μέλος Δ.Σ.	7.800	Πτυχιούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανολόγος ΕΜΠ και Μεταπτυχιακού της Columbia
Απόστολος Τραγανίτης	Μέλος Δ.Σ.	4.400	Πτυχιούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανολόγος ΕΜΠ και Διδακτορικού του Princeton

2.3.2 Διευθύνων Σύμβουλος

Σύμφωνα με την απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου, Διευθύνων Σύμβουλος έχει οριστεί ο κ. Παντελής Τζωρτζάκης και εκπροσωπεί την Εταιρία με την εταιρική υπογραφή που αποτελείται από την σφραγίδα της Εταιρίας.

2.3.3 Τμήμα Εσωτερικού Ελέγχου

Το Τμήμα Εσωτερικού Ελέγχου λειτουργεί ως μια ανεξάρτητη και συμβουλευτική υπηρεσία που έχει ως βασική αποστολή να αξιολογεί και να εξετάζει το σύνολο των ελεγκτικών μηχανισμών και διαδικασιών για την επίτευξη των επιχειρηματικών στόχων.



Μερικές από τις αρμοδιότητες του τμήματος αυτού είναι οι εξής:

- Παρακολουθεί σε συνεχή βάση την εφαρμογή και την τήρηση του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας και του Καταστατικού της Εταιρίας.
- Ελέγχει την συμμόρφωση της εταιρίας με την νομοθεσία σε συνεργασία με την Νομική Υπηρεσία.
- Αναφέρει στο Διοικητικό Συμβούλιο τυχόν περιπτώσεις σύγκρουσης συμφερόντων των μελών του.
- Εισηγείται προτάσεις για βελτιώσεις στις διαδικασίες ελέγχου καθώς και τη δημιουργία νέων.

Σημειώνεται ότι τα μέλη της Ελεγκτικής Επιτροπής είναι ο Πρόεδρος Graham Bruce McInroy καθώς και τα 2 Μέλη Γεώργιος Κουτσοδάκης και Ιάσων Στράτος.

2.3.4 Ελεγκτική Επιτροπή

Τα μέλη της Ελεγκτικής Επιτροπής είναι τα κάτωθι:

Πρόεδρος: Graham Bruce McInroy

Μέλος: Γεώργιος Κουτσοδάκης

Μέλος: Ιάσων Στράτος

Στα πλαίσια της Εταιρικής Διακυβέρνησης έχει συσταθεί η Ελεγκτική Επιτροπή, η οποία βοηθά το Διοικητικό Συμβούλιο στην εκτέλεση των καθηκόντων του και προσπαθεί να διατηρεί την επικοινωνία μεταξύ του διοικητικού συμβουλίου, του εσωτερικού ελέγχου, των εξωτερικών ελεγκτών και της διοίκησης. Μερικές από τις αρμοδιότητες της ελεγκτικής επιτροπής είναι οι ακόλουθες:

2.3.5 Τμήματα Προώθησης Πωλήσεων

Δυο τμήματα έχουν αναλάβει την διαδικασία προώθησης.

- *Άμεσες Πωλήσεις*

Η FORTHnet διαθέτει ειδικευμένους πωλητές σε Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Ηράκλειο που είναι υπεύθυνοι για την συντήρηση και αύξηση του αριθμού των πελατών. Οι πωλητές υποστηρίζονται από το τμήμα προ-πωλήσεων το οποίο παρέχει οικονομική λύση στις απαιτήσεις του πελάτη.

- *Έμμεσες Πωλήσεις*

Υπάρχει ένα πανελλαδικό δίκτυο με 74 σημεία παρουσίας. Επίσης για το ευρύ κοινό έχει δημιουργηθεί ένα δίκτυο μεταπωλητών με συμφωνίες τόσο με αλυσίδες λιανικής πώλησης όσο και με μεμονωμένους μεταπωλητές.

2.4 Εκπαίδευση Στελεχών

Η FORTHnet για την επιμόρφωση των στελεχών της πραγματοποιεί τακτά εκπαιδευτικά προγράμματα. Ωστε τα στελέχη μπορούν να ενημερωθούν για τις νέες εξελίξεις της τεχνολογίας, να αναπτύξουν τις ικανότητες και τις γνώσεις τους. Η εκπαίδευση γίνεται είτε σε συνεργασία με εκπαιδευτικούς φορείς είτε με την εμπειρία των στελεχών.

2.5 Παροχές

Η FORTHnet προσφέρει τα ακόλουθα στο προσωπικό της

- Ανταγωνιστικές αποδοχές
- Εξαιρετικές συνθήκες εργασίας
- Έκπτωση στο λογαριασμό σταθερής τηλεφωνίας της FORTHnet
- Δωρεάν συνδρομή στο Internet με σύνδεση FORTHnet
- Σειρά εκπνώσεων-προσφορών σε συνεργασία με διάφορες εταιρίες
- Δωρεάν εταιρικό κινητό τηλέφωνο (ανάλογα με το ιεραρχικό επίπεδο της θέσης του στελέχους)

2.6 Θέσεις Εργασίας

Το σύνολο του προσωπικού της Εταιρίας στις 28-2-2006 ανέρχεται στα 607 άτομα.

ΤΜΗΜΑ	2003	2004	2005
Γενική Δ/ση & Σύμβουλοι	10	10	10
Διεύθυνση Υπηρεσιών INTERNET	98	200	228
Διεύθυνση Τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών	117	123	123
Γενική Διεύθυνση Λειτουργιών	105	115	126
Οικονομική Διεύθυνση	49	54	41
Διεύθυνση Νομικής Υποστήριξης	7	6	8
Διεύθυνση Έρευνας και Ανάπτυξης (R&D)	33	35	30
Τμήμα Ανθρώπινου Δυναμικού και Άλλες Υποστηρικτικές Υπηρεσίες	13	14	13
Σύνολο	432	557	579
Μέσος Όρος Έτους	404	481	563



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Ανάλυση της Εταιρίας OTENET και των Υπηρεσιών της

3.1 Η Εταιρία OTENET

Η OTENET Α.Ε., Εταιρία παροχής προϊόντων και υπηρεσιών Internet ιδρύθηκε το 1996 ως Internet service provider με πρωτοβουλία του Οργανισμού Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος, και ξεκίνησε την εμπορική της λειτουργία τον Ιανουάριο του 1997. Μέσα σε οκτώ χρόνια λειτουργίας, διαγράφοντας μια πορεία υπερβάσεων, κατάφερε να γίνει και να παραμείνει ηγέτης στην αγορά, συμβάλλοντας στην εξέλιξη του Internet στην Ελλάδα.

3.1.1 Στόχος

Στόχος της OTENET, είναι η ανάπτυξη και η διεύρυνση της αγοράς, έτσι ώστε ο χρήστης του Internet να κερδίσει τα οφέλη του υγιούς ανταγωνισμού, τα οποία είναι πολλά και αυξάνονται καθημερινά. Οι χρήστες του Internet με την OTENET έχουν σήμερα στη διάθεσή τους το πιο αξιόπιστο δίκτυο, τις πιο προηγμένες υπηρεσίες και πάντα συνέπεια και ταχύτητα στην εξυπηρέτησή τους.

3.2 Έρευνα και Ανάπτυξη

Η OTENET παρουσιάζει έντονη δραστηριότητα στους τομείς της έρευνας και ανάπτυξης. Αφενός συμμετέχει ενεργά σε Ευρωπαϊκά Έργα/ Προγράμματα και αφετέρου ερευνά και αναπτύσσει υπηρεσίες εξετάζοντας τις νέες τεχνολογίες.

3.3 θυγατρικές Εταιρίες

3.3.1 Voice-net

Η Voice-net παρέχει υπηρεσίες φωνής χρησιμοποιώντας το πρωτοκόλλου IP του Internet και έχει ενταχθεί στους κόλπους της OTENET τον Ιούνιο του 2002, με την εξαγορά της πλειοψηφίας των μετοχών (80%) της Southgate Communication Hellas A.E. Η Voice@net παρέχει σήμερα ένα πλήρες πακέτο υπηρεσιών επενδύοντας σε δικτυακή υποδομή, συστήματα και ανθρώπινο δυναμικό που ανταποκρίνεται σε όλες τις σύγχρονες τηλεπικοινωνιακές ανάγκες των επιχειρήσεων και των απλών πελατών. Η πορεία της Voice@net είναι εντυπωσιακή και έχει ήδη αποσπάσει ένα ικανοποιητικό μερίδιο αγοράς στις υπηρεσίες φωνής.



3.3.2 **OTENET Κύπρου**

Η OTENET Cyprus Ltd ιδρύθηκε στην Κύπρο τον Νοέμβριο του 2000. Η πλειοψηφία των μετοχών της ανήκει στην OTENET (60%) ενώ στο μετοχικό της κεφάλαιο συμμετέχουν με ισάριθμα ποσοστά (20%) η εταιρία Γερμανός ABEE και η Cyprus Trading Corporation, μέλος του Ομίλου Σιακόλα.

Τον Σεπτέμβριο του 2003, η OTENET ανακοίνωσε ότι η θυγατρική της εταιρία στην Κύπρο, OTENET Cyprus Ltd, υπέγραψε συμφωνία για την απόκτηση πλειοψηφικού πακέτου μετοχών, 51% της εταιρίας Http Planitis Communications Ltd. Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας εξαγοράς, η Http Planitis Communications Ltd μετονομάστηκε σε «OTENET Telecommunications» με διακριτικό τίτλο Otenet Telecom.

Η Otenet Telecom είναι η πρώτη τηλεπικοινωνιακή εταιρία με άδεια στην Κύπρο που προσφέρει ολοκληρωμένα πακέτα υπηρεσιών τηλεφωνίας με ανταγωνιστικά τιμές. Επίσης παρέχει ολοκληρωμένες τηλεπικοινωνιακές λύσεις IP, ικανοποιώντας τις ανάγκες μικρομεσαίων και μεγάλων Κυπριακών και πολυεθνικών επιχειρήσεων που εδρεύουν στην Κύπρο. Προχώρησε στην αναβάθμιση του δικτύου της με κυκλώματα χωρητικότητας 155 Mbps και στην ανάπτυξη ιδιόκτητου Data Center, με στόχο την παροχή αξιόπιστων και ποιοτικών υπηρεσιών, που θα προσφέρει στους πελάτες ένα σύγχρονο και ασφαλές περιβάλλον φιλοξενίας δικτυακών υποδομών.

3.4 **Data Center**

Η OTENET έχει επενδύσει στην κατασκευή ενός σύγχρονου και υψηλών προδιαγραφών Data Center παρέχοντας υπηρεσίες φιλοξενίας για τα συστήματα και τις εφαρμογές των πελατών. Το ιδιόκτητο Data Center της OTENET λειτουργεί στο Μαρούσι σε έκταση 770 τ.μ ενώ το ύψος της επένδυσης ανήλθε στα 2,5 εκατ. ευρώ. Η υψηλή τεχνογνωσία των στελεχών του Data Center της OTENET προσφέρει εγγυημένες υπηρεσίες στους τομείς της φιλοξενίας εξοπλισμού και ιστοσελίδων, ενοικίασης εξοπλισμού και Audio Video Streaming Services.

3.5 **Το Δίκτυο**

Το Δίκτυο Κορμού της OTENET :

- εξασφαλίζει τη γεωγραφική κάλυψη του συνόλου της χώρας
- εξυπηρετεί μεγάλο όγκο κίνησης κάθε στιγμή
- επεκτείνεται ανάλογα με τις ανάγκες που θα προκύψουν
- παρέχει όλες τις υπηρεσίες Internet και άλλων εφαρμογών
- καλύπτει τις απαιτήσεις σε χωρητικότητα των ευρυζωνικών υπηρεσιών



3.5.1 Ταχύτητες διασύνδεσης

Η διασύνδεση του Δικτύου της OTENET με το Διεθνές Internet γίνεται

Μέσω επίγειων κυκλωμάτων οπτικών ινών συνολικής χωρητικότητας 3,5 Gbps με δύο σημεία διασύνδεσης:

- ένα από τον Κεντρικό Κόμβο της Αθήνας και
- ένα από τον Κόμβο Θεσσαλονίκης, μισθωμένων από την OTEGlobe.

Μέσω του διεθνούς Δικτύου MSP (MultiService Platform) της OTEGlobe

Το Δίκτυο της OTENET διασυνδέεται με τα Διεθνή Δίκτυα Κορμού μεγάλων Tier 1 Φορέων, όπως Telia - Sonera, Flag, Level 3 και με τους δύο μεγαλύτερους Ευρωπαϊκούς Κόμβους Internet του Λονδίνου και του Άμστερνταμ.

Η **Telia** αποτελεί τον μεγαλύτερο φορέα τηλεπικοινωνιών της Σουηδίας και ανήκει εξ ολοκλήρου στο Σουηδικό κράτος. Αποτελεί επίσης την μητρική επιχείρηση του ομίλου Telia.

Η Telia έχει ισχυρότερη παρουσίαση σε ευρωπαϊκό επίπεδο αλλά μικρή σε παγκόσμιο.

Η **Telia Sonera**, μια από τις μεγαλύτερες εταιρίες τηλεπικοινωνιών στον κόσμο, συνεργάστηκε με την **OTEGlobe** για λογαριασμό του ΟΤΕ.

Η συμφωνία αφορά την **διασύνδεση των IP (Internet Protocol)** δικτύων των δύο εταιριών, με σκοπό τη μεταφορά φωνής και δεδομένων.

Η συμφωνία καθορίζει και επιμέρους τομείς της συνεργασίας των δύο εταιριών.

Με την συνεργασία αυτή ο ΟΤΕ θα διαχειρίζεται και θα τερματίζει στην ευρύτερη περιοχή της ΝΑ λεκάνης της Μεσογείου την κίνηση που θα στέλνει η **Telia Sonera** από τον υπόλοιπο κόσμο, και κυρίως τις χώρες της Β. Ευρώπης.

Με τη σειρά της η **Telia Sonera** θα διαχειρίζεται και θα τερματίζει την κίνηση του ΟΤΕ προς τις χώρες της Β. Ευρώπης.

Η OTENet παρέχει διεθνή διασύνδεση από τον Κόμβο της Θεσσαλονίκης για τους πελάτες της Βόρειας Ελλάδας και έτσι διατηρεί την υψηλή ποιότητα της διεθνούς διασύνδεσης του δικτύου OTENET, το οποίο είναι και το μόνο δίκτυο στην Ελλάδα. Η χωρητικότητα των κυκλωμάτων του Δικτύου Κορμού και των διεθνών ζευξεων αναβαθμίζεται όταν η μέγιστη χρησιμοποίηση τους φθάνει το 90%. Το Δίκτυο OTENET συνδέεται επίσης στο Εθνικό Κέντρο Διασύνδεσης Δικτύων Internet (AIX - Athens Internet Exchange) με κύκλωμα 1 Gbps και στο αντίστοιχο Δίκτυο της OTENET Telecommunications (OTENET Telecom) με κύκλωμα 2 Mbps μεταξύ Αθηνών - Λευκωσίας με στόχο την εξυπηρέτηση της κίνησης μεταξύ των πελατών των δύο φορέων. Είναι σημαντικό ότι το σύνολο της χωρητικότητας αυτής διατίθεται για αποκλειστική παροχή υπηρεσιών Internet.



3.6 Υπηρεσίες OTENET

Μερικές από τις κύριες υπηρεσίες της Otenet είναι οι παρακάτω:

1. **Otenet PSTN με ταχύτητα 56K**
2. **OTENET ISDN με ταχύτητα 64K ή 128K**
3. **OTENET OnDSL**
4. **OTENET OnDSL Live Camera**
5. **OTENET OnDSL Kit και OTENET OnDSL Kit Wireless**
6. **OTENET OnDSL Home**
7. **OTENET OnDSL Student**

3.6.1 *Otenet PSTN με 56K*

Είναι ο πιο εύκολος και οικονομικός τρόπος σύνδεσης στο Internet και υπάρχει υποστήριξη όλο το 24ωρο από το Κέντρο Εξυπηρέτησης πελατών της OTENet.

Χαρακτηριστικά:

- E-mail Account της μορφής : username @otenet.gr
- Dynamic ή Static IP διεύθυνση
- μέχρι 5MB
- Δωρεάν υπηρεσίες όπως Web Mail, Web2sms, E-Mail Antivirus και συμπληρωματικές υπηρεσίες όπως Otenet Security Kit.

3.6.2 *OTENET ISDN με 64K ή 128K*

Δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης στο Internet σε ελάχιστα δευτερόλεπτα και υπάρχει υποστήριξη όλο το 24ωρο από το Κέντρο Εξυπηρέτησης πελατών της OTENet .

Χαρακτηριστικά:

- E-mail Accounts της μορφής username @otenet.gr
- Dynamic ή Static IP διεύθυνση
- Φιλοξενία σελίδων μέχρι 10MB
- Δωρεάν υπηρεσίες όπως Web Mail, Web2sms, E-Mail Antivirus και συμπληρωματικές υπηρεσίες όπως Otenet Security Kit

3.6.3 *OTENET OnDSL*

Είναι 20 φορές πιο γρήγορη από μια συνηθισμένη dial-up σύνδεση. Επίσης μπορείς να ακούς μουσική , να βλέπεις ταινίες on-line σε πραγματικό χρόνο με υψηλή ποιότητα. Ανταλλάσσεις e-mail με φωτογραφίες, video και "βαριά" αρχεία.

3.6.4 **OTENET OnDSL Live Camera**

Είναι ένα προϊόν που στέλνει ζωντανά εικόνα και ήχο μέσω Internet. Έτσι, χρησιμοποιώντας οποιονδήποτε υπολογιστή με σύνδεση στο Internet γνωρίζετε τι συμβαίνει στο σπίτι σας, στην επιχείρησή σας ή οπουδήποτε σας ενδιαφέρει ενώ βρίσκεστε μακριά. Κοστίζει 239 € και περιλαμβάνει τον εξοπλισμό:

- Wireless IP Network camera (802.11g wireless LAN)
- Εξοπλισμό τοποθέτησης (ειδική βάση, κ.α.)
- Κεραία και καλώδια σύνδεσης

3.6.5 **OTENET OnDSL Kit**

Απλή και ολοκληρωμένη λύση που σας προσφέρει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό και τις υπηρεσίες για να συνδεθείτε στο Internet με ADSL.

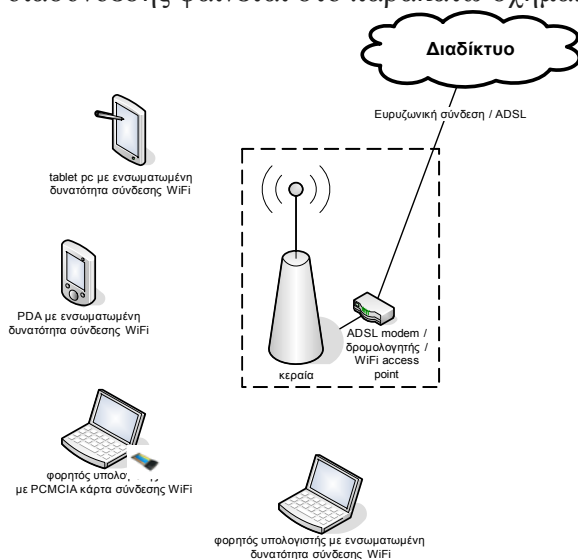
3.6.6 **OTENET OnDSL Home**

Δίνει την δυνατότητα διακίνησης απεριόριστου όγκου δεδομένων, έως 20 φορές πιο γρήγορα από μία συνηθισμένη PSTN ή ISDN σύνδεση. Επιπλέον, υπάρχει σταθερή χρέωση κάθε μήνα γιατί δεν επιβαρύνεστε με τηλεφωνικές κλήσεις για σύνδεση στο Internet.

Για να χρησιμοποιήσετε μία συνδρομή OTENET OnDSL Home θα πρέπει να έχετε και ADSL γραμμή.

Χώρος με ασύρματη πρόσβαση

Σε χώρο με ασύρματη ευρυζωνική πρόσβαση, η διασύνδεση του εξοπλισμού γίνεται ασύρματα ενώ για η σύνδεση με το Διαδίκτυο γίνεται μέσω Wi-Fi access point. Ένας ενδεικτικός τρόπος διασύνδεσης φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:

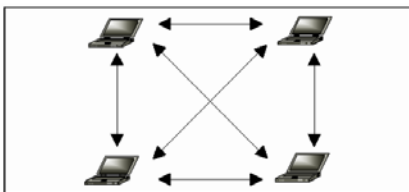


3.6.7 *OTENET OnDSL Student*

Δίνει την δυνατότητα στους φοιτητές να έχουν πρόσβαση στο Internet με μεγάλη ταχύτητα.

1. **OTENET OnWireless**: Χρησιμοποιείται για ασύρματη πρόσβαση στο Internet με το φορητό υπολογιστή. Η προπληρωμένη κάρτα **OTENET OnWireless** αποτελεί λύση όταν βρίσκεστε μακριά από το γραφείο σας, σε ταξίδι για δουλειές ή σε διακοπές, αρκεί να υπάρχει η κατάλληλη υποδομή (**HotSpot**). Στόχος είναι η αύξηση και επέκταση των σημείων ασύρματης πρόσβασης στο Internet για την καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση των αναγκών των πελατών. Απαραίτητη προϋπόθεση για να κάνετε χρήση της ασύρματης σύνδεσης είναι ο υπολογιστής σας να διαθέτει κάρτα ασύρματης πρόσβασης (WLAN) συμβατή με **Wi-Fi (IEEE 802.11b)**. Το πρότυπο του **Wi-Fi** ορίζει τρεις τρόπους επικοινωνίας μεταξύ κόμβων ενός δικτύου,
 - τον IBSS (Independent Basic Service Set) ή ad hoc ,
 - τον BSS (Basic ServiceSet) ή infrastructure
 - τον ESS(Extended Service Set).

Με τον IBSS, δύο ή περισσότερες συσκευές επικοινωνούν άμεσα η μία με την άλλη. Κάθε κόμβος θεωρείται ομότιμος(peer) και έτσι το δίκτυο απαρτίζεται από μονοπάτια. Συνήθως αυτός ο τρόπος χρησιμοποιείται για μικρά δίκτυα, μεγάλη αξιοπιστία και αυξημένη ταχύτητα.

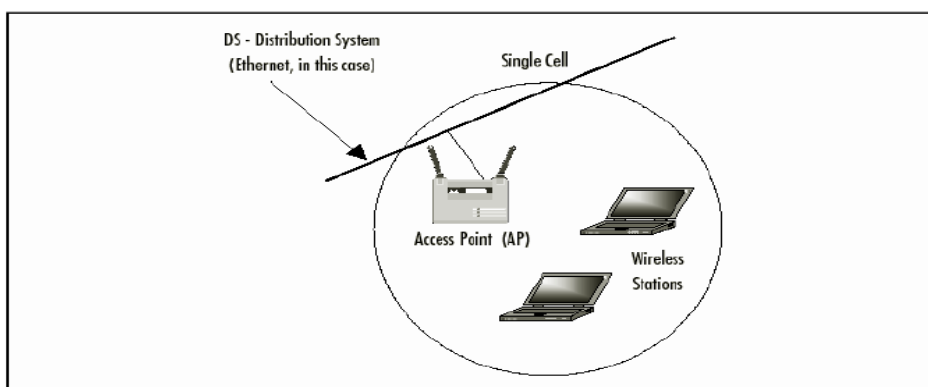


Σχήμα 1: Τοπολογία IBSS

Με την BSS τοπολογία, το 802.11 δίκτυο αποτελεί ένα κυψελωτό δίκτυο, παρόμοιο των δικτύων κινητής τηλεφωνίας. Η κυψέλη ονομάζεται Basic Service Set (BSS). Όλα τα μέλη του επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω ενός κεντρικού διανομέα που ονομάζεται Base Station ή κοινώς Access Point, κατά το μοντέλο client – server. Όλοι επικοινωνούν με το Access Point. Κάθε Access Point, έχει ένα όνομα που το αναγνωρίζει ανάμεσα σε άλλα που ίσως να βρίσκονται στον ίδιο χώρο, το SSID. Το SSID είναι πολλές φορές και αυτό που πρέπει να ξέρουμε, για να συνδεθούμε σε κάποιο ελεύθερο Access Point. Επίσης, κάθε Access Point εκπέμπει σε ένα από τα 14 κανάλια(λιγότερα ίσως σε κάποιες χώρες) εκπομπής που ορίζει το πρωτόκολλο. Για την μείωση των παρεμβολών μεταξύ των APs, είναι προτιμότερο να επιλέγονται κανάλια λειτουργίας που διαφέρουν κατά 4(ας πούμε τα 1-5-9-13 για τέσσερα Aps στον ίδιο χώρο) έτσι ώστε να μην επικαλύπτονται οι εκπομπές τους.

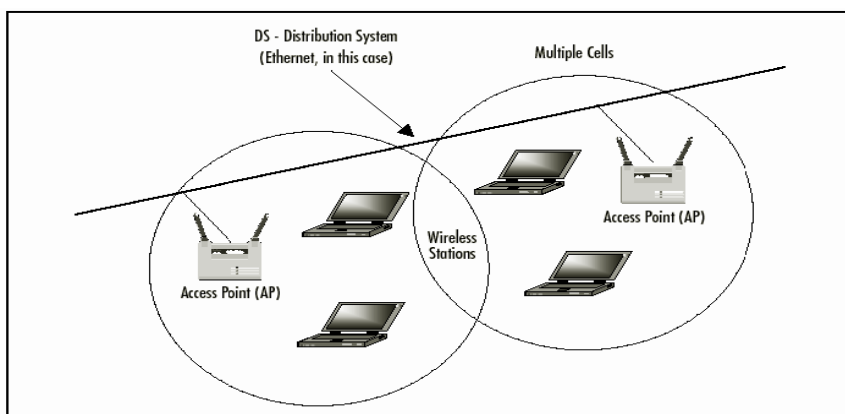
Ένα Access Point χρησιμοποιεί πολυκατευθυντική κεραία(Omnidirectional), καθώς πρόκειται για κεραίες που εκπέμπουν κυκλικά το σήμα τους, πράγμα που είναι και το ζητούμενο όταν θέλουμε να έχουμε την μέγιστη κάλυψη του περιβάλλοντος χώρου.

Ενώ οι σταθμοί μπορούν να χρησιμοποιούν κατευθυντικές κεραίες για να επιτύχουν συνδέσεις με μακρινά(>300m) APs, κάτι βέβαιο που εισάγει νέα προβλήματα στο δίκτυο(πρόβλημα hidden node). Για λειτουργία εντός της αποστάσεως των 300m, είναι καλό να χρησιμοποιούνται πολυκατευθυντικές κεραίες πολύ μικρού κέρδους(<5dBi), καθώς επαρκούν για την επίτευξη της σύνδεσης.



Σχήμα 2: Τοπολογία BSS

Με τον ISS,ένα ασύρματο δίκτυο μπορεί να αποτελείται από μια ή περισσότερες κυψέλες, όμως πολλές κυψέλες μπορούν να γεφυρωθούν μέσω ενός Συστήματος Διανομής (Distribution System). Το σύστημα διανομής μπορεί να είναι μια ενσύρματη εγκατάσταση, ή δεσμευμένοι ασύρματοι clients που αναλαμβάνουν την γεφύρωση των δύο υπο-δικτύων.



Σχήμα 3: Τοπολογία ISS

3.7 Τιμολογιακή Πολιτική και Ταχύτητες

Υπηρεσίες								
Όνομασία	Τύπος	Ταχύτητα	Μηνιαίο Πλάνο ADSL γραμμής	Μηνιαίος	3μηνη	6μηνη	Ετήσια	Εγκατάσταση
OnDSL Home 768/192	ADSL	768	€18,92	€22,49	€67,71	€128,40	€242,64	Δ/Π
OnDSL Office 768/192	ADSL	768	€18,92	€64,14	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π
OnDSL Office Basic 768/192	ADSL	768	€18,92	€46,29	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π
OnDSL bundle Home 768 (γραμμή & συνδρομή)	ADSL	768	Δ/Π	€20,50	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π
OnDSL Home 1024/256	ADSL	1024	€23,68	€35,58	€106,98	€203,37	€384,25	Δ/Π
OnDSL Office 1024/256	ADSL	1024	€23,68	€83,18	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π
OnDSL Office Basic 1024/256	ADSL	1024	€23,68	€59,38	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π
OnDSL bundle Home 1024 (γραμμή & συνδρομή)	ADSL	1024	Δ/Π	€26,00	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π
OnDSL Home 2048/256	ADSL	2048	€39,15	€47,48	€142,68	€271,20	€512,77	Δ/Π
OnDSL Office 2048/256	ADSL	2048	€39,15	€106,99	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π
OnDSL Office Basic 2048/256	ADSL	2048	€39,15	€71,28	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π
OnDSL bundle Home 2048 (γραμμή & συνδρομή)	ADSL	2048	Δ/Π	€43,63	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π	Δ/Π

Πληροφορίες Υπηρεσιών

Εύρος Ζώνης Δικτύου με το Εξωτερικό:	4 Gbps
Χρόνος Εγκατάστασης:	3-30 ημέρες

3.8 Ασφάλεια OTENET

Η OTENET θέλοντας να προσφέρει μεγαλύτερη ασφάλεια σε όλους τους χρήστες της έχει ενεργοποιήσει την υπηρεσία αυξημένης προστασίας από κακόβουλες επιθέσεις. Συγκεκριμένα, δίνεται το δικαίωμα να απενεργοποιηθεί ή να ενεργοποιηθεί ο χρήστης την υπηρεσία αυτή,

1. Αλλάζει την κατάσταση σε **ΝΑΙ / ΟΧΙ** μέσω του <http://my.otenet.gr>
2. Επιλέγοντας “**Αλλαγή Κωδικού Πρόσβασης**”
3. Μετά επιλέγει “**ΑΛΛΑΓΗ**” στο αντίστοιχο μενού.
4. Η υπηρεσία λειτουργεί ως ένα φίλτρο προστασίας με προκαθορισμένες ρυθμίσεις και μπλοκάρει γνωστές θύρες επικοινωνίας όπως

Συστήματα προστασίας και ασφάλειας

1. NOD32 έκδοση 2.7
2. ClamWin Free Antivirus
3. Network Security Auditor

3.8.1 *NOD32 έκδοση 2.7*

Το NOD32 έκδοση 2.7 είναι ένα από τα λίγα προϊόντα ασφάλειας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με το πολυαναμενόμενο λειτουργικό σύστημα Windows Vista, ενώ είναι επίσης συμβατό με τις εκδόσεις Windows XP και Windows Server 2003 που τρέχουν στα 64 bit (ασφαλώς και στα 32 bit).

Επιπλέον το **NOD32 2.7** προσφέρει ολοκληρωμένη προστασία από rootkits. Τα rootkits είναι rootkits τουλάχιστον αντίστοιχη με εκείνη μιας εξειδικευμένης εφαρμογής, διαθέτει τη συγκεκριμένη δυνατότητα ενσωματωμένη στη μηχανή ανίχνευσης. Αυτό σημαίνει ότι οι χρήστες δεν επιβαρύνονται με τη χρήση κάποιου πρόσθετου εργαλείου εύρεσης, αλλά η προστασία από rootkits περιέχεται μέσα στο πρόγραμμα. Έτσι, όταν π.χ. το NOD32 ανιχνεύσει μια τέτοια εφαρμογή, ο χρήστης ερωτάται αν επιθυμεί να τη διαγράψει ή να τη θέσει σε καραντίνα, όπως ακριβώς συμβαίνει και με τις άλλες ψηφιακές απειλές (λ.χ. worms).

3.8.2 *ClamWin Free Antivirus*

Είναι ένα αντιϊκό πρόγραμμα ανοιχτού λογισμικού (δηλαδή δωρεάν) κατάλληλο για τα Microsoft Windows 98/Me/2000/XP και 2003, που εδώ και αρκετό καιρό επιδεικνύει πολύ καλά αποτελέσματα στην αντιμετώπιση ιών και spyware προγραμμάτων.

Κύρια χαρακτηριστικά του :είναι οι μικρές απαιτήσεις σε πόρους συστήματος, η συνεχής προστασία (real time protection), προσφέρει on-line ενημέρωση της βάσης των ιών, προγραμματισμό ελέγχων και μεταξύ άλλων έλεγχο των email του Outlook .

3.8.3 *Network Security Auditor*

Η Nisat ανακοινώνει την διάθεση του **Network Security Auditor** και **Clientless Network Admission Control** από την NetClarity.

Η Nisat communication, η οποία ειδικεύεται στη διανομή λύσεων ασφάλειας των πληροφορικών συστημάτων επέλεξε το NetClarity Auditor ως την πρώτη ολοκληρωμένη λύση Vulnerability Management και Network Admission Control (NAC) που θα εισέλθει στην Ελληνική αγορά.

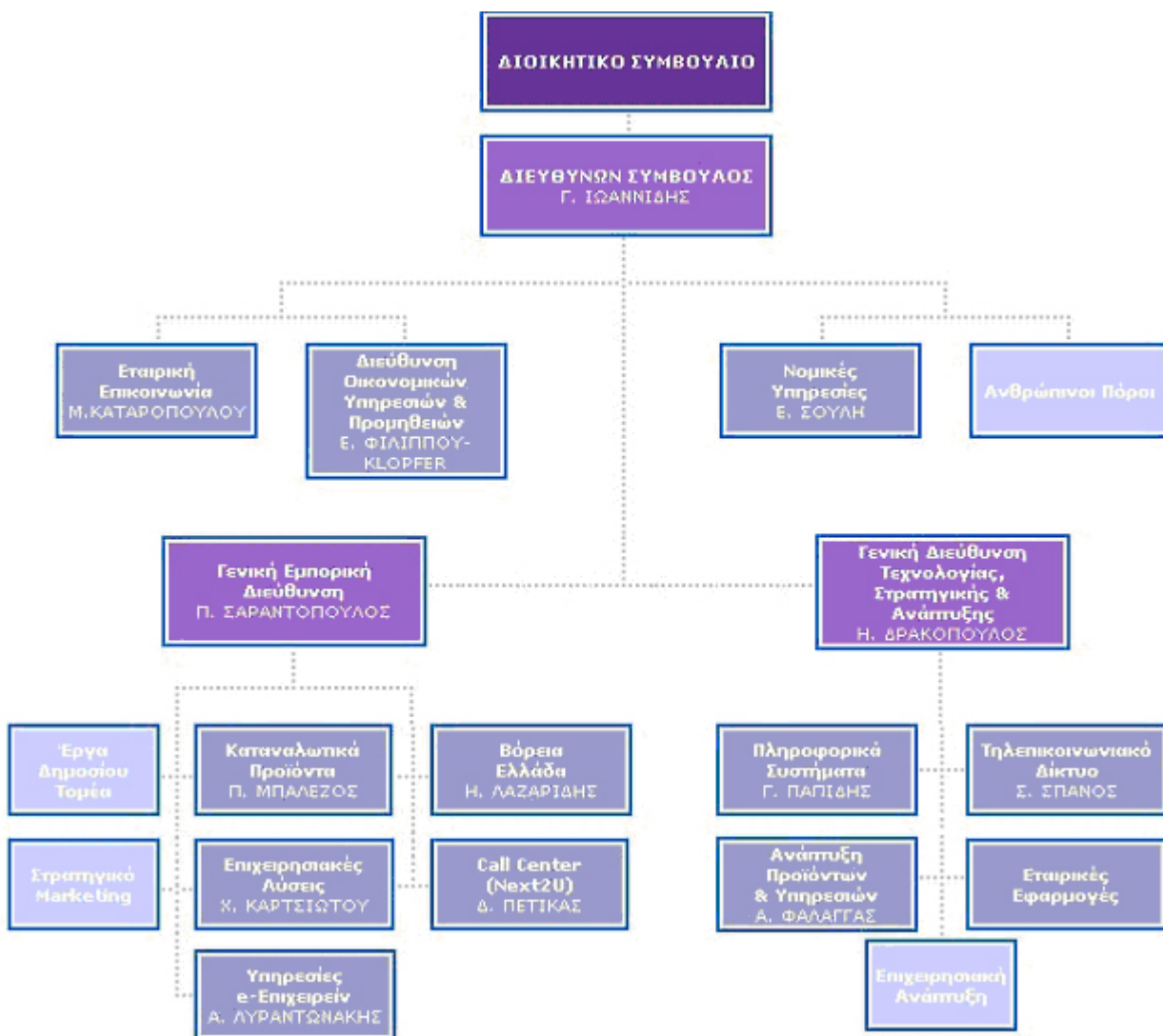
Η NetClarity, ιδιωτική εταιρεία με έδρα στο Bedford, Massachusetts, κατέχει ηγετικό ρόλο στην κατασκευή λύσεων vulnerability management, παρέχοντας Preemptive και Proactive προστασία στα δίκτυα πληροφορικής.

3.9 *Τεχνική Υποστήριξη OTENET*

Για τεχνική υποστήριξη οι πελάτες οι οποίοι έχουν αγοράσει προϊόντα και υπηρεσίες της OTENet, πρέπει να απευθύνονται στην OTENet και συγκεκριμένα στην υπηρεσία **NEXT2U**. Για να επικοινωνήσει ο χρήστης με το NEXT2U καλεί από σταθερό τηλέφωνο στο **801-11-35555** (αστική χρέωση για όλη την Ελλάδα) ή από κινητό τηλέφωνο στο **210 -6798000**, **24 ώρες** την ημέρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Οργανωτική Δομή ΟΤΕΝΕΤ



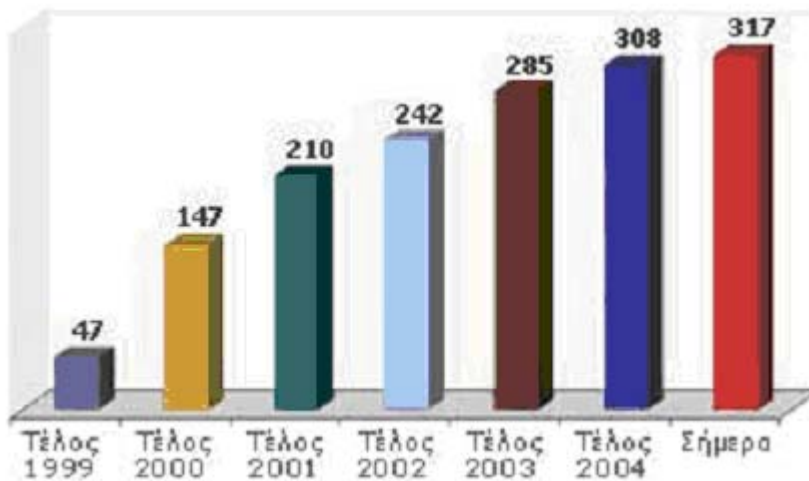


Η ΟΤΕΝΕΤ διοικείται από Εννιαμελές Διοικητικό Συμβούλιο με την σύνθεση: **Πρόεδρος:** Αϊβάζης Ιορδάνης, **Αντιπρόεδρος:** Λιαμίδης Κωνσταντίνος **Διευθύνων Σύμβουλος:** Ιωαννίδης Γεώργιος

Μέλη: Κάππος Κωνσταντίνος ,Τσίτουρα Ιωάννα ,Γκουμάς Μιλτιάδης ,Λεώπουλος Άγης Ασημακόπουλος Κωνσταντίνος ,Κακλαμάνης Χρήστος

4.2 Προσωπικό ΟΤΕΝΕΤ

Αριθμός εργαζομένων ανά έτος:



4.3 Μέτοχοι ΟΤΕΝΕΤ

Ο βασικός μέτοχος της ΟΤΕΝΕΤ είναι ο **ΟΤΕ** με ποσοστό 94,58%. Μέτοχοι με μικρότερα ποσοστά είναι Δημόσια Εκπαιδευτικά καθώς και Ερευνητικά Ιδρύματα.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Ανάλυση της Εταιρίας Tellas και των Υπηρεσιών της

5.1 Η Εταιρία Tellas

Η κοινοπραξία της ΔΕΗ ΑΕ και της ιταλικής **Wind Telecomunicazionion Spa** δημιούργησε την Tellas η οποία ξεκίνησε την εμπορική της δραστηριότητα το Φεβρουάριο του 2003 με αντικείμενο την παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών σταθερής και κινητής τηλεφωνίας καθώς και Internet. Η Εταιρία έχει αναπτύξει ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών φωνής, video-κλήσεων μέσω σταθερού τηλεφώνου, ευρυζωνικών συνδέσεων στο Internet καθώς και μια σειρά εξειδικευμένων υπηρεσιών που απευθύνονται σε επαγγελματίες, μικρομεσαίες επιχειρήσεις και μεγάλες εταιρίες για να καλύψουν τις ιδιαίτερες ανάγκες τους.

5.2 Ανάπτυξη Υποδομής

Με την υποστήριξη των δύο μετόχων της, η Tellas έχει διαθέσει μέρος του επενδυτικού της πλάνου στην ανάπτυξη της δικτυακής υποδομής της και την εφαρμογή πρωτοποριακών υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας. Με εθνικό δίκτυο κορμού οπτικών ινών χωρητικότητας 2,5 Gbps και με δυνατότητα πολλαπλάσιας αύξησης χωρητικότητας, όπως επίσης και Μητροπολιτικά Δίκτυα οπτικών ινών, που αναπτύσσονται σε μερικές από τις μεγαλύτερες πόλεις της Ελλάδας, η Tellas είναι σε θέση να παρέχει στους πελάτες της υπηρεσίες υψηλής ποιότητας.

5.2.1 Μητροπολιτικό Δίκτυο

Το Μητροπολιτικό Δίκτυο οπτικών ινών καλύπτει αποστάσεις από μερικές δεκάδες έως μερικές εκατοντάδες χιλιόμετρα και συνήθως στηρίζεται σε τεχνολογίες SDH/SONET, Ethernet και ATM. Το Μητροπολιτικό Δίκτυο συνδέει εκατοντάδες σημεία της πόλης με τα περισσότερα από αυτά να ανήκουν σε δημόσιες ή δημοτικές υπηρεσίες, νοσοκομεία, πανεπιστημιακά ιδρύματα, στρατιωτικές εγκαταστάσεις, βιομηχανίες, μεγάλες εταιρείες κτλ. Με αυτή την τοπολογία η κάθε πόλη και οι πολίτες της αποκτούν πρόσβαση στην ευρυζωνικότητα. Το πρώτο πλεονέκτημα είναι η δυνατότητα γρήγορων συνδέσεων στο διαδίκτυο σε ανταγωνιστικές τιμές και με αισθητή μείωση του κόστους των ήδη υπαρχόντων συνδέσεων (PSTN, ISDN, ADSL).



Πλεονεκτήματα

- Ευκολία κατασκευής και σταθερότητα απόδοσης οπτικού δικτύου.
- Κάλυψη μεγάλων αποστάσεων, μεγάλο εύρος ζώνης(50-1000 Mbps).
- Μικρή διάμετρο, μικρότερο βάρος και ανθεκτικότερα από τον χαλκό.
- Μικρότερο κόστος λειτουργίας και συντήρησης από το κόστος ενός δικτύου χαλκού ή ενός ασύρματου δικτύου.
- Δεν χρησιμοποιούν κεραίες και δεν επιβαρύνουν με ηλεκτρομαγνητικό θόρυβο το περιβάλλον.
- Δεν επηρεάζονται από την ηλεκτρομαγνητική παρενόχληση (EMI) και τα ακραία καιρικά φαινόμενα.
- Ασφάλεια επικοινωνίας

Ένα μειονέκτημα των οπτικών δικτύων είναι πως δεν αξιοποιείτε όλο το εύρος ζώνης που παρέχει η οπτική ίνα.

Επίσης λόγω του μικρού βάρους της οπτικής ίνας, είναι δυνατή και η εναέρια τοποθέτηση της ίνας. Για να συνειδητοποιήσουμε τη διαφορά μεγεθών ας προσπαθήσουμε να κατεβάσουμε την ταινία 'MATRIX'. Ο απαιτούμενος χρόνος για κάθε σύνδεση είναι: Fiber (1000Mbps): 1min, Fast Ethernet: 10.4min, DSL (8.5Mbps): 2hrs12, ISDN (120k): 5.5days, Dial-up Modem (56k): 13days.

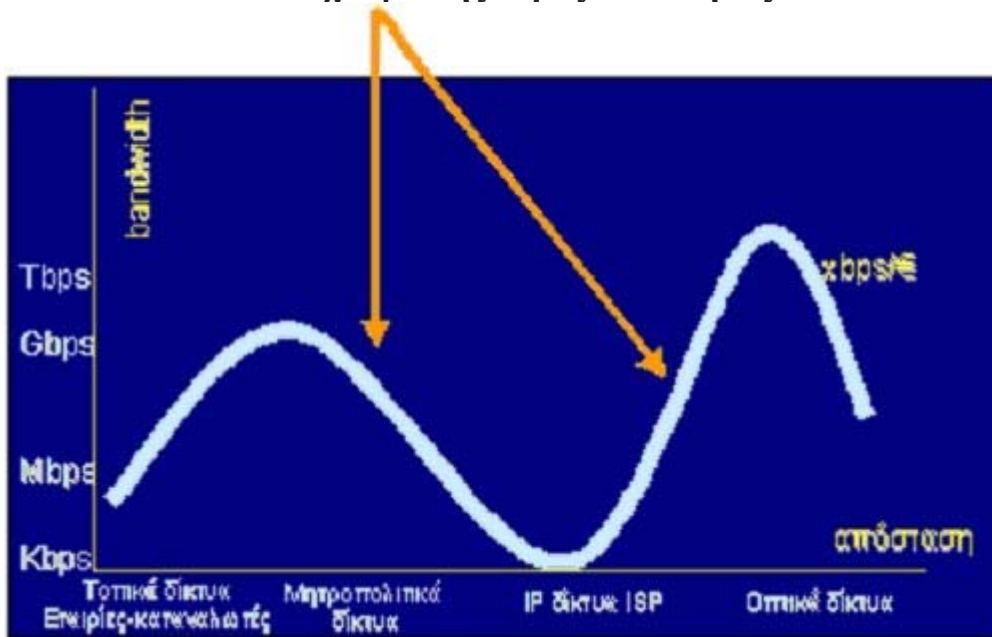
Το επόμενο βήμα είναι να φτάσει η οπτική ίνα σε κάθε σπίτι (**Fiber To The Home, FTTH**).

Η **FTTH** σαν τεχνολογία υφίσταται από το 1994 όταν τοποθετούσαν στην Ιαπωνία δοκιμαστικά οπτικές ίνες στις κατοικίες. Στον παγκόσμιο χάρτη η Ιαπωνία πρωτοστατεί στην εφαρμογή της οπτικής ίνας στο σπίτι.

Δυστυχώς η Ευρώπη έχει μείνει λίγο πίσω σε αυτό τον αγώνα οπτικής δικτύωσης. Η Σουηδία είναι η χώρα με το πιο εκτεταμένο δίκτυο οπτικών ινών και αυτό οφείλεται κυρίως στην πολιτική της χώρας να κάνει εύκολη την πρόσβαση στα ευρυζωνικά δίκτυα.



Το χάσμα της ευρυζωνικότητας



5.3 Εταιρική Δομή Tellas





5.4 Υπηρεσίες Για Επιχειρήσεις

Σταθερή Τηλεφωνία

5.4.1 *Tellas 1738 Company*

Η υπηρεσία αυτή δίνει την δυνατότητα στον πελάτη να πραγματοποιεί αστικές, υπεραστικές, διεθνείς, και προς κινητά κλήσεις με ανταγωνιστικές τιμές. Απευθύνεται σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις με τηλεφωνικό κέντρο μέχρι 30 γραμμών, που επιθυμούν να μειώσουν τα τηλεπικοινωνιακά τους κόστη.

Επίσης:

- Δεν υπάρχει μηνιαίο πάγιο
- Δεν υπάρχει κόστος ενεργοποίησης
- Δεν υπάρχει κόστος αποσύνδεσης

5.4.2 *Tellas Direct*

Η υπηρεσία επιτρέπει την φυσική σύνδεση του πελάτη με το δίκτυο της Tellas. Η σύνδεση μπορεί να επιτευχθεί με 3 διαφορετικούς τρόπους:

- μέσω μισθωμένης γραμμής ΟΤΕ
- μέσω ασύρματης πρόσβασης
- μέσω σύνδεσης με το δίκτυο οπτικών ινών

5.4.3 *Tellas Free 800*

Η υπηρεσία απευθύνεται σε επιχειρήσεις οι οποίες επιθυμούν να προσφέρουν επικοινωνία στους πελάτες τους, χωρίς γρέωση, μέσω ενός μοναδικού αριθμού της μορφής 800 500 xxxx, προσβάσιμου από όλη την Ελλάδα.

Απευθύνεται σε επιχειρήσεις οι οποίες επιδιώκουν επικοινωνία με τους πελάτες τους στα πλαίσια ανάπτυξης μίας πελατοκεντρικής αντίληψης. Ενδεικτικά αναφέρονται επιχειρηματικοί κλάδοι όπως:

- Telemarketing
- Ναυτιλία συγκοινωνίες και μεταφορές
- Βιομηχανίες Τροφίμων
- Τουρισμός
- Τράπεζες
- Παροχή υπηρεσιών



5.4.4 *Tellas Web Direct*

Η υπηρεσία αυτή παρέχει πρόσβαση στο Internet μέσω μισθωμένης γραμμής (leased line) και συνοδεύεται από απεριόριστους λογαριασμούς E-mail. Έχει ελάχιστη διάρκεια 12 μηνών με δυνατότητα ανανέωσης. Η πληρωμή γίνεται με κάθε λογαριασμό που αποστέλλεται στον πελάτη.

Απευθύνεται σε επιχειρήσεις με τοπικό δίκτυο (LAN) που χρειάζονται μια αξιόπιστη και οικονομική λύση για συνεχή πρόσβαση και παρουσία στο Internet. Ο χρήστης χρειάζεται τοπικό δίκτυο υπολογιστών (LAN) και εξοπλισμό δρομολόγησης (router).

5.5 Υπηρεσίες για Οικιακούς χρήστες

Σταθερή Τηλεφωνία

5.5.1 *Tellas GR540*

Είναι πακέτα χρόνου ομιλίας που εισάγουν την οικονομία με τον πιο απλό και κατανοητό τρόπο για τον Έλληνα καταναλωτή και αποτελούν το επόμενο βήμα στην ανάπτυξη υπηρεσιών σταθερής τηλεφωνίας στην Ελλάδα. Η υπηρεσία αυτή απευθύνεται σε χρήστες που επιθυμούν να κάνουν αστικές και υπεραστικές κλήσεις χωρίς να τους απασχολούν προϋποθέσεις

Χαρακτηριστικά της υπηρεσίας

Οι πελάτες πρέπει απλά να πληκτρολογούν τον κωδικό 1738 πριν από κάθε νόμμερο που καλούν (εκτός αν έχουν επιλέξει την αυτόματη προεπιλογή φορέα). Η κλήση θα δρομολογηθεί από το δίκτυο της Tellas και θα τιμολογηθεί από αυτήν βάσει του τιμολογιακού πλάνου «GR540». Επίσης:

- Δεν υπάρχει κόστος ενεργοποίησης
- Δεν υπάρχει κόστος αποσύνδεσης

5.5.2 *Tellas ADSL Internet*

Αυτή υπηρεσία επιτυγχάνει υψηλές ταχύτητες πρόσβασης στο Internet χωρίς μηνιαία συνδρομή και χωρίς επιπλέον κόστη εξοπλισμού εφόσον ο πελάτης επιλέξει γραμμή ADSL.

Ενεργοποίηση Γραμμής ADSL	ΔΩΡΕΑΝ*
Εξοπλισμός (ADSL Modem, Splitter/Filter, καλώδια, κλπ)	ΔΩΡΕΑΝ*



5.6 Εθνικό Δίκτυο Tellas

Η TELLAS προτείνει στον πελάτη την λύση που τεχνικά και οικονομικά προσαρμόζεται καλύτερα στις ανάγκες του και στην υποδομή του.

Απευθύνεται σε μεγάλες επιχειρήσεις με τηλεφωνικό κέντρο που έχει τουλάχιστον 30 γραμμές.

- Η Tellas αναπτύσσει ιδιόκτητο δίκτυο σταθερής ασύρματης πρόσβασης (LMDS) που της επιτρέπει να διαθέτει κυκλώματα πρόσβασης (last mile) στους εταιρικούς πελάτες της . Παράλληλα υλοποιεί μητροπολιτικό δίκτυο (MAN) οπτικών ινών σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη δίνοντας την δυνατότητα πρόσβασης στο δίκτυο της απευθείας μέσω οπτικής ίνας.
- Στην συνέχεια χρησιμοποιεί τεχνολογία μεταγωγής κυκλώματος (TDM) γεγονός που εξασφαλίζει την άριστη ποιότητα μετάδοσης της φωνής τόσο στο σημείο διασύνδεσης με τον πελάτη όσο και στο εσωτερικό της δίκτυο. Τα κανάλια φωνής που αφιερώνονται στην απευθείας σύνδεση είναι των 64 kbps το καθένα χωρίς να έχουν υποστεί πρότερη επεξεργασία ή συμπίεση για εξοικονόμηση χωρητικότητας γεγονός που θα οδηγούσε σε υποβάθμιση της ποιότητας του ήχου. Παράλληλα εξασφαλίζει την παροχή όλων των συμπληρωματικών υπηρεσιών του ISDN (CLIP , AoC , CF, CW κλπ).

Όλες οι υπηρεσίες του δικτύου της TELLAS βασίζονται στην ανάπτυξη ενός δικτύου οπτικών ινών, το οποίο αποτελείται από 1800 χιλιόμετρα οπτικών ινών ανεπτυγμένων σε όλη τη χώρα σε εθνικό επίπεδο, με πλάνα μελλοντικής επέκτασης σε συνολικά 2200 χιλιόμετρα σε εθνικό επίπεδο, όπως επίσης και σε 250 χιλιόμετρα οπτικών ινών στις μητροπολιτικές περιοχές (εντός πόλεων). Η ταχεία ανάπτυξη εξασφαλίζεται χάρη στη χρήση των εναέριων γραμμών μεταφοράς ενέργειας της ΔΕΗ (τεχνολογία OPGW). Πολλές εταιρείες ηλεκτρικής ενέργειας που εισέρχονται στην αγορά των τηλεπικοινωνιών χρησιμοποιούν τη βασική ενεργειακή υποδομή τους για τη γρήγορη ανάπτυξη ενός κεντρικού δικτύου οπτικών ινών. Για την υλοποίηση τέτοιων εγκαταστάσεων η Raycar προσφέρει ολοκληρωμένες λύσεις για την εγκατάσταση καλωδίων OPGW (Optical Ground Wire) και ADSS (All Dielectric Self Support) με ειδικούς οπτικούς συνδέσμους και μεταλλικά εξαρτήματα ανάρτησης.

Η TELLAS παρέχει υπηρεσίες Τηλεφωνίας και Internet οι οποίες αναφέρονται στο Δίκτυο Τηλεφωνίας και στο Δίκτυο IP αντίστοιχα. Οι κύριοι κόμβοι τηλεφωνίας και δεδομένων (IP) διασυνδέονται μέσω του δικτύου κορμού της, ώστε να είναι δυνατή η παροχή των υπηρεσιών σε εθνικό επίπεδο.

Το δίκτυο Τηλεφωνίας της TELLAS βασίζεται σε τεχνολογία TDM και διασυνδέεται: με το σταθερό δημόσιο τηλεφωνικό δίκτυο του ΟΤΕ, με σταθερά τηλεφωνικά δίκτυα διεθνών τηλεπικοινωνιακών οργανισμών (π.χ. Wind) καθώς και με τα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα. Μέσω αυτών των διασυνδέσεων η TELLAS επεκτείνει την γεωγραφική της κάλυψη και αυξάνει την διαθεσιμότητα και ευελιξία στην δρομολόγηση και στον τερματισμό της κίνησης της.



Το δίκτυο IP της TELLAS με χρήση IP/MPLS πρωτοκόλλου και εξοπλισμό υψηλής πιστότητας και απόδοσης, παρέχει υπηρεσίες δεδομένων υψηλών ταχυτήτων μέσω ποικίλων μηχανισμών ποιότητας υπηρεσιών QOS (Quality of Service) και υπηρεσίες Internet. Το δίκτυο IP είναι διασυνδεδεμένο, με διεθνείς εταιρίες παροχής υπηρεσιών Internet και δεδομένων, με το διεθνές δίκτυο της Wind αλλά και απευθείας με το εθνικό AIX (Athens Internet Exchange), ώστε να προσφέρει υπηρεσίες υψηλής ταχύτητας, ποιότητας και διαθεσιμότητας.

Το δίκτυο πρόσβασης της TELLAS έχει αναπτυχθεί χρησιμοποιώντας συστήματα μετάδοσης με οπτικές ίνες, λύσεις ασύρματης πρόσβασης (WLL-LMDS) και τεχνολογίες πρόσβασης μέσω χάλκινων ζευγών (xDSL). Το δίκτυο ασύρματης πρόσβασης έχει αναπτυχθεί σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη και καλύπτει πάνω από το 23% του ελληνικού πληθυσμού.

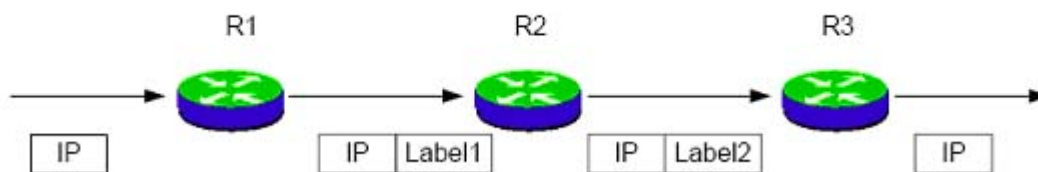


5.6.1 IP/MPLS

Πρωτόκολλο IP/MPLS

Σε ένα παραδοσιακό δίκτυο IP όταν μεταδίδεται ένα πακέτο από ένα δρομολογητή στον επόμενο, κάθε δρομολογητής αποφασίζει ανεξάρτητα από τους υπόλοιπους σχετικά με την προώθηση του πακέτου. Κάθε δρομολογητής αναλύει την επικεφαλίδα του πακέτου και εκτελεί ένα αλγόριθμο δρομολόγησης. Η επιλογή του επόμενου κόμβου για το πακέτο γίνεται με βάση την ανάλυση της επικεφαλίδας του πακέτου και των αποτελεσμάτων του αλγορίθμου δρομολόγησης. Πιο συγκεκριμένα, κάθε δρομολογητής διατηρεί έναν πίνακα δρομολόγησης, σαν αποτέλεσμα της εκτέλεσης του αλγορίθμου δρομολόγησης, ο οποίος περιέχει καταχωρήσεις της μορφής <πρόθεμα διεύθυνσης προορισμού, διεπαφή (port) εξόδου>. Κάθε πρόθεμα διεύθυνσης προορισμού ορίζει μια Κλάση Ισοδυναμίας Προώθησης (Forwarding Equivalence Class—FEC). Όταν ένα πακέτο εισέλθει σε ένα δρομολογητή, η διεύθυνση προορισμού του πακέτου συγκρίνεται με καθένα από τα προθέματα διεύθυνσης προορισμού του πίνακα δρομολόγησης. Το πρόθεμα με το οποίο θα επιτευχθεί το πλησιέστερο ταίριασμα ορίζει το FEC που θα ανατεθεί στο πακέτο. Με βάση το FEC που ανήκει το πακέτο αποφασίζεται η διεπαφή εξόδου, άρα και ο επόμενος κόμβος. Πρέπει να τονιστεί ότι η διαδικασία ανάθεσης FEC στο πακέτο εκτελείται σε κάθε δρομολογητή του δικτύου.

To Multi-Protocol Label Switching (MPLS) είναι μια τεχνική μεταγωγής βασισμένη σε ετικέτα. Στο MPLS, η αντιστοίχιση ενός πακέτου σε κάποιο FEC συμβαίνει μία φορά, κατά την είσοδο του πακέτου στο δίκτυο MPLS. Το FEC το οποίο ανατέθηκε στο πακέτο κωδικοποιείται σε μία μικρού και σταθερού μήκους τιμή η οποία ονομάζεται ετικέτα. Όταν το πακέτο προωθείται στον επόμενο μονοπατιού τότε αυτός αφαιρεί την ετικέτα από το πακέτο και το παραδίδει στον προορισμό. Συνολικά η διαδικασία φαίνεται στο Σχήμα 6.



Σχήμα 6: Μεταγωγή MPLS

Οι δρομολογητές R1 και R3 είναι στα άκρα του δικτύου MPLS και ο δρομολογητής R2 στο εσωτερικό του. Όταν το πακέτο εισέρχεται στο δίκτυο MPLS ο R1 του αναθέτει μια ετικέτα. Χρησιμοποιώντας την ετικέτα αυτή και την διεπαφή εισαγωγής του πακέτου ο δρομολογητής R2 μετάβιβάζει το πακέτο στην κατάλληλη έξοδο. Όταν το πακέτο φθάσει στην άκρη του δικτύου MPLS, ο δρομολογητής R3 αφαιρεί την ετικέτα και παραδίδει το πακέτο στον προορισμό.



Πλεονεκτήματα τεχνολογίας MPLS

1. Η προώθηση των πακέτων από τους δρομολογητές γίνεται πολύ πιο απλά και πιο γρήγορα σε σχέση με τη μέθοδο προώθησης στα παραδοσιακά δίκτυα IP. Αυτό συμβαίνει διότι στο εσωτερικό του δικτύου MPLS γίνεται μεταγωγή (switching) και όχι δρομολόγηση (routing).

2. Παρέχει ένα αποδοτικό μηχανισμό για σαφή καθορισμό της διαδρομής των πακέτων. Πιο συγκεκριμένα η διαδρομή που ακολουθεί το πακέτο καθορίζεται από την ετικέτα, η οποία έχει μικρό μέγεθος. Αντίθετα στα παραδοσιακά δίκτυα IP, ο ορισμός κάποιας συγκεκριμένης διαδρομής για ένα πακέτο (source routing) απαιτεί το πακέτο να φέρει κωδικοποίηση της πλήρους διαδρομής, δηλαδή τις διευθύνσεις όλων των ενδιάμεσων δρομολογητών. Η τεχνική αυτή δεν είναι αποδοτική και για τον λόγο αυτό δεν χρησιμοποιήθηκε στην πράξη.

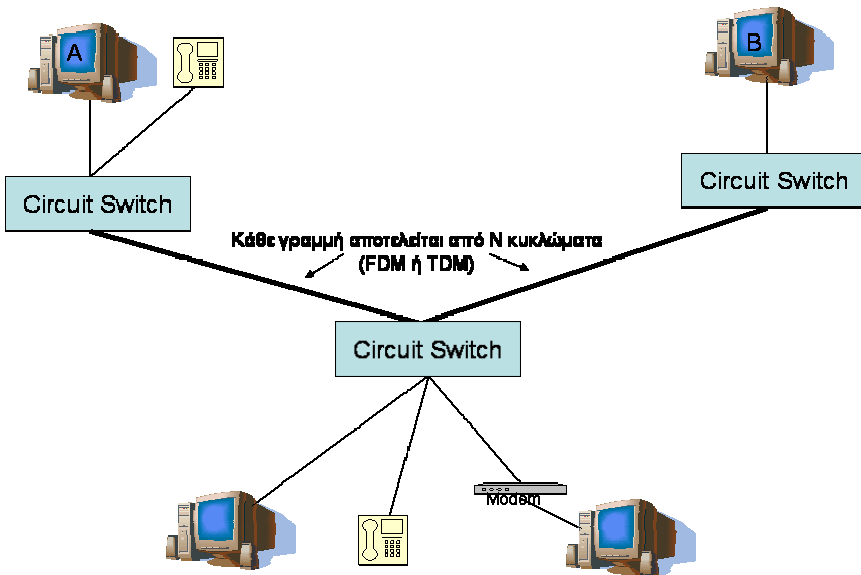
3. Μπορεί να υποστηριχθεί και από μεταγωγείς οι οποίοι έχουν δυνατότητες αναζήτησης και αντικατάστασης επικεφαλίδας αλλά δεν έχουν την δυνατότητα ανάλυσης επικεφαλίδων επιπέδου δικτύου (όπως μεταγωγείς ATM[64] και Frame Relay[65]). Σε αυτές τις περιπτώσεις η ετικέτα είναι η επικεφαλίδα επιπέδου 2. Επομένως δεν υπάρχει κόστος για την μεταφορά της ετικέτας.

4. Χρησιμοποιηθεί σαν ένας μηχανισμός διαχείρισης κυκλοφορίας. Τα παραδοσιακά πρωτόκολλα δρομολόγησης που χρησιμοποιούνται σε δίκτυα IP, επιλέγουν πάντα το συντομότερο μονοπάτι για να προωθήσουν την κίνηση. Το γεγονός αυτό μπορεί να οδηγήσει σε προβληματικά φαινόμενα, όπως ορισμένοι σύνδεσμοι να παρουσιάζουν συμφόρηση, ενώ άλλοι να μένουν ουσιαστικά ανενεργοί. Το φαινόμενο αυτό παρουσιάζεται και στο πρωτόκολλο LDP, το οποίο επιλέγει μονοπάτια με βάση την πληροφορία που παρέχεται από τα πρωτόκολλα δρομολόγησης του IP. Όμως, η κατασκευή CR-LSPs τα οποία δε χρησιμοποιούν απαραίτητα το συντομότερο μονοπάτι μπορεί να οδηγήσει στην εξάλειψη τέτοιων φαινομένων με χρήση κατάλληλων αλγορίθμων διαμοίρασης φορτίου (load balancing).

5. Χρησιμοποιείται για την παροχή σύγχρονων υπηρεσιών, όπως τα Ιδεατά Ιδιωτικά Δίκτυα (Virtual Private Networks).

5.6.2 Τεχνολογία TDM

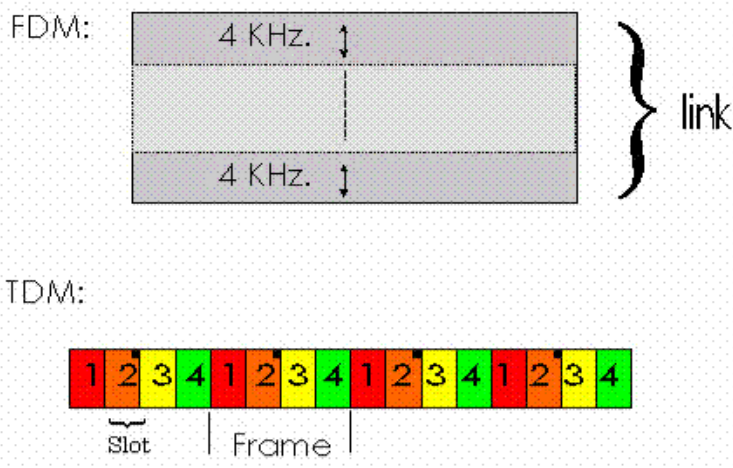
Όταν δύο τερματικές συσκευές επιθυμούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους, τότε το δίκτυο εγκαθιστά ένα κύκλωμα από τη μία άκρη στην άλλη. Για παράδειγμα όταν θέλει να επικοινωνήσει ο A με τον B στην Εικόνα 5 το δίκτυο πρέπει πρώτα να δεσμεύσει από ένα κύκλωμα στην κάθε μία γραμμή. Δεδομένου ότι κάθε γραμμή έχει N κυκλώματα, κάθε κύκλωμα από άκρο-σε-άκρο (end-to-end) μπορεί να χρησιμοποιήσει το $1/N$ του εύρους ζώνης της γραμμής για όσο διαρκεί η σύνδεση. Τα N κυκλώματα σε μία γραμμή χρησιμοποιούν κάποια τεχνική πολυπλεξίας π.χ., **TDM** (Time Division Multiplexing) ή **FDM** (Frequency Division Multiplexing).



Εικόνα 5: Ένα απλό δίκτυο με τρεις κυκλωματομεταγωγούς (circuit switches) που διασυνδέονται μεταξύ τους μέσω δύο γραμμών

Πολυπλεξία:

Με την τεχνική FDM το φάσμα συχνοτήτων μιας γραμμής (link) μοιράζεται ανάμεσα στις συνδέσεις που εγκαθίστανται πάνω στη γραμμή. Πιο συγκεκριμένα η γραμμή αφιερώνει μια μπάντα συχνοτήτων σε κάθε σύνδεση για όσο καιρό αυτή διαρκεί. Στα τηλεφωνικά δίκτυα αυτή η μπάντα συχνοτήτων έχει συνήθως πλάτος 4 KHz. Το πλάτος ζώνης καλείται εύρος ζώνης (bandwidth). Οι ραδιοσταθμοί FM χρησιμοποιούν επίσης τεχνική FDM για να μοιραστούν το εύρος φάσματος στην περιοχή των μικροκυμάτων.



Η τάση στη μοντέρνα τηλεφωνία είναι να αντικατασταθεί η τεχνική FDM από την τεχνική TDM. Οι περισσότερες γραμμές στις ανεπτυγμένες χώρες χρησιμοποιούν την τεχνική TDM. Σε αυτή την τεχνική, ο χρόνος μοιράζεται σε πλαίσια (frames) σταθερού χρόνου και κάθε πλαίσιο μοιράζεται σε ένα σταθερό αριθμό χρονοθυρίδων (time slots). Όταν το δίκτυο εγκαθιστά μια σύνδεση πάνω από μία γραμμή το δίκτυο δεσμεύει μια χρονοθυρίδα σε κάθε πλαίσιο για την σύνδεση. Αυτές οι χρονοθυρίδες χρησιμοποιούνται αποκλειστικά από αυτή τη σύνδεση.

Στην εικόνα 6 παρουσιάζονται οι τεχνικές TDM και FDM για μια συγκεκριμένη γραμμή. Στην περίπτωση του FDM το συνολικό εύρος συχνοτήτων μοιράζεται στις συνδέσεις σε κυκλώματα που χρησιμοποιούν ένα εύρος ζώνης 4 KHz. Στην περίπτωση του TDM ο χρόνος μοιράζεται σε κυκλώματα. Κάθε κύκλωμα παίρνει την ίδια χρονοθυρίδα σε ένα περιοδικά διαθέσιμο πλαίσιο χρονοθυρίδων. Ο ρυθμός μετάδοσης σε ένα κύκλωμα είναι ίσος με το ρυθμό εναλλαγής του πλαισίου πολλαπλασιασμένο με τον αριθμό των bits σε κάθε χρονοθυρίδα. Για παράδειγμα, αν η γραμμή μπορεί να μεταδώσει 8.000 πλαίσια/δευτερόλεπτο και κάθε χρονοθυρίδα αποτελείται από 8 bits, τότε ο ρυθμός μετάδοσης του κυκλώματος είναι 64 Kbps.

Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να μεταδώσουμε ένα αρχείο που έχει μέγεθος 640Kbits από ένα κόμβο A σε ένα κόμβο B πάνω από ένα δίκτυο που χρησιμοποιεί κυκλωματομεταγωγή. Ας υποθέσουμε επίσης ότι όλες οι γραμμές του δικτύου χρησιμοποιούν TDM με 24 slots και συνολικό ρυθμό μετάδοσης 1.536 Mbps. Υποθέτουμε ότι απαιτούνται 500 msec για να εγκατασταθεί ένα κύκλωμα από τη μία άκρη έως την άλλη πριν αρχίσουμε να μεταδίδουμε το αρχείο.

Για να μεταδοθεί το αρχείο χρειάζεται τον εξής χρόνο:

Κάθε κύκλωμα έχει ρυθμό μετάδοσης $1.536 \text{ Mbps} / 24 = 64 \text{ Kbps}$. Κατά συνέπεια η μετάδοση του αρχείου διαρκεί $640 \text{ Kbps} / 64 \text{ Kbps} = 10 \text{ sec}$. Σε αυτό τον χρόνο πρέπει να προσθέσουμε και το χρόνο εγκατάστασης του κυκλώματος, οπότε το τελικό αποτέλεσμα είναι **10,5**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Ανάλυση των Τεχνολογιών και Σύγκριση Τιμών που χρησιμοποιούνται από τις Εταιρίες

6.1 Σύγκριση Τιμών

Εταιρεία	128 Kbps	256 Kbps	384 Kbps	512 Kbps	1024 Kbps
Forthnet		€ 23,85	€ 29,10	€ 46,35	€ 80,10
Tellas	--	--	€ 19,95	€ 30,95	€ 49,95
Otenet	--	--	€ 22,99	€ 49,25	€ 85,25

Σχόλια: Από τον πίνακα μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι η σύνδεση στα 128Kbps δεν χρησιμοποιείται, ενώ στα 256Kbps φθηνότερη είναι η Vivodi. Επίσης στις ταχύτητες 384Kbps, 512Kbps και 1024Kbps η Vivodi έχει την φθηνότερη τιμή στην αγορά ενώ η OTENET έχει την υψηλότερη τιμή.

6.2 Ευρυζωνικές Υπηρεσίες των Εταιριών

Πίνακας με τις ευρυζωνικές υπηρεσίες που προσφέρει η κάθε εταιρία που δραστηριοποιείται στην τηλεπικοινωνιακή αγορά.

Εταιρίες	GPRS	3G	WIFI	ADSL	VPN	Leased Lines	Frame Relay
FORTHNET			✓	✓	✓	✓	✓
TELLAS				✓		✓	
OTEnet			✓	✓	✓	✓	✓
Vivodi				✓	✓		
HOL				✓	✓	✓	

6.3 Τεχνολογία GPRS

Το GPRS (General Packet Radio Service) στέλνει "πακέτα" δεδομένων μέσω ραδιοκυμάτων (στο δίκτυο GSM). Η ανταλλαγή πακέτων λειτουργεί όπως το παζλ: τα δεδομένα χωρίζονται σε πολλά κομμάτια, στη συνέχεια αποστέλλονται μέσω του δικτύου και συναρμολογούνται ξανά στην άλλη πλευρά. Το GPRS είναι ένας από τους τρόπους μεταφοράς των κομματιών αυτού του παζλ. Επίσης είναι η «μη φωνητική υπηρεσία «προστιθέμενης αξίας», που επιτρέπει την αποστολή και λήψη δεδομένων μέσω των δικτύων κινητής τηλεφωνίας GSM.

Πριν από το GPRS το GSM μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τη μετάδοση «δεδομένων» με χρήση κυκλωμάτων CSD (Circuit Switched Data), ωστόσο η ταχύτητα περιοριζόταν στα 9,6 Kbit/s. Αντίθετα, με το GPRS είναι εφικτή η μεταφορά πληροφοριών στη «θεωρητική» ταχύτητα των 171,2 Kbit/s.

6.4 Τεχνολογία 3G

Το 3G είναι τα αρχικά των λέξεων **3rd Generation** και αποτελεί ένα γενικό όρο ο οποίος αναφέρεται στην τρίτη γενιά τεχνολογίας κινητής τηλεφωνίας. Ως γενιά χαρακτηρίζεται το σύνολο των ασύρματων τεχνολογιών που επιτρέπουν τη μετάδοση φωνής ή και δεδομένων στα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας. Μεταξύ των τεχνολογιών αυτών είναι οι **WCDMA**, **CDMA2000**, **UMTS** και **EDGE**.

Το **WCDMA** ή **Wideband Code Multiple Division Access**, έχει ήδη επιλεγεί ως το "σύστημα" τρίτης γενιάς, που θα χρησιμοποιηθεί στην Ευρώπη, Ιαπωνία και στις ΗΠΑ.

Σε αντίθεση με προηγούμενες τεχνολογίες που βασίζονται σε μετάδοση δεδομένων πάνω από απευθείας σύνδεση των δύο μερών (circuit-switched), οι τεχνολογίες που ανήκουν στην ομάδα τρίτης γενιάς βασίζονται σε υψηλής ταχύτητας μετάδοση δεδομένων μοιρασμένων σε πακέτα (packet-switched).

Η τεχνολογία στηρίζεται στα γνωστά δίκτυα **GSM** με μια παραλλαγή του **CDMA** με το όνομα **WCDMA (Wideband-CDMA)** η οποία είναι ικανή να επιτύχει ταχύτητες μετάδοσης έως και 2Mbps.

6.5 Μέθοδος WCDMA

Η τεχνική WCDMA – FDD (Wideband Code Division Multiple Access – Frequency Division Duplex) είναι η τεχνική πολλαπλής πρόσβασης που χρησιμοποιείται στα δίκτυα κινητών τρίτης γενιάς. Αυτό σημαίνει ότι όλοι οι χρήστες που βρίσκονται μέσα σε μια κυψέλη εκπέμπουν και λαμβάνουν ταυτόχρονα στις ίδιες συχνότητες και ο καθένας διαθέτει δικό του κωδικό για να ξεχωρίζουν τα σήματα.

Η τεχνική WCDMA – TDD (Wideband Code Division Multiple Access – Time Division Duplex) έχει σαν κύριο χαρακτηριστικό ότι η εκπομπή και η λήψη των κινητών γίνονται στην ίδια συχνότητα, σε διαφορετικές όμως χρονοθυρίδες, με διαφορετικούς κωδικούς βεβαίως για κάθε χρήστη. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιήθηκε για την εκμετάλλευση του αζευγάρωτου φάσματος που δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για WCDMA-FDD.

Το **WCDMA** βασίζεται στο **CDMA**, μόνο που σε αντίθεση με αυτό, χρησιμοποιεί περισσότερες από μια συχνότητες για τη διαχείριση της συνολικής κίνησης. Μολονότι απαιτείται μεγαλύτερο

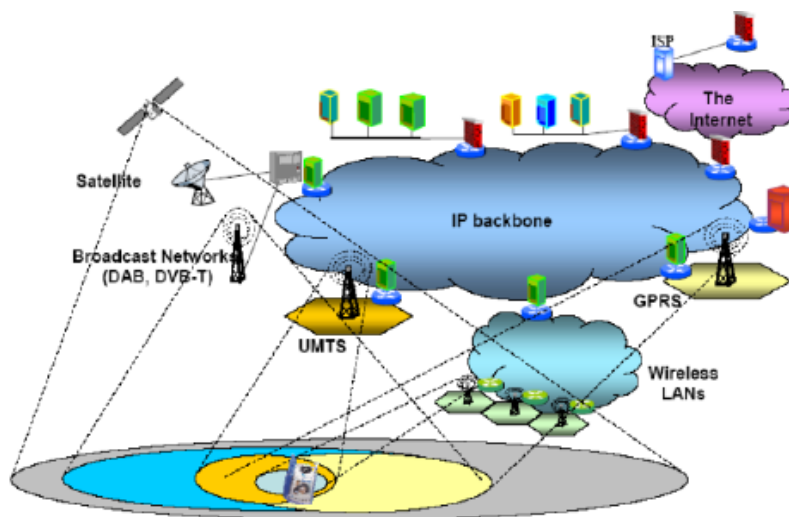
εύρος συχνοτήτων για τη λειτουργία του, καθιστά εφικτή, με τις τεχνικές που χρησιμοποιεί, τη μετάδοση πληροφοριών σε ταχύτητες που φθάνουν θεωρητικά τα 2Mbps.

Στα άμεσα επερχόμενα δίκτυα τρίτης γενιάς όμως, ο συνδυασμός του **WCDMA** με τις υπό διάθεση συσκευές θα είναι ικανός να προσφέρει στον τελικό χρήστη ταχύτητες έως και 384Kbps, οι οποίες όμως είναι αρκετές για να μετατρέψουν το κινητό σε μια ασύρματη συσκευή πολυμέσων. Το **UMTS (Universal Mobile Telecommunication System)** αποτελεί την εξέλιξη του GPRS και προσφέρει υψηλές ταχύτητες μετάδοσης οι οποίες μπορεί σε μερικές περιπτώσεις να αγγίζουν τα 10 Mbps.

6.6 Τεχνολογία 4G

Η τεχνολογία εξελίσσεται διαρκώς και παρά το γεγονός ότι η τρίτη γενιά δεν είναι ακόμη σε πλήρη λειτουργία, η ακαδημαϊκή εξερεύνηση της 4G κινητής επικοινωνίας έχει ήδη ξεκινήσει.

Καταρχήν η τρίτη γενιά ασφαλώς ήταν το βασικότερο βήμα για την επίτευξη των προσωπικών τηλεπικοινωνιών, αλλά ωστόσο δεν κατάφερε να τις κάνει πραγματικότητα.



Σχήμα 1: Το όραμα των δικτύων 4ης γενιάς

Η τέταρτη γενιά θα προσεγγίσει περισσότερο τις προσωπικές επικοινωνίες παρέχοντας επικοινωνία οποιαδήποτε μορφής, σε κάθε χώρο και χρόνο, με οποιονδήποτε. Θα απαιτήσει επίσης καλή απόδοση επικοινωνίας, που θα αφορά κυρίως media παρά φωνή.

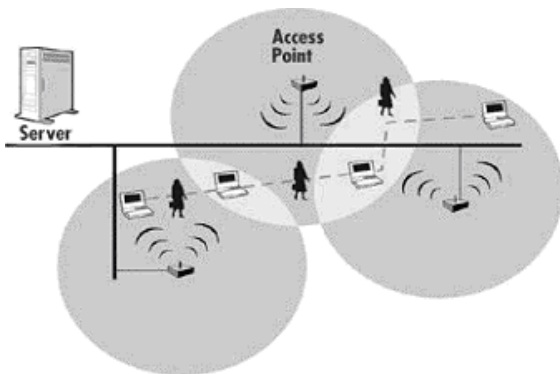
Στις εφαρμογές τα τερματικά της τέταρτης γενιάς δε θα παρέχει μόνο ομιλία ή εικόνα αλλά επιπλέον θα προειδοποιεί και θα ενημερώνει το χρήστη. Τα τερματικά μπορεί ακόμα να γίνουν μέρος του ανθρώπινου σώματος, ενημερώνοντας το χρήστη για την πίεσή του, τη θερμοκρασία του κ.α. Όπως υπολογίζεται η γενιά αυτή θα κάνει την εμφάνισή της στα επόμενα 5 χρόνια.

6.7 Τεχνολογία Wi-Fi

Το Wi-Fi (Wireless Fidelity), Ψηφιακή Πιστότητα είναι μια τεχνολογία ασύρματης δικτύωσης η οποία χρησιμοποιεί το πρότυπο IEEE 802.11 και έχει επικρατήσει σαν όρος για το υψηλής συχνότητας ασύρματο τοπικό δίκτυο (WLAN). Εξασφαλίζει ταχύτητες μετάδοσης οι οποίες αγγίζουν τα 54 Mbps σε συνθήκες οπτικής επαφής. Οι αποστάσεις κάλυψης ενός Wi-Fi δικτύου δεν υπερβαίνουν τα 3 Km.

Τα ασύρματα δίκτυα 802.11 αποτελούνται από τις κάτωθι τέσσερις βασικές μονάδες:

- Σημείο πρόσβασης (Access Point - AP): Το AP είναι η μονάδα που παίζει το ρόλο γέφυρας μεταξύ του ενσύρματου και του ασύρματου δικτύου, μετατρέποντας κατάλληλα τα πλαίσια που ανταλλάσσονται μεταξύ αυτών.
- Σύστημα διανομής (Distribution System): Το σύστημα διανομής ενώνει τα διάφορα AP του ίδιου δικτύου, επιτρέποντάς τους να ανταλλάσσουν πλαίσια. Το 802.11 δεν προσδιορίζει τον τρόπο που θα γίνεται αυτό.
- Ασύρματο μέσο μετάδοσης (Wireless Medium): Έχουν οριστεί διάφορα φυσικά στρώματα που χρησιμοποιούν είτε ραδιοσυχνότητες είτε υπέρυθρες ακτίνες για τη μετάδοση των πλαισίων μεταξύ των σταθμών του ασύρματου δικτύου.
- Σταθμοί (Stations): Οι σταθμοί που ανταλλάσσουν πληροφορία μέσω του ασυρμάτου δικτύου συνήθως είναι φορητές συσκευές (για παράδειγμα laptops ή PDAs) χωρίς όμως αυτό να είναι απαραίτητο.



Μια μισθωμένη γραμμή είναι μια τηλεφωνική γραμμή η οποία ενοικιάζεται για αποκλειστική χρήση από τον μισθωτή. Είναι μια γρήγορη και αξιόπιστη σύνδεση για επιχειρηματική χρήση. Οι μισθωμένες γραμμές παρέχουν 24 ώρες μόνιμη πρόσβαση σε καθορισμένο κόστος, εξαλείφοντας την ανάγκη για μηνιαίο προϋπολογισμό από τηλεφωνική χρήση. Αν η πρόσβαση στο Internet ξεπερνά τις 4 ώρες την ημέρα η μισθωμένη γραμμή είναι μια σωστή επιλογή. Τα πλεονεκτήματα μιας μισθωμένης γραμμής:

1. Αδιάκοπη γρήγορη πρόσβαση, για όλους τους χρήστες ενός τοπικού δικτύου
2. Καθορισμένο ετήσιο κόστος
3. Εύκολη αναβάθμιση.

6.8 Οι τεχνολογίες DSL

Το DSL προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων Digital Subscriber Line και στην ουσία αποτελεί μια τεχνολογία που μετατρέπει το απλό τηλεφωνικό καλώδιο σε ένα δίαυλο ψηφιακής επικοινωνίας μεγάλου εύρους ζώνης με τη χρήση ειδικών modems, τα οποία τοποθετούνται στις δυο άκρες της γραμμής.

Ο δίαυλος αυτός μεταφέρει τόσο τις χαμηλές όσο και τις υψηλές συχνότητες ταυτόχρονα, τις χαμηλές για τη μεταφορά του σήματος της φωνής και τις υψηλές για τα δεδομένα. Ανάλογα με το είδος του modem που θα συνδέσουμε, πετυχαίνουμε και διαφορετικές επιδόσεις. Με το DSL επιτυγχάνονται υψηλότερες ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων (μέχρι και 52,8 Mbps από το Διαδίκτυο ή άλλο απομακρυσμένο Τηλεπικοινωνιακό Δίκτυο προς το χρήστη -downstream- και 2,3 Mbps από το χρήστη προς το Διαδίκτυο -upstream- ενώ ταυτόχρονα μεταφέρονται και τα αναλογικά σήματα της φωνής.

Οι τεχνολογίες DSL αναφέρονται γενικά ως xDSL και οι κυριότερες από αυτές είναι: ADSL, HDSL, SDSL και VDSL.

6.9 Τεχνολογία ADSL

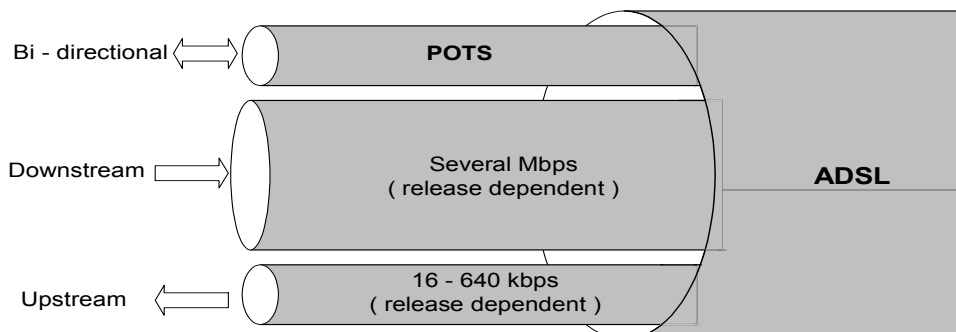
Το ADSL, το οποίο προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων Asymmetric Digital Subscriber Line, είναι αυτό που δίνεται στους περισσότερους απλούς χρήστες και στην Ελλάδα αυτή τη στιγμή παρέχεται πιλοτικά από τον ΟΤΕ με μοναδική υπηρεσία το Fast Internet. Η τεχνολογία ADSL εξασφαλίζει πρόσβαση υψηλών ταχυτήτων στο Διαδίκτυο και σε άλλα Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα, δίνοντας τη δυνατότητα για ταυτόχρονη μετάδοση φωνής και δεδομένων (δεδομένα, κινούμενη εικόνα, γραφικά) μέσω της απλής τηλεφωνικής γραμμής. Κύριο χαρακτηριστικό της τεχνολογίας είναι ότι η μεταφορά δεδομένων γίνεται με ασύμμετρο τρόπο, δηλαδή προσφέρει διαφορετικό ρυθμό για τη λήψη (μέχρι 8 Mbps downstream) και διαφορετικό για την αποστολή δεδομένων (640 kbps upstream). Το σημαντικότερο είναι ότι το εύρος ζώνης δεν το μοιραζόμαστε, αλλά είναι εξ' ολοκλήρου στη διάθεσή μας. Ωστόσο θα πρέπει να τονιστεί το γεγονός ότι η απόδοση του ADSL εξαρτάται σημαντικά από την απόσταση του χρήστη από τον τηλεπικοινωνιακό παροχέα και φθάνει τα:

1,5 Mbps για απόσταση 5,5 km

2,0 Mbps για απόσταση 4,9 km

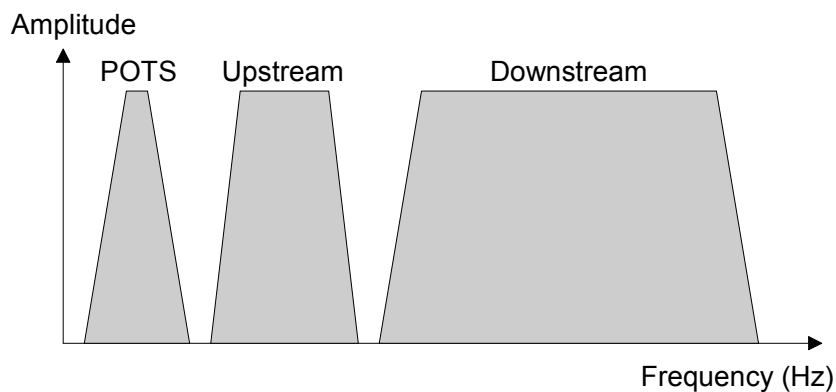
6,3 Mbps για απόσταση 3,6 km

8,4 Mbps για απόσταση 2,7 km



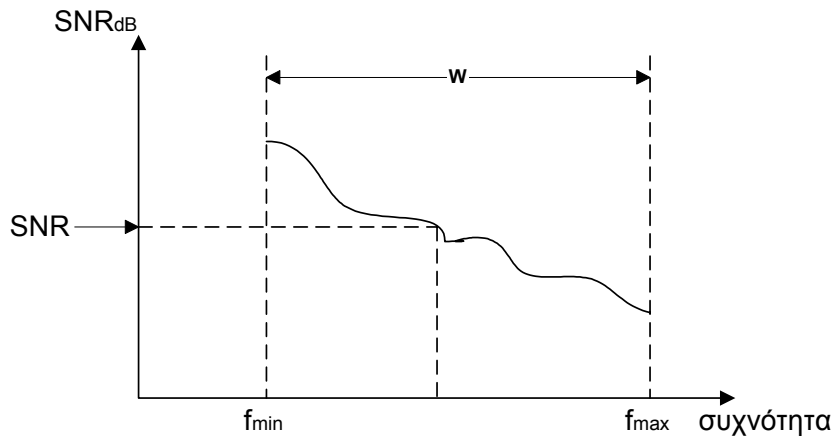
Σχήμα 1. Τα κανάλια στην ADSL μετάδοση: Ανοδικό (Upstream) - Καθοδικό (Downstream) - Αμφίδρομη κοινή τηλεφωνία (Bi-directional - POTS)

Το κανάλι υψηλής ταχύτητας με καθοδική κατεύθυνση και το κανάλι χαμηλής ταχύτητας με ανοδική κατεύθυνση περιέχουν ψηφιακές πληροφορίες. Στο ADSL έχουμε πολύπλεξη την ψηφιακής πληροφορίας με ένα κανάλι αναλογικής φωνής δίνοντας τη δυνατότητα στους πελάτες να διατηρούν την υπηρεσία ενώ ταυτόχρονα έχουν πρόσβαση στις ψηφιακές υπηρεσίες του ADSL. Αυτό επιτυγχάνεται με πολύπλεξη στην συχνότητα μεταξύ τηλεφωνικής υπηρεσίας και ADSL μετάδοσης και είτε με πολύπλεξη στην συχνότητα είτε με καταστολή ηχούς μεταξύ ανοδικού και καθοδικού ADSL καναλιού.

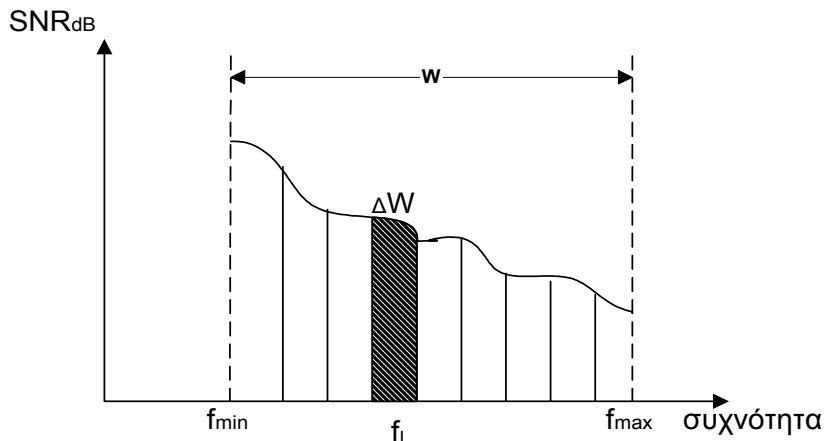


Σχήμα 2. Οι χρησιμοποιούμενες συχνότητες στα διαφορετικά κανάλια κατά την ADSL μετάδοση

Στηριζόμενοι στο θεώρημα του Shannon γνωρίζουμε ότι ο ρυθμός σε ένα κανάλι εξαρτάται από το εύρος ζώνης και τον λόγο σήματος προς θόρυβο. Και βασικότερη παράμετρος στο να αυξηθεί το χρησιμοποιούμενο εύρος ζώνης φτάνοντας μέχρι και το 1 MHz ήταν η χρήση των μικροεπεξεργαστών, η οποία επέτρεψε αφ' ενός μεν την αντιμετώπιση των προβλημάτων που παρουσιάζονται στις συχνότητες αυτές, εφ' ετέρου δε την πολύπλεξη των διαφορετικών συχνοτήτων με την βοήθεια του FFT. Στα ακόλουθα σχήματα είναι φανερό η διαφορά μεταξύ ενός καναλιού στο οποίο η εξασθένιση δεν μεταβάλλεται σημαντικά με την συχνότητα και ενός στο οποίο συμβαίνει το αντίθετο, όπως το συνεστραμμένο ζεύγος όταν χρησιμοποιείται για συχνότητες ADSL μετάδοσης.



Σχήμα 3. Ο SNR (σε dB) για ένα ζωνοδιαβατό κανάλι με αργά μεταβαλλόμενη συνάρτηση μεταφοράς



Σχήμα 4. Ο SNR (σε dB) για ένα κανάλι με συνάρτηση μεταφοράς ισχυρά εξαρτημένη από την συχνότητα

6.10 Τεχνολογία HDSL

Το ακρωνύμιο HDSL προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων High-bit-rate Digital Subscriber Line και σε αντίθεση με το ADSL είναι συμμετρικό και προσφέρει τον ίδιο ρυθμό μεταφοράς δεδομένων (μέχρι 2 Mbps) τόσο για τη αποστολή όσο και για τη λήψη. Ωστόσο, η μέγιστη απόσταση μεταξύ των δύο άκρων δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 3,5 km. Μια άλλη βασική διαφορά από το ADSL είναι ότι απαιτείται η εγκατάσταση 2 τηλεφωνικών γραμμών (2 συνεστραμμένα καλώδια).

6.10.1 Τεχνική περιγραφή HDSL

Η πρώτη xDSL τεχνολογία που έχει αναπτυχθεί είναι η HDSL, και είναι διαθέσιμη εμπορικά για αρκετά χρόνια τώρα. Η HDSL τεχνολογία είναι η πρώτη που παρέχει ψηφιακή μετάδοση υψηλής ταχύτητας, χρησιμοποιώντας τις ήδη υπαρκτές τηλεφωνικές γραμμές. Βασικά αποτελεί έναν αποδοτικότερο τρόπο μετάδοσης πλαισίων T1 (1.54 Mbps) και E1 (2 Mbps) μέσω των γραμμών χαλκού, και χρησιμοποιεί ένα εύρος φάσματος από 80 - 240 KHz. Για να πετύχουμε αυτούς τους ρυθμούς

για μια απόσταση των 4 Km πρέπει να χρησιμοποιηθούν δύο ζεύγη καλωδίων. Κάθε συρμός δεδομένων χωρίζεται σε δύο ή σε τρεις συρμούς (για T1 και E1 αντίστοιχα), οι οποίοι μεταδίδονται ανεξάρτητα μέσω δύο ή τριών ζευγών καλωδίων αντίστοιχα, και επανασυνδέονται στον δέκτη. Για παράδειγμα στη περίπτωση των πλαισίων T1, τα 1.554.000 bits ανά δευτερόλεπτο χωρίζονται σε δύο ίσα τμήματα με εύρος 784.000 bits ανά δευτερόλεπτο και μεταδίδονται μέσω δύο γραμμών (τέσσερα καλώδια).

6.10.2 Αξιολόγηση HDSL

Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω η τεχνολογία HDSL αποτέλεσε την πρώτη xDSL τεχνολογία. Το βασικό της πλεονέκτημα είναι το γεγονός ότι απαιτεί μικρό εύρος ζώνης προκειμένου να μεταδώσει T1 και E1 πλαίσια.

Επίσης έχει απλή υλοποίηση, εξασφαλίζει μικρότερο κόστος εγκατάστασης και συντήρησης (για τον service provider) και οι παροχείς υπηρεσιών δεν χρειάζεται να χρησιμοποιήσουν ειδικούς repeaters (για μικρές αποστάσεις). Η HDSL τεχνολογία αποτελεί μια καλή λύση για τους παροχείς υπηρεσιών. Το γεγονός ότι η μεταδιδόμενη πληροφορία χωρίζεται σε δύο συρμούς μειώνει κατά πολύ την ισχύ μετάδοσης και, λόγω του περιορισμένου εύρους ζώνης που χρησιμοποιεί, είναι πιο σθεναρή στο θόρυβο και στις παρεμβολές. Όμως, από τη μεριά του χρήστη, η τεχνολογία αυτή παρουσιάζει μερικές ατέλειες που δεν την καθιστούν πολύ δημοφιλή. Αφού λοιπόν το κύριο μέλημα των χρηστών είναι το κόστος, η εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού (modem και εξωτερικός voice splitter) αλλά και η χρήση μιας δεύτερης τηλεφωνικής γραμμής αυξάνει σημαντικά το κόστος πρόσβασης στο Internet (λαμβάνοντας υπ' όψη και το κόστος συνδρομής και σύνδεσης).

Η τεχνολογία HDSL2, χρησιμοποιώντας μόνο ένα ζεύγος καλωδίων (για την μετάδοση της ίδια πληροφορίας) μειώνει το κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας ενός συστήματος. Για την HDSL2, μπορούμε να αναφέρουμε συμπερασματικά ότι έχουμε μείωση των παρεμβολών και χρήση ενός ζεύγους καλωδίων.

Λόγω του γεγονότος ότι χρησιμοποιεί ένα ζεύγος καλωδίων, αυξάνεται η ισχύς για τη μετάδοση του σήματος. Έτσι, οι απώλειες είναι μεγαλύτερες απ' ό,τι στην HDSL των δύο ζευγών. Σαν αποτέλεσμα αυτού είναι ότι η HDSL2 έχει πολύ λιγότερες ικανότητες οδήγησης απ' ό,τι η HDSL.

Τέλος, μελετώντας τα HDSL προϊόντα που προσφέρονται από τις κατασκευαστικές εταιρίες, παρατηρούμε ότι υπάρχει μικρός αριθμός υλοποιημένων προϊόντων.

6.11 Τεχνολογία SDSL

Το SDSL, Single-line Digital Subscriber Line, είναι μια τεχνολογία παρόμοια με το HDSL όσον αφορά στο ρυθμό μεταφοράς δεδομένων (μέχρι 2 Mbps), που απαιτεί όμως μόνο ένα συνεστραμμένο ζεύγος χαλκού. Για το λόγο αυτό, η μέγιστη απόσταση μεταξύ των δύο άκρων δεν μπορεί να ξεπερνά τα 3 km.

6.11.1 *Τεχνική περιγραφή SDSL*

Τα συστήματα επικοινωνίας που αναπτύσσονται αυτόν τον καιρό, έχουν την δυνατότητα να επιτυγχάνουν T1 ή E1 ρυθμούς μετάδοσης σ' ένα μόνο δισύρματο καλώδιο σε αποστάσεις που μερικές φορές ξεπερνούν ακόμα και αυτές που επιτυγχάνονται από ένα HDSL σύστημα, που χρησιμοποιεί δύο ζεύγη καλωδίων. Αυτή η υλοποίηση της T1 ή E1 γραμμής μετάδοσης, συνήθως καλείται SDSL. Παρέχει συμμετρική, δικατευθυντήρια επικοινωνία υψηλού μεταβλητού ρυθμού, ενώ ταυτόχρονα υποστηρίζει την τηλεφωνική υπηρεσία. Εξ' αιτίας του γεγονότος ότι μόνο ένα ζεύγος καλωδίων απαιτείται για την μετάδοση, αξιοποιείται αποτελεσματικότερα η ήδη υπάρχουσα υποδομή του δικτύου και ευνοείται η σύντομη και με ικανοποιητικό κόστος υλοποίηση υπηρεσιών που απαιτούν μέσους ρυθμούς μετάδοσης δεδομένων.

Οι δυνατοί ρυθμοί μετάδοσης του SDSL κυμαίνονται από 160 Kbps μέχρι και 2.048 Mbps, παρόλο που ο πιο διαδεδομένος ρυθμός μετάδοσης που χρησιμοποιείται είναι 768 Kbps και προς τις δύο κατευθύνσεις. Η τεχνολογία αυτή χρησιμοποιείται συνήθως σε περιπτώσεις που απαιτούνται όμοιοι ρυθμοί μετάδοσης, και προς τις δύο κατευθύνσεις. Ειδικότερα, η SDSL απευθύνεται στους απλούς χρήστες που συνήθως τους διατίθεται μία μόνο τηλεφωνική γραμμή. Εξ' αιτίας τέλος, της συμμετρικής φύσεως της τεχνολογίας αυτής, η εφαρμογή της για την επίλυση των απαιτήσεων μιας εταιρίας είναι συνήθως επιβεβλημένη.

Αν συγκρίνουμε την SDSL με την ADSL τεχνολογία, παρατηρούμε ότι οι SDSL υπηρεσίες δεν είναι διαθέσιμες σε αποστάσεις μεγαλύτερες από 10,000 feet. Από την άλλη πλευρά σε τέτοιες αποστάσεις, η ADSL τεχνολογία επιτυγχάνει ρυθμούς μετάδοσης της τάξης των 6 Mbps. Αυτό συμβαίνει ουσιαστικά, εξαιτίας του γεγονότος ότι τα συμμετρικά συστήματα μετάδοσης επηρεάζονται σε μεγαλύτερο βαθμό από το crosstalk φαινόμενο. Από την άλλη πλευρά όμως, η SDSL τεχνολογία επιτρέπει στους παροχείς υπηρεσιών να αποκτήσουν σύντομα μεγάλη εμπειρία στην υποστήριξη νέων υπηρεσιών δεδομένων, διατηρώντας ταυτόχρονα τον εξοπλισμό δικτύου που ήδη έχουν, έτσι ώστε να μπορούν με εύκολο τρόπο να μεταβούν σε τεχνολογίες υψηλότερου ρυθμού μετάδοσης όταν αυτές θα είναι περισσότερο ώριμες τόσο από λειτουργική όσο και από κατασκευαστική άποψη.

6.11.2 *Αξιολόγηση SDSL*

Οι χρήστες που βρίσκονται σε εταιρίες έχουν μια μεγάλη απαίτηση εύρους ζώνης σε αντίθεση με τους χρήστες στα σπίτια. Είναι επομένως φανερό ότι οι χρήστες που εργάζονται σε εταιρίες θα είναι αυτοί οι οποίοι θα καθορίσουν το είδος της xDSL τεχνολογίας που θα αναπτυχθεί.

Η δημιουργία μιας υπηρεσίας για τους χρήστες συνεπάγεται την παροχή αξιόπιστων λύσεων για την υποστήριξη ιδιαίτερα κρίσιμων εφαρμογών. Τέτοιες λύσεις μπορούν γρήγορα να προκύψουν αξιοποιώντας τα χαρακτηριστικά που προσφέρει η SDSL. Η τεχνολογία αυτή, που χρησιμοποιεί ένα μόνο ζεύγος καλωδίων και επιτυγχάνει την μετάδοση με ταχύτητες μέχρι και 2 Mbps με συμμετρικό τρόπο ανάλογα με την ποιότητα και το μήκος του καλωδίου, βασίζεται στην HDSL τεχνολογία που αρχικά χρησιμοποιήθηκε για την επίτευξη T1 ή E1 υπηρεσιών χωρίς την χρήση επαναληπτών σε περιοχές που η εγκατάστασή τους ήταν προβληματική ή ιδιαίτερα δαπανηρή.

Ένα βασικό πλεονέκτημα της SDSL που οδηγεί στην αξιοποίηση της είναι ότι αποτελεί μια προσιτή υλοποίηση της Xdsl τεχνολογίας εξ' αιτίας του γεγονότος ότι το SDSL χρησιμοποιεί την

ίδια τεχνική διαμόρφωσης με αυτή του HDSL, που είχε αξιοποιηθεί τα προηγούμενα χρόνια και επωφελείται από την ωριμότητα των HDSL υλοποιήσεων. Για παράδειγμα, τα SDSL chipsets έχουν αρκετά χαμηλή τιμή, με αποτέλεσμα οι παροχείς υπηρεσιών να μπορούν γρήγορα να προσφέρουν στους χρήστες τους μετάδοση δεδομένων με υψηλό ρυθμό. Επίσης έχουμε μικρή κατανάλωση αφού τα SDSL modems που έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια έχουν κατανάλωση που δεν ξεπερνά τα 4 Watt. Το γεγονός αυτό αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα για τους παροχείς υπηρεσιών. Επιπλέον έχουμε αποφυγή παρεμβολών επειδή η κωδικοποίηση γραμμής που χρησιμοποιεί είναι ίδια με αυτή του HDSL και του ISDN με αποτέλεσμα να μην δημιουργούνται παρεμβολές με τις ήδη υπάρχουσες υπηρεσίες, όπως η T1. Αυτό σημαίνει ότι οι παροχείς των υπηρεσιών μπορούν να δημιουργήσουν SDSL λύσεις χωρίς να ανησυχούν για την επίδραση που θα έχουν σε άλλες υπηρεσίες που βρίσκονται σε γειτονικά καλώδια. Ακόμα η συμμετρική φύση του SDSL αποτελεί μια πολύ καλή λύση για τις εταιρίες εκείνες που χρειάζονται την λήψη και την μετάδοση δεδομένων με τον ίδιο ρυθμό.

6.12 Τεχνολογία VDSL

Το VDSL, Very-high-data-rate Digital Subscriber Line, βρίσκεται ακόμη σε φάση ανάπτυξης και υπόσχεται να δώσει εντυπωσιακά μεγαλύτερες ταχύτητες που μπορεί να φτάνουν τα 52 Mbps, με περιορισμό όμως τη μέγιστη απόσταση μεταξύ των δύο άκρων του χάλκινου αγωγού. Ανάλογα με την υλοποίηση, το VDSL δε μπορεί να ξεπερνά το 1,5 km και οι ρυθμοί μετάδοσης κυμαίνονται για τη λήψη από 13 έως 52 Mbps και για την αποστολή από 1,5 έως 2,3 Mbps.

6.12.1 Τεχνική περιγραφή VDSL

Η τεχνολογία VDSL είναι επέκταση της ADSL και μελετάται από τον οργανισμό ETSI, με στόχο να επιτευχθεί η προτυποποίησή της. Σε αντίθεση με την ADSL, η VDSL έχει την δυνατότητα να λειτουργήσει τόσο με συμμετρικό όσο και με ασύμμετρο τρόπο, χρησιμοποιώντας είτε μια απλή τηλεφωνική γραμμή είτε μια ISDN γραμμή, μεταδίδοντας δεδομένα με υψηλές ταχύτητες σε μικρές αποστάσεις.

Ο ασύμμετρος τρόπος λειτουργίας του VDSL απευθύνεται κυρίως στους οικιακούς χρήστες, δίνοντας τους την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν υπηρεσίες ευρείας ζώνης μετάδοσης

Η συνύπαρξη τηλεφωνικών και VDSL σημάτων στο ίδιο καλώδιο πραγματοποιείται με τον διαχωρισμό των συχνοτήτων μετάδοσης με την χρήση ενός εξωτερικού splitter

Η VDSL τεχνολογία μοιάζει αρκετά με την ADSL, παρότι η VDSL διαχειρίζεται ένα μεγάλο εύρος συχνοτήτων και επομένως η υλοποίηση του θα είναι πολύ πιο δύσκολη. Για την υλοποίηση του VDSL έχουν προταθεί τέσσερις διαφορετικοί κώδικες γραμμής που είναι:

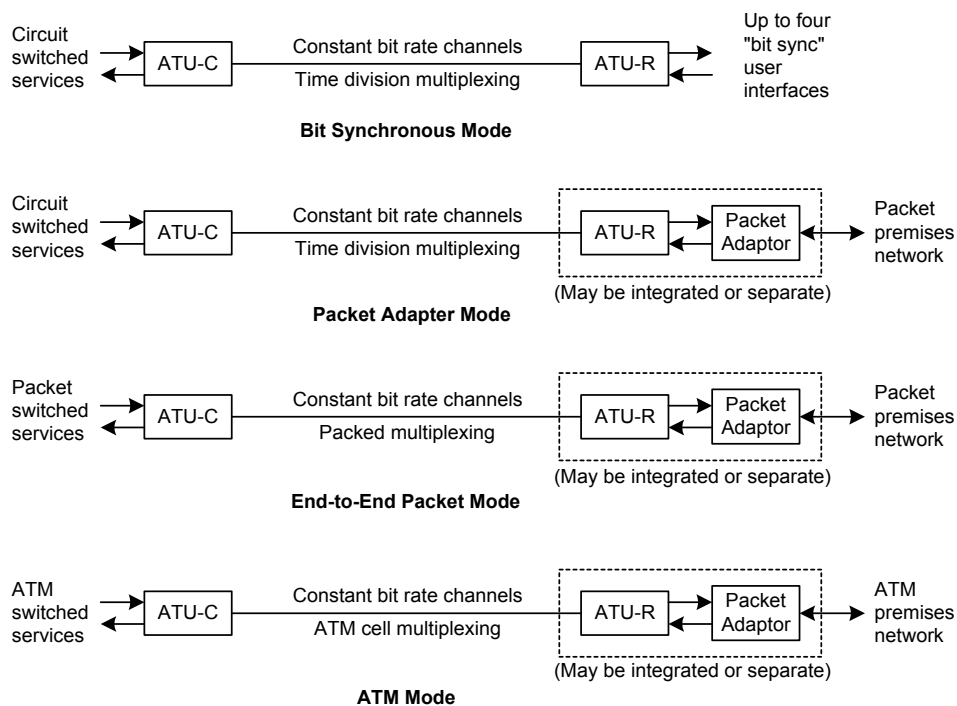
6.12.2 Αξιολόγηση VDSL

Η VDSL είναι μια τεχνολογία μετάδοσης παρόμοια με την ADSL εκτός του ότι οι ρυθμοί μετάδοσης είναι μεγαλύτεροι και οι αποστάσεις μικρότερες. Τηλεφωνικές υπηρεσίες (POTS) υποστηρίζονται όπως και στην περίπτωση του ADSL. Σε αντίθεση με την ADSL, η VDSL μπορεί και λειτουργεί είτε συμμετρικά είτε ασύμμετρα χρησιμοποιώντας μια απλή δισύρματη γραμμή ή μια βασική ISDN γραμμή. Σήμερα, δεν υπάρχουν τυποποιήσεις για την VDSL, αλλά οι ρυθμοί μετάδοσης και οι αποστάσεις κυμαίνονται από 12 Mbps για αποστάσεις μέχρι 1.5 Km καλωδίου, και 52 Mbps για αποστάσεις μέχρι 300 m (downstream - από το κεντρικό γραφείο μέχρι τον χρήστη). Για upstream μετάδοση (από τον χρήστη μέχρι το κεντρικό γραφείο) οι προτεινόμενοι ρυθμοί μετάδοσης είναι από 1.6 Mbps μέχρι 2.3 Mbps. Λόγω του ότι, οι αποστάσεις που μπορούν να καλυφθούν είναι μικρές, η VDSL μπορεί να υλοποιηθεί μόνο σε περιπτώσεις όπου τα CO's είναι κοντά. Σε διαφορετική περίπτωση η οπτική ίνα πρέπει να φτάνει μέχρι τα KV's. Επίσης, λόγω του ότι οι αποστάσεις που μπορούν να καλυφθούν είναι μικρότερες, εμφανίζονται λιγότερα προβλήματα σχετικά με την απόδοση των γραμμών, πράγμα που έχει ως αντίτιμο τη τιμή των VDSL modems συγκριτικά με τα αντίστοιχα της ADSL τεχνολογίας. Έχει καθοριστεί μέσω ερευνών και δοκιμών ότι η QAM είναι η πιο εφαρμόσιμη μέθοδο διαμόρφωσης, λαμβάνοντας υπ' όψη την κατανάλωση ισχύος, την απόδοση και το κόστος.

Ως τεχνολογία προσανατολισμένη στο χρήστη, το κόστος αποτελεί επίσης έναν σημαντικό παράγοντα. Το VDSL αναμένεται να χρησιμοποιηθεί για μετάδοση Video και εφαρμογές πολυμέσων και η απαίτηση για οπτική ίνα μέχρι τα KV την κάνει να αποτελεί μια ακριβή, πολλές φορές φουτουριστική τεχνολογία, αφού οι επενδύσεις, που πρέπει να πραγματοποιηθούν, για την ανάπτυξη ή βελτίωση της υποδομής είναι τεράστιες. Ακόμη, θα πρέπει να μελετηθούν οι υποψήφιοι χρήστες και να καθοριστούν σαφέστατα οι υπηρεσίες που μια τηλεπικοινωνιακή εταιρία θέλει και μπορεί να προσφέρει.

6.13 Τρόποι μετάδοσης σε ένα ADSL Δίκτυο

Κατά την διάρκεια μιας ADSL σύνδεσης αποστέλλεται κάθε 17 msec ένα superframe (υπερπλαίσιο) (περίπου 59 το δευτερόλεπτο) που αποτελείται από 68 ADSL frames (πλαίσια). Τα ADSL πλαίσια περιέχουν και τα δύο "fast" (ήχος και βίντεο, που είναι ευαίσθητα σε καθυστερήσεις και απαιτούν οι καθυστερήσεις να είναι όσο το δυνατόν περιορισμένες) και "interleaved" (για παράδειγμα ιστοσελίδες, που είναι συνήθως ευαίσθητες σε σφάλματα αλλά ανεκτικές σε καθυστερήσεις) bits. Το ερώτημα που γεννιέται τώρα είναι τι βρίσκεται μέσα στα ADSL πλαίσια. Το ADSL Forum έχει ορίσει τέσσερις διαφορετικούς τρόπους διανομής (distribution modes) για όλες τις xDSL τεχνολογίες συμπεριλαμβανομένου και την ADSL. Οι τρόποι διανομής καθορίζουν ποια μορφή θα πάρουν τα bits μέσα στα ADSL πλαίσια πριν αποσταλούν. Στο επόμενο Σχήμα παρουσιάζονται τα κύρια χαρακτηριστικά των τεσσάρων αυτών τρόπων διανομής.



Σχήμα 1. Οι τέσσερις ADSL τρόποι διανομής

Ο πρώτος τρόπος διανομής είναι ο bit synchronous mode που είναι ταυτόχρονα και ο πιο απλός. Ο όρος synchronous θέλει να δηλώσει ότι κάθε bit που τοποθετείτε στον buffer (είτε πρόκειται για τον "fast" είτε για τον "interleaved" buffer δεδομένων) μιας συσκευής στο ένα άκρο της σύνδεσης (για παράδειγμα το ATU-R) θα εμφανιστεί στον buffer της συσκευής στο άλλο άκρο της σύνδεσης (το ATU-C). Το ADSL forum προτείνει ο "fast" buffer να λειτουργεί 10 φορές γρηγορότερα απ' ό τι ο "interleaved" buffer. Οι καθυστερήσεις αναφέρονται ότι πρέπει να είναι περίπου 2 msec για τα "fast" δεδομένα και 20 msec για τα "interleaved" δεδομένα. Στον bit synchronous mode μπορούν να συνδεθούν μέχρι τέσσερις "bit synch" συμμετρικές συσκευές σε ένα ATU-R, πράγμα που είναι λογικό μια και υπάρχουν τέσσερα downstream κανάλια (AS0-AS3). Το upstream κανάλι πρέπει να περιέχει τουλάχιστον ένα κανάλι ελέγχου (Control C channel). Η ADSL σύνδεση λειτουργεί πάντα με σταθερή ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων, αυτό που καλούμε constant bit rate (CBR). Η ADSL σύνδεση μπορεί να χωριστεί σε κανάλια χρησιμοποιώντας την τεχνική TDM (Time Division Multiplexing) δημιουργώντας time slots μέσα στα ADSL πλαίσια.

Ο δεύτερος τρόπος διανομής είναι ο packed adapter mode. Η μόνη διαφορά που υπάρχει, παρατηρείται στις εγκαταστάσεις του συνδρομητή. Ειδικότερα, η διαφορά με το bit synchronous mode είναι ότι τώρα οι συσκευές στην πλευρά του χρήστη αποστέλλουν και λαμβάνουν πακέτα και όχι απλά συρμούς από bits. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να συνδεθεί από την πλευρά του χρήστη ένα SOHO ή και ένα τοπικό δίκτυο (LAN).

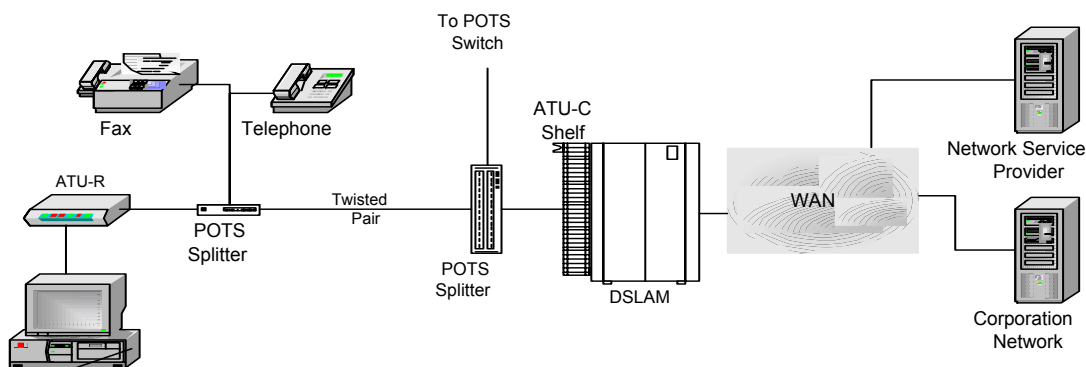
Ο τρίτος τρόπος διανομής του σχήματος είναι ο end-to-end packed mode. Η κύρια διαφορά με τον packed adapter mode είναι ότι τώρα τα πακέτα πολυπλέκονται μέσα στο ADSL κανάλι. Τα πακέτα του χρήστη πρέπει να είναι τα ίδια με αυτά του παροχέα των υπηρεσιών στην άλλη άκρη της σύνδεσης. Το πρωτόκολλο στο οποίο βασίζεται αυτός ο τρόπος σύνδεσης είναι κυρίως το TCP/IP πρωτόκολλο.

Ο τελευταίος τρόπος διανομής είναι ο Asynchronous transfer mode (ATM), ή καλύτερα end-to-end ATM mode. Εδώ η πληροφορία τοποθετείται σε ATM κελιά και όχι σε IP πακέτα. Από την μεριά του CO, το ATU-C μεταβιβάζει τα κελιά σε ένα ATM δίκτυο.

6.14 Αρχιτεκτονική DSLAM

Η βασική μορφή καθώς και οι λειτουργίες ενός DSLAM δεν έχουν καλυφθεί πλήρως από κανένα ADSL ή γενικά xDSL standard. Η βασική ιδέα του DSLAM είναι η εξυπηρέτηση πολλαπλών ATU-Cs ή και HUTS-Cs. Πέραν τούτου, οι λειτουργίες που θα εκτελεί καθώς και ο τρόπος που θα τις εκτελεί, εξαρτάται αποκλειστικά από τον κατασκευαστή. Αυτό σημαίνει ότι όλο το πεδίο γύρω από τις λειτουργίες ενός DSLAM είναι ασαφές, με τα περισσότερα προϊόντα να υποστηρίζουν μερικές βασικές λειτουργίες. Έτσι, στη συνέχεια της ενότητας αυτής θα γίνει μια προσπάθεια ταξινόμησης των χαρακτηριστικών ενός "τυπικού" DSLAM.

Το DSLAM καταλαμβάνει μια θέση κλειδί σε ολόκληρη την αρχιτεκτονική του δικτύου ADSL. Όλη η κίνηση από και προς τους χρήστες διεκπεραιώνεται μέσω του DSLAM. Όλη η κίνηση από και προς τους εξυπηρετητές του δικτύου πίσω από το DSLAM περνάει επίσης μέσω αυτού. Το DSLAM εκτελεί λειτουργίες ολοκλήρωσης της ADSL κίνησης ανεξάρτητα από τον τύπο δεδομένων που μεταφέρει, είτε πρόκειται για δεδομένα είτε για φωνή. Το μόνο που βλέπει το DSLAM είναι ATM κελιά στην U διεπαφή. Τα κελιά αυτά πολυπλέκονται σε μια κοινή ανοδική σύνδεση η οποία επικοινωνεί με έναν ATM διακόπτη.



Σχήμα 1. Διαχωρισμός της τηλεφωνικής κίνησης από την ADSL κίνηση μέσω των POTS Splitter στο DSLAM

Στο παραπάνω Σχήμα παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική ενός ADSL δικτύου με έμφαση στο διαχωρισμό της τηλεφωνικής κίνησης από την ADSL κίνηση. Η ύπαρξη των POTS Splitter επιτρέπει την συνύπαρξη των ADSL σημάτων με τα τηλεφωνικά. Είναι απαραίτητη η παρουσία ενός POTS Splitter και στις δύο άκρες του συνεστραμμένου καλωδίου. Στην μία άκρη της σύνδεσης το POTS Splitter συνδυάζει τα δύο σήματα, ενώ στην άλλη άκρη γίνεται ο διαχωρισμός των σημάτων. Ουσιαστικά, τα POTS Splitter αποτελούν συσκευές τριών θυρών περιέχοντας ένα δυκατευθυντήριο υπερυπερατό φίλτρο και ένα δυκατευθυντήριο χαμηλοδιαβατό φίλτρο. Το POTS Splitter μπορεί να είναι είτε μερικώς είτε πλήρως ολοκληρωμένο σε ένα ATU-R ή ATU-C. Έτσι, από την πλευρά του DSLAM τα POTS Splitter αποτελούν ένα subrack στο οποίο γίνεται ο διαχωρισμός των σημάτων και τα τηλεφωνικά σήματα οδεύουν προς τον POTS διακόπτη ενώ τα ADSL σήματα οδηγούνται προς τα ATU-Cs όπου και πολυπλέκονται και διοχετεύονται στο δίκτυο κορμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Η ανάλυση των δεδομένων των Εταιριών με την χρήση Αριθμοδεικτών

7.1 Εισαγωγή

Η σχέση ενός στοιχείου μιας χρηματοοικονομικής κατάστασης προς ένα άλλο στοιχείο της ίδιας η άλλης χρηματοοικονομικής κατάστασης εκφρασμένη σε απλή μορφή είναι γνωστή ως δείκτης ή αριθμοδείκτης. Οι αριθμοδείκτες καταρτίζονται με σκοπό τον προσδιορισμό της πραγματικής θέσης ή της αποδοτικότητας των διάφορων τμημάτων η ολόκληρων τομέων της οικονομικής μονάδας.

Με τους αριθμοδείκτες προσδιορίζεται η σχέση μεταξύ βασικών επιχειρηματικών μεγεθών, διευκολύνεται η επιχειρηματική δράση και επεξηγούνται τα αποτελέσματα που προκύπτουν από αυτή.

Ο υπολογισμός ενός αριθμοδείκτη μεμονωμένα δεν έχει σημασία. Αποκτά σημασία στα πλαίσια του προσδιορισμού της χρηματοοικονομικής κατάστασης της επιχείρησης, όταν μετά τον υπολογισμό ακολουθεί η σύγκριση με κάποιο πρότυπο. Η σύγκριση πρέπει να παίρνει τη μορφή διαχρονικής ανάλυσης.

7.2 Χρησιμότητα των αριθμοδεικτών

Είναι πλέον φανερό ότι η χρήση των αριθμοδεικτών στην οικονομική ανάλυση είναι κάτι το αναπόφευκτο αλλά συγχρόνως και πολύ χρήσιμο. Αυτό συμβαίνει διότι μας παρέχουν την δυνατότητα να συγκρίνουμε μεταξύ τους δύο επιχειρηματικές περιόδους είτε της ίδιας επιχείρησης είτε άλλων ομοειδών και τέλος μπορούμε να διαπιστώσουμε το ποσοστό απόκλισης της κάθε επιχείρησης από το σύνολο.

Συνεπώς με αυτόν τον τρόπο οι αριθμοδείκτες μας παρέχουν ενδείξεις ως προς την βιωσιμότητα, την αποτελεσματικότητα αλλά και την ικανότητα που έχει μια επιχείρηση ν' ανταπεξέλθει στις μακροχρόνιες και βραχυχρόνιες υποχρεώσεις της ώστε να μπορέσει να πραγματοποιήσει τους στόχους, τους οποίους έχει θέσει ή εάν πρόκειται να επενδύσουμε εμείς σε αυτή να ελέγξουμε εάν αυτό είναι σύμφωνο ως προς τα συμφέροντα μας. Βέβαια όλα τα παραπάνω, αποτελούν απλά ενδείξεις τις οποίες αργότερα ένας έμπειρος αναλυτής θα ερμηνεύσει και θα αξιολογήσει ανάλογα.

Για ν' αποτελέσουν όμως οι αριθμοδείκτες ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια μας θα πρέπει να τους χρησιμοποιούμε σωστά. Αυτό σημαίνει ότι ποτέ δεν θα χρησιμοποιήσουμε τους αριθμοδείκτες απομονωμένους αλλά πάντοτε σε συνδυασμό με άλλους για αυτό θα πρέπει να γνωρίζουμε κάθε φορά τους κατάλληλους συνδυασμούς που πρέπει να κάνουμε και σύμφωνα με τις ανάγκες της εκάστοτε επιχείρησης που καλούμαστε να αναλύσουμε. Δυστυχώς, συχνό τείνει να γίνει το φαινόμενο στην Ελλάδα της χρησιμοποίησης κάθε φορά ενός μόνο αριθμοδείκτη όπως στο Χρηματιστήριο Αθηνών, σε εφημερίδες και περιοδικά. Γεγονός ιδιαίτερα ανησυχητικό αφού μπορεί να οδηγήσει τον οικονομικό αναλυτή σε παραπλανητικά και αποπροσανατολιστικά συμπεράσματα.

Συνεπώς, φρόνιμο θα ήταν κάθε φορά να κάνουμε την κατάλληλη επιλογή των αριθμοδεικτών ανάλογα με τις εκάστοτε επιχειρήσεις που μας ενδιαφέρουν αφού η χρησιμότητά τους εξαρτάται από την έμπειρη και σωστή ερμηνεία τους.

7.3 Βασικοί Αριθμοδείκτες

Οι χρηματοοικονομικοί δείκτες κατατάσσονται συνήθως σε επιμέρους κατηγορίες, με κριτήριο το είδος της βασικής πληροφόρησης που παρέχουν. Η κατάταξη αυτή επιτρέπει μεν τη συστηματικότερη παρουσίαση του θέματος, δεν θα πρέπει όμως να παρερμηνευθεί. Ειδικότερα, κάθε δείκτης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διασταύρωση ενδείξεων που συνδέονται με διαφορετικές καταστάσεις της επιχείρησης και όχι μόνο για μια συγκεκριμένη κατάσταση. Με την έννοια αυτή, δεν υπάρχουν αμιγείς δείκτες π.χ. ρευστότητας, αποδοτικότητας, κλπ.

Για λόγους, λοιπόν, συστηματικής παρουσίασης των χρηματοοικονομικών δεικτών, τους ομαδοποιούμε, μερικές από τις ομάδες είναι οι παρακάτω :

1. Αριθμοδείκτες ρευστότητας
2. Αριθμοδείκτες αποδοτικότητας
3. Αριθμοδείκτες Εκμετάλλευσης στοιχείων
4. Αριθμοδείκτες δαπανών λειτουργίας
5. Αριθμοδείκτες κεφαλαιακής δομής και βιωσιμότητας
6. Αριθμοδείκτες δραστηριότητας

Στην συνέχεια, έχουν αναλυθεί οι παρακάτω ομάδες οι οποίες περιέχουν τους Αριθμοδείκτες που θα αναλύσουμε.

7.4 Αριθμοδείκτες Ρευστότητας

Οι Αριθμοδείκτες αυτοί χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της ικανότητας της επιχείρησης να αντιμετωπίζει τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της .
Με άλλα λόγια , οι δείκτες αυτοί δείχνουν, ποια περιουσιακά (χρήματα, επιταγές κλπ) στοιχεία της εταιρείας μπορούν να ρευστοποιηθούν άμεσα για να καλύψει τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της.

Στην κατηγορία αυτή μπορεί να ενταχθεί μεγάλος αριθμός δεικτών, διότι η ρευστότητα επηρεάζεται από τα περισσότερα μεγέθη της επιχείρησης.

Οι συνηθέστεροι δείκτες που χρησιμοποιούνται είναι οι παρακάτω και υπάρχει επεξήγηση μόνο για τους αριθμοδείκτες που θα αναλυθούν:

- **Δείκτης γενικής ή κυκλοφοριακής ρευστότητας**

- Δείκτης άμεσης ρευστότητας

- **Δείκτης ταμειακής ρευστότητας**

- Δείκτης ανακύκλωσης απαιτήσεων
- Δείκτης ανακύκλωσης αποθεμάτων
- Δείκτης αμυντικού διαστήματος
- Δείκτης ποσοστού επισφαλών απαιτήσεων

7.4.1 Αριθμοδείκτης Γενικής Ρευστότητας

Ο δείκτης αυτός μας δείχνει τη φαινομενική, ποσοτική σχέση των κυκλοφοριακών περιουσιακών στοιχείων του ενεργητικού στον ισολογισμό της μονάδος με τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις, στο ίδιο χρονικό πλαίσιο του ενός έτους από την ημερομηνία του ισολογισμού. Χρησιμεύει στην αξιολόγηση της βραχυπρόθεσμης ρευστότητας της επιχείρησης και ιδιαίτερα στην χορήγηση πίστωσης από προμηθευτές ή κεφαλαίων κίνησης από τις τράπεζες αλλά και στην διατήρηση αυτής, από την διοίκηση, σε ορθολογικά επίπεδα. Είναι ευνόητο ότι ο λόγος που προκύπτει από την διαίρεση θα πρέπει να είναι αρκετά μεγαλύτερος της μονάδος ένας λόγος 2/1 γενικά θεωρείται καλός για να εξασφαλίζονται τα γενικά όρια ασφάλειας.

Ο τύπος του είναι:

Κυκλοφορούν Ενεργητικό
Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις

7.4.2 Αριθμοδείκτης Ταμειακής Ρευστότητας

Μας δείχνει την εικόνα της επάρκειας ή όχι των μετρητών στην επιχείρηση σε σχέση με τις τρέχουσες λειτουργικές τις ανάγκες. Η ταμειακή ρευστότητα εκφράζει την ικανότητα μιας επιχειρήσεως για την εξόφληση των τρεχουσών και ληξιπρόθεσμων υποχρεώσεων της. Ο αριθμοδείκτης αυτός δείχνει πόσες φορές τα διαθέσιμα περιουσιακά στοιχεία μιας επιχειρήσεως καλύπτουν τις ληξιπρόθεσμες υποχρεώσεις της.

Ο αντίστοιχος τύπος είναι:

Διαθέσιμο Ενεργητικό
Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις

7.5 Αριθμοδείκτες Δραστηριότητας

Δείχνουν πόσο καλά γίνεται η εκμετάλλευση των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης. Πιο εξειδικευμένα, συσχετίζουν τις πωλήσεις ή το κόστος των πωληθέντων μιας επιχείρησης με συγκεκριμένα ισολογιστικά στοιχεία. Δηλώνουν πόσες φορές καλύπτουν οι πωλήσεις τα στοιχεία αυτά.

- **Αριθμοδείκτης ταχύτητας είσπραξης απαιτήσεων**
- **Αριθμοδείκτης Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ενεργητικού**
- **Αριθμοδείκτης Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ιδίων Κεφαλαίων**
- Αριθμοδείκτης ταχύτητας Βραχυχρόνιων Υποχρεώσεων
- Αριθμοδείκτης Ταχύτητας Κυκλοφορίας Αποθεμάτων
- Αριθμοδείκτης Πληρωτέων Λογαριασμών προς αποθέματα

7.5.1 **Αριθμοδείκτης Ταχύτητας Είσπραξης Απαιτήσεων**

Ο **Αριθμοδείκτης Ταχύτητας Είσπραξης Απαιτήσεων** όταν υπολογίζεται σε φορές μας πληροφορεί για το πόσες φορές μέσα σε συγκεκριμένη χρήση ανακυκλώνονται τα υπόλοιπα του λογαριασμού «Απαιτήσεις» ενώ παράλληλα μας βοηθάει στην αξιολόγηση των δεικτών γενικής, άμεσης και ταμιακής ρευστότητας. Όταν όμως υπολογίζεται σε ημέρες μας ενημερώνει για το χρονικό διάστημα που απαιτείται μέχρι την είσπραξη ή ρευστοποίηση. Ο συγκεκριμένος αριθμοδείκτης υπολογίζεται εάν διαιρέσουμε τις καθαρές πωλήσεις από τη κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσεως προς το μέσο ετήσιο ύψος των απαιτήσεων από τον ισολογισμό. Για να θεωρηθεί ο παραπάνω δείκτης ικανοποιητικός πρέπει να είναι αρκετά μεγαλύτερος της μονάδος. Αυτό βέβαια εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως είναι ο κλάδος στον οποίο ανήκει η επιχείρηση, από τις ανάγκες και τις δυνατότητές της, από τις συνθήκες που επικρατούν κάθε φορά στην αγορά αλλά και από τον ανταγωνισμό.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στην αξιολόγηση των απαιτήσεων οι οποίες είναι με μορφή γραμματίων εισπρακτέων. Αυτό συμβαίνει διότι αν και τα γραμμάτια εισπρακτέα θεωρούνται νομικά ισχυρή απαίτηση, υπάρχει πιθανότητα να αποδειχθούν εισπρακτικά αδύναμες όταν ο πελάτης κριθεί αναξιόπιστος και η επιχείρηση απαιτήσει την μετατροπή των ανοιχτών του λογαριασμών σε γραμμάτια.

Καθαρές Πωλήσεις
Σύνολο Απαιτήσεων

7.5.2 **Αριθμοδείκτης Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ενεργητικού**

Ο **Αριθμοδείκτης Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ενεργητικού** εκφράζει το βαθμό χρησιμοποιήσεως αυτού, σε σχέση με τις πωλήσεις της.

Ο αριθμοδείκτης αυτός είναι το πηλίκο της διαιρέσεως των καθαρών πωλήσεων μιας χρήσεως με το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων της επιχειρήσεως, που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της χρήσεως αυτής για την επίτευξη των πωλήσεων της.

Ένας υψηλός αριθμοδείκτης ταχύτητας κυκλοφορίας ενεργητικού σημαίνει ότι η επιχείρηση χρησιμοποιεί εντατικά τα περιουσιακά της στοιχεία προκειμένου να πραγματοποιεί τις πωλήσεις της. Αντίθετα, ένας χαμηλός αριθμοδείκτης ταχύτητας κυκλοφορίας ενεργητικού αποτελεί

ένδειξη όχι εντατικής χρησιμοποίησης των περιουσιακών της στοιχείων , οπότε θα πρέπει ή να αυξήσει το βαθμό χρησιμοποίησης αυτών ή να προβεί σε ρευστοποίηση μέρους των περιουσιακών της στοιχείων.

Συνολικές Πωλήσεις
Σύνολο Ενεργητικού

7.5.3 *Αριθμοδείκτης Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ιδίων Κεφαλαίων*

Συνολικές Πωλήσεις
Ίδια Κεφάλαια

7.6 Αριθμοδείκτες Αποδοτικότητας

Χρησιμοποιούνται για να μετρηθεί η αποδοτικότητα μιας επιχείρησης , η δυναμικότητα των κερδών της και η ικανότητα της διοικήσεως της .Δηλαδή μετρούν τον βαθμό επιτυχίας ή αποτυχίας μιας επιχειρήσεως σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή.

- **Δείκτης καθαρού περιθωρίου κέρδους**
- Δείκτης μικτού κέρδους
- **Δείκτης αποδοτικότητας ιδίων κεφαλαίων**
- **Δείκτης αποδοτικότητας ενεργητικού**
- Δείκτης κόστους πωληθέντων
- **Δείκτης Υποχρέωσης κ Επιπέδου κεφαλαιακής μόχλευσης**
- Δείκτης περιθωρίου πωλήσεων
- Δείκτης αποτελεσματικότητας λειτουργικής μόχλευσης

7.6.1 *Αριθμοδείκτης Καθαρού Περιθωρίου Κέρδους*

Δείχνει την σχέση των καθαρών αποτελεσμάτων προς τις καθαρές πωλήσεις .Μετρά την αποδοτικότητα των πωλήσεων μιας επιχείρησης και αντανακλά την αποτελεσματικότητα του τμήματος των πωλήσεων και γενικότερα διαμορφώνει συμφέρουσες τιμές στην αγορά αλλά και του τμήματος προμηθειών και παραγωγής να ελέγχει το κόστος των προϊόντων.

Καθαρά Κέρδη Χρήσης	X 100
Καθαρές Πωλήσεις	

7.6.2 Αριθμοδείκτης Αποδοτικότητας Ενεργητικού

Ο Αριθμοδείκτης Αποδοτικότητας Ενεργητικού είναι ένας από τους σημαντικότερους αριθμοδείκτες αποδοτικότητας. Πρέπει να είναι μικρότερος της μονάδας για να είναι έχει δυναμικά κέρδη η επιχείρηση. Εξαρτάται από τα καθαρά κέρδη χρήσης και το σύνολο του ενεργητικού.

Καθαρά Κέρδη Χρήσης	X 100
Σύνολο Ενεργητικού	

7.6.3 Αριθμοδείκτης Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων

Ο δείκτης αποδοτικότητας ιδίων κεφαλαίων απεικονίζει την κερδοφόρα δυναμικότητα μιας επιχειρήσεως και παρέχει την ένδειξη του κατά πόσο επιτεύχθηκε ο στόχος πραγματοποιήσεως ενός ικανοποιητικού αποτελέσματος. Δείχνει την σχέση που υπάρχει μεταξύ των καθαρών κερδών προς το μέσο όρο του συνόλου των ιδίων κεφαλαίων που είχε στην διάθεσή της η επιχείρηση κατά την διάρκεια της συγκεκριμένης χρήσης. Υπολογίζεται αν διαιρέσουμε τα καθαρά κέρδη με το μέσο όρο του συνόλου ιδίων κεφαλαίων.

Καθαρά Λειτουργικά Έσοδα	X 100
Ίδια Κεφάλαια	

7.7 Αριθμοδείκτες Δαπανών Λειτουργίας

Οι Αριθμοδείκτες δαπανών λειτουργίας παρουσιάζουν την συγκριτική απόδοση του εκάστοτε οργανισμού στον έλεγχο των βασικών εξόδων λειτουργίας του και την αποτελεσματικότητα των κατά περίπτωση αρμόδιων τμημάτων.

- Δείκτης κόστους εκμετάλλευσης
- **Δείκτης λειτουργικών εξόδων**
- Δείκτης δαπανών συντηρήσεως και επισκευών
- Δείκτης μέσης αμοιβής προσωπικού
- Δείκτης μέσης απόδοσης προσωπικού

7.7.1 Αριθμοδείκτης Λειτουργικών Εξόδων

Ο δείκτης εξόδων λειτουργίας μας δείχνει την σχέση που υπάρχει μεταξύ των λειτουργικών εξόδων και των πωλήσεων της συγκεκριμένης χρήσεως . Ο παραπάνω δείκτης υπολογίζεται αν διαιρέσουμε τα λειτουργικά έξοδα τα οποία παίρνουμε από την κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσεως προς τις καθαρές πωλήσεις .Στα λειτουργικά έξοδα δεν συμπεριλαμβάνονται τα έξοδα και οι ζημιές από την αποτίμηση χρεογράφων . Για να θεωρηθεί ο συγκεκριμένος δείκτης ικανοποιητικός πρέπει να είναι μικρότερος της μονάδος και αυτό μπορεί να αξιολογηθεί στα πλαίσια του κλάδου.

$\frac{\text{Λειτουργικά Έξοδα}}{\text{Καθαρές Πωλήσεις}} \times 100$

7.7.2 Αριθμοδείκτης Υποχρέωσης κ Επιπέδου Κεφαλαιακής Μοχλεύσεως

Δείχνει την σχέση της απόδοσης των ίδιων κεφαλαίων προς αυτή του συνόλου των κεφαλαίων που είναι επενδυμένα στην επιχείρηση. Όσο μεγαλύτερος ή ίσος της μονάδας είναι τόσο πιο υπερχρεωμένη θεωρείται η επιχείρηση.

$\frac{\text{Ξένα Κεφάλαια}}{\text{Ίδια Κεφάλαια}}$

7.8 Προβλήματα Αριθμοδεικτών

- Έλλειψη στοιχείων. Οι αριθμοδείκτες είναι χρήσιμοι εφόσον αναφέρονται σε κάποια σχέση. Ο αριθμοδείκτης από μόνος του δεν έχει νόημα ,αν δεν προϋπάρχει σχέση μεταξύ του φαινομένου που αντιπροσωπεύει ο αριθμητής και αυτού που αντιπροσωπεύει ο παρονομαστής του

- Επιλογή δεικτών. Ένα άλλο πρόβλημα στην χρήση των αριθμοδεικτών είναι η επιλογή των κατάλληλων αριθμοδεικτών προς ανάλυση.

- Η αξιοπιστία των λογιστικών αριθμών.

- Η διαθεσιμότητα των λογιστικών στοιχείων .Έχει να κάνει με ορισμένες χρηματοοικονομικές που καθυστερούν να ετοιμαστούν και να κοινοποιηθούν.

- Η ανομοιογένεια των λογιστικών μεθόδων.

- Αφανείς υποχρεώσεις και δεσμεύσεις .

-Αρνητικοί παρονομαστές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Υπολογισμός Αριθμοδεικτών OTENET και FORTHNET

8.1 Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Γενικής Ρευστότητας

Κυκλοφορούν Ενεργητικό/ Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις

ΕΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ OTENET	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ FORTHNET	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ OTENET	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ FORTHNET
2002	10.408.860,60/11.448.313,09	20.785.861,62/12.332.768,57	0.909	1.685
2003	18.165.128,85/20.854.767,50	20.752.882,38/22.466.690,04	0.871	0.923
2004	15.645.479,31/18.637.190,87	33.300.125,46/31.625.996,73	0.839	1.052
2005	(40.628.885,3- 11.535.567,2)/(24.583.138,20-0)	43.429.789/30.904.955	1.183	1.405

8.1.1 *Συμπέρασμα Γενικής Ρευστότητας OTENET*

Κατά τα 3 έτη από το 2002-2004, ο δείκτης δεν είναι ικανοποιητικός λόγω του ότι είναι μικρότερος της μονάδας άρα το Κυκλοφορούν Ενεργητικό είναι μικρότερο από τις Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις. Οι άμεσες υποχρεώσεις της εταιρίας κατά το διάστημα αυτό είναι περισσότερες από το σύνολο αυτών που μπορεί να ρευστοποιήσει δηλ από επιταγές ,γραμμάτια που πρόκειται να εισπραχτούν καθώς και οτιδήποτε εμπορεύσιμο προϊόν.

Στην διάρκεια των 3 ετών, παρουσιάζεται μια πτώση με αποκορύφωμα το 2004 όπου παρατηρούμε την χαμηλότερη τιμή.

Το 2005 αλλάζει η κατάσταση και ο αριθμοδείκτης είναι ευνοϊκός αφού είναι μεγαλύτερος της μονάδας. Αυτό σημαίνει ότι τα ρευστά διαθέσιμα δηλ εμπορεύματα, πρώτες ύλες, απαιτήσεις, χρεόγραφα, ταμείο και καταθέσεις υπερτερούν των υποχρεώσεων της εταιρίας.

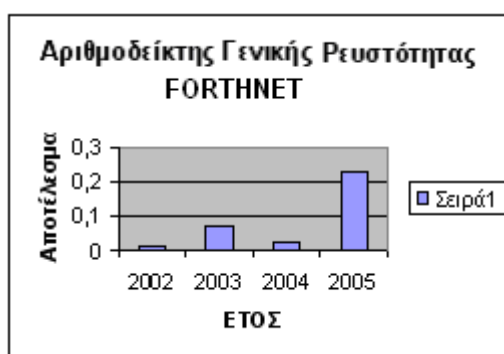
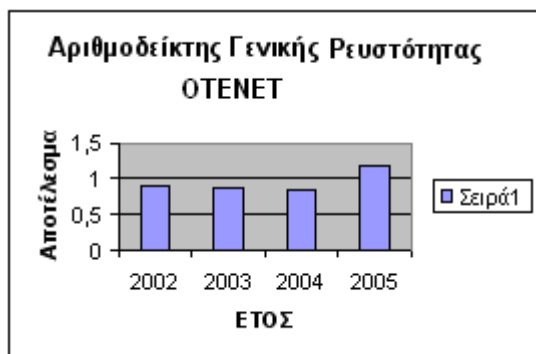
8.1.2 *Συμπέρασμα Γενικής Ρευστότητας FORTHNET*

Κατά την διάρκεια των 4 χρόνων ο δείκτης είναι ικανοποιητικός το 2002,2004 και 2005

Στα ευνοϊκά έτη, ο αριθμοδείκτης είναι καλύτερος το 2002 μετά το 2005 και ύστερα το 2004.Γεγονός που σημαίνει ότι τα ρευστά διαθέσιμα της εταιρίας είναι μεγαλύτερα από τις υποχρεώσεις που πρέπει να εκπληρωθούν άμεσα.

Το 2003 ο αριθμοδείκτης δεν είναι ευνοϊκός λόγω του ότι είναι μικρότερος της μονάδας και υποδηλώνει ότι τα στοιχεία του κυκλοφορούν ενεργητικού είναι περισσότερα από τα στοιχεία που συνθέτουν τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις όπως οι προμηθευτές, οι προκαταβολές πελατών, διάφοροι πιστωτές ασφαλιστικοί οργανισμοί κλπ.

8.1.3 *Γραφικές παραστάσεις Αριθμοδεικτών Γενικής Ρευστότητας*



8.2 Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Ταμειακής Ρευστότητας

Διαθέσιμα(Ταμείο+Καταθέσεις)/ Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις

ΕΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ OTENET	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ OTENET	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ FORTHNET	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ FORTHNET
2002	108.479,51/11.448.313,09	0.009	8.289.198,32/12.332.768,5	0.672
2003	1.470.581,68/20.854.767,50	0.070	5.683.574,59/22.466.690,04	0.252
2004	459.204,46/18.637.190,87	0.024	7.694.452,57/31.625.996,73	0.243
2005	5.666.016,9/24.583.138,2	0.230	7.872.012/30.904.955	0.254

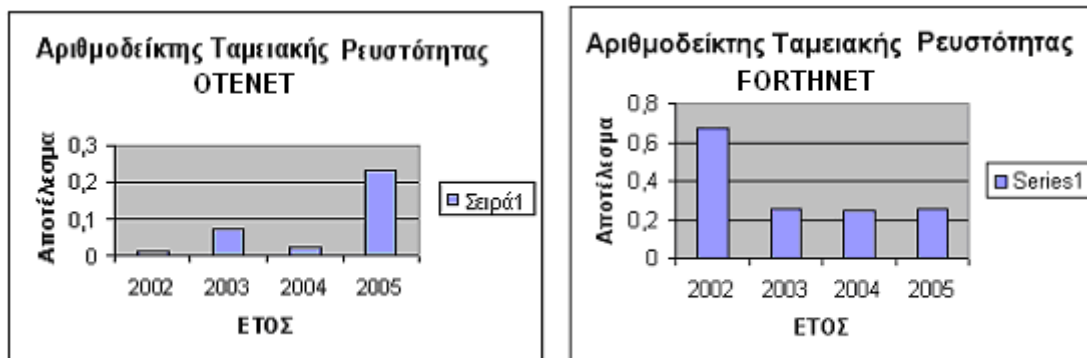
8.2.1 *Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Ταμειακής Ρευστότητας OTENET*

Ο αριθμοδείκτης είναι ικανοποιητικός και στα 4 έτη γιατί είναι μικρότερος της μονάδας. Το καλύτερο έτος θεωρείται το 2002 αφού παρατηρείται το καλύτερο αποτέλεσμα. Συνεχίζει ως καλύτερη χρονιά το 2004 ύστερα το 2003 και τέλος το 2005.

8.2.2 *Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Ταμειακής Ρευστότητας FORTHNET*

Ο αριθμοδείκτης είναι ευνοϊκός και τα 4 έτη όπως και στην OTENET γιατί είναι <1 και ιδιαίτερα είναι πολύ ικανοποιητικός στα επόμενα κατά σειρά έτη 2004,2003,2005 και τέλος το 2002.

8.2.3 Γραφικές παραστάσεις Αριθμοδεικτών Ταμειακής Ρευστότητας



8.3 Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Ταχύτητας Είσπραξης Απαιτήσεων

Πωλήσεις / Σύνολο Απαιτήσεων

ΕΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ OTENET	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ FORTHNET	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ OTENET(ΗΜΕΡΕΣ ΕΞΟΦΛΗΣΗΣ)	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ FORTHNET (ΗΜΕΡΕΣ ΕΞΟΦΛΗΣΗΣ)
2002	46.039.737,46/10.040.771,51	28.063.186,57/11.600.945,77	365/ <u>4,5850</u> = 80	365/ <u>2,419</u> = 151
2003	58.601.350,84/15.524.347,33	63.151.360,54/19.637.726,99	365/ <u>3,774</u> = 97	365/ <u>3,215</u> = 114
2004	68.888.969,40/11.168.831,70	76.068.115,5/25.161.116,70	365/ <u>6,167</u> = 59	365/ <u>3,023</u> = 121
2005	713.968,20/143.390,70	87.959.198/31.807.249	365/ <u>4,97</u> = 73	365/ <u>2,765</u> = 132

8.3.1 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Ταχύτητας Είσπραξης Απαιτήσεων OTENET

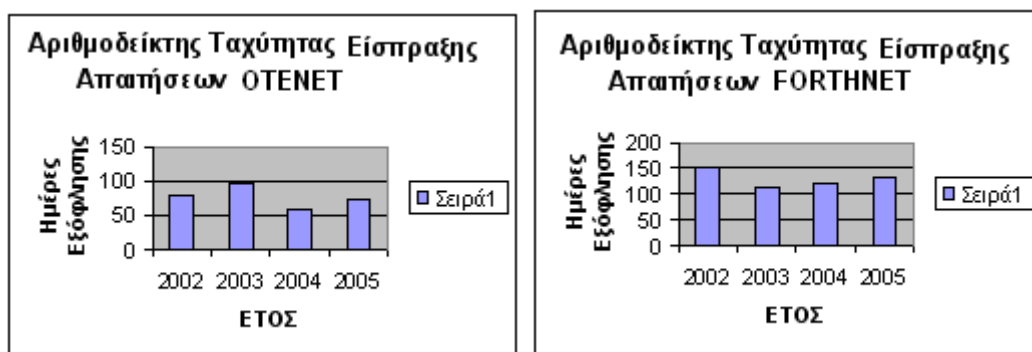
Οι ημέρες που μας εξοφλούν οι πελάτες(πόσες φορές μέσα στην χρήση μας πληρώνουν οι πελάτες).Ο δείκτης είναι ικανοποιητικός και στα 4 έτη. Κατά το έτος 2004 παρουσίασε αύξηση και είναι καλύτερος από τα άλλα έτη. Αυξήθηκε από 3,774 σε 6,167 το 2004 με μείωση των ανείσπρακτων απαιτήσεων από 97 ημέρες σε 59.Η μείωση αυτή του αριθμοδείκτη μας πληροφορεί ότι η επιχείρηση ακολούθησε μια πιο δραστήρια πολιτική στην είσπραξη των απαιτήσεων. Γεγονός που της επέτρεψε να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις της.

8.3.2 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Ταχύτητας Είσπραξης Απαιτήσεων FORTHNET

Ο αριθμοδείκτης είναι πιο ικανοποιητικός κατά το έτος 2003 αφού αυξήθηκε σε σχέση με το 2002. Το 2004 παρουσιάζεται μείωση σε σχέση με το 2003 με αποτέλεσμα να αυξάνονται οι ημέρες εξόφλησης από τους πελάτες.

Κατά το έτος 2005 συνεχίζεται η μείωση του αριθμοδείκτη που κάνει προφανές το γεγονός ότι η πολιτική της εταιρίας είναι πιο δυναμική στην είσπραξη των απαιτήσεων από ότι στις καθαρές πωλήσεις.

8.3.3 Γραφικές παραστάσεις Αριθμοδεικτών Ταχύτητας Είσπραξης Απαιτήσεων



8.4 Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ενεργητικού

Συνολικές Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού

ΕΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΤΕΝΕΤ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ FORTHNET	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΟΤΕΝΕΤ(ΗΜΕΡΕΣ ΕΞΟΦΛΗΣΗΣ)	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ FORTHNET (ΗΜΕΡΕΣ ΕΞΟΦΛΗΣΗΣ)
2002	46.039.737,46/31.432.601,12	28.063.186,57/93.128.871,34	365/ <u>1,46</u> = 250	365/ <u>0.301</u> = 1213
2003	58.601.350,84/42.623.943,98	63.151.360,54/114.940.874,01	365/ <u>1.374</u> = 265	365/ <u>0.549</u> = 665
2004	69.588.337,25/549.552,25	76.068.115,75/119.064.898.67	365/ <u>1.716</u> = 212	365/ <u>0.638</u> = 572
2005	71.398.068,2/40.628.885,3	87.959.198/121.931.229	365/ <u>1.757</u> = 208	365/ <u>0.721</u> = 506

8.4.1 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ενεργητικού ΟΤΕΝΕΤ

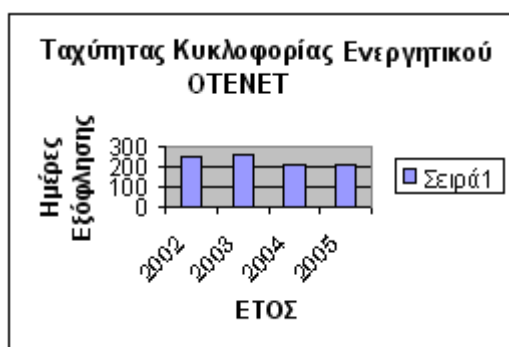
Ο αριθμοδείκτης μειώθηκε από το 2002 στο 2003 με αντίστοιχη αύξηση των ημερών εξόφλησης ενώ αξιοσημείωτη είναι η αύξηση το 2004 και 2005 με αντίστοιχη μείωση των ημερών εξόφλησης. Η αύξηση κατά τα έτη 2004 και 2005 σημαίνει ότι υπάρχει σχετική εκμετάλλευση των στοιχείων του ενεργητικού και πιο δυναμικό χειρισμό των πωλήσεων από την πολιτική της εταιρίας.

8.4.2 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ενεργητικού FORTHNET

Δεν μπορεί να θεωρηθεί ικανοποιητικός και στα 4 έτη λόγω του ότι είναι <1. Παρόλα αυτά παρουσίασε σημαντική αύξηση κατά τα έτη 2003, 2004, 2005 με αντίστοιχη μείωση των ημερών εξόφλησης γεγονός που αποδεικνύει ότι αυξήθηκαν οι πωλήσεις σε σχέση με το 2002.

Προφανές όλων αυτών είναι ότι τα στοιχεία του ενεργητικού, όπου είναι το άθροισμα αποθεμάτων (εμπορεύματα, πρώτες ύλες και αναλώσιμα υλικά), Απαιτήσεων (πελάτες, γραμμάτια, επιταγές, βραχυπρόθεσμες απαιτήσεις κλπ), Διαθέσιμων (ταμείο και καταθέσεις) και χρεογράφων είναι μεγαλύτερα από τις πωλήσεις σε όλα τα έτη αλλά περισσότερο το 2002.

8.4.3 Γραφικές παραστάσεις Αριθμοδεικτών Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ενεργητικού



8.5 Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ιδίων Κεφαλαίων

Συνολικές Πωλήσεις / Ίδια Κεφάλαια

ΕΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΤΕΝΕΤ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ FORTHNET	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΟΤΕΝΕΤ (ΗΜΕΡΕΣ ΕΞΟΦΛΗΣΗΣ)	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ FORTHNET (ΗΜΕΡΕΣ ΕΞΟΦΛΗΣΗΣ)
2002	46.039.737,46/11.016.515,50	28.063.186,57/61.515.336,64	365/4.179=87	365/0.456=800
2003	58.601.350,84/13.138.511,42	63.151.360,54/68.790.426,12	365/4.460=82	365/0.918=398
2004	69.588.337,25/14.633.157,24	76.068.115,75/66.137.477,52	365/4.755=77	365/1.150=317
2005	71.398.068,2/15.557.023,0	87.959.198/51.869.401	365/4.589=80	365/1.695=215

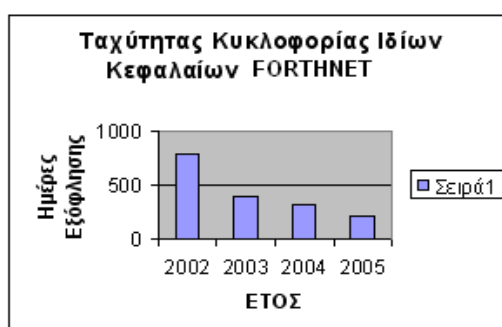
8.5.1 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ιδίων Κεφαλαίων ΟΤΕΝΕΤ

Ο δείκτης αυξήθηκε γενικώς σε όλα τα έτη σε σχέση με το 2002 με την μεγαλύτερη αύξηση το 2004 και αντίστοιχη μείωση των ημερών εξόφλησης. Και τα 4 έτη οι δείκτες είναι ικανοποιητικοί αφού είναι > 1 γεγονός που δείχνει την καλή πορεία της επιχείρησης και παρουσιάζει παράλληλα την αύξηση των πωλήσεων σε σχέση με τα αποθεματικά και μετοχικά κεφάλαια.

8.5.2 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ιδίων Κεφαλαίων FORTHNET

Κατά τα 2 πρώτα έτη 2002 και 2003 οι αντίστοιχοι αριθμοδείκτες είναι μικρότεροι της μονάδας γεγονός μη ικανοποιητικό για την εταιρία. Αξίζει να δηλώσουμε όμως ότι το 2003 παρουσιάζεται μια αύξηση σε σχέση με το 2002 που οδηγεί αυτόματα στην μείωση των ημερών εξόφλησης. Το 2004, παρατηρούμε το επιθυμητό αποτέλεσμα δηλ ο αριθμοδείκτης αυξάνεται και γίνεται μεγαλύτερος της μονάδας μειώνοντας τις ημέρες εξόφλησης. Το 2005 παρουσιάζεται μεγαλύτερη αύξηση του αριθμοδείκτη σε σχέση με το 2004, μειώνοντας ταυτόχρονα και τις ημέρες εξόφλησης.

8.5.3 Γραφικές παραστάσεις Αριθμοδεικτών Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ιδίων Κεφαλαίων



8.6 Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Καθαρού Περιθωρίου Κέρδους

Καθαρά Κέρδη Χρήσης X 100 / Καθαρές Πωλήσεις

ΕΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΤΕΝΕΤ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ FORTHNET	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΟΤΕΝΕΤ(%)	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ FORTHNET (%)
2002	2.745.477,50/46.039.737,46	-3.662.177,84/28.063.186,57	0.0596 %=5.96	-0.1304 %=-13.04
2003	3.877.373,28/38.601.350,84	299.421,87/63.151.360,54	0.1004 %=10.04	0.0047 %=0.47
2004	4.544.507,14/69.588.337,25	2.177.359,15/76.068.115,75	0.0653 %=6.53	0.0286 %=2.86
2005	7.920.595,0/71.398.068,2	2.056.094/87.959.198	0.1109 %=11.09	0.023 %=2.33

8.6.1 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Καθαρού Περιθωρίου Κέρδους ΟΤΕΝΕΤ

Ο αριθμοδείκτης είναι αρκετά καλός αφού είναι <1 σε όλη την διάρκεια των 4 χρόνων. Πιο συγκεκριμένα, το 2002 είναι αρκετά ικανοποιητικός αφού είναι πολύ μικρότερος της μονάδας. Κατά το έτος αυτό οι καθαρές πωλήσεις της ΟΤΕΝΕΤ είναι σε πολύ καλό σημείο αφού αποτελεί την καλύτερη φάση αποδοτικότητας στην διάρκεια των 4 ετών. Αμέσως επόμενη καλή χρονιά για τον Αριθμοδείκτη Καθαρού Περιθωρίου Κέρδους είναι το 2004, ακολουθεί το 2003 και τέλος το 2005.

Μετρά την αποδοτικότητα των πωλήσεων μιας επιχείρησης και αντανακλά την αποτελεσματικότητα του τμήματος πωλήσεων και μάρκετινγκ. Είναι μια πρώτη ένδειξη της αποδοτικότητας της επιχείρησης, ένα μικρό ποσοστό καθαρού κέρδους δεν αφήνει πολλά περιθώρια για την κάλυψη των εξόδων.

8.6.2 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Καθαρού Περιθωρίου Κέρδους FORTHNET

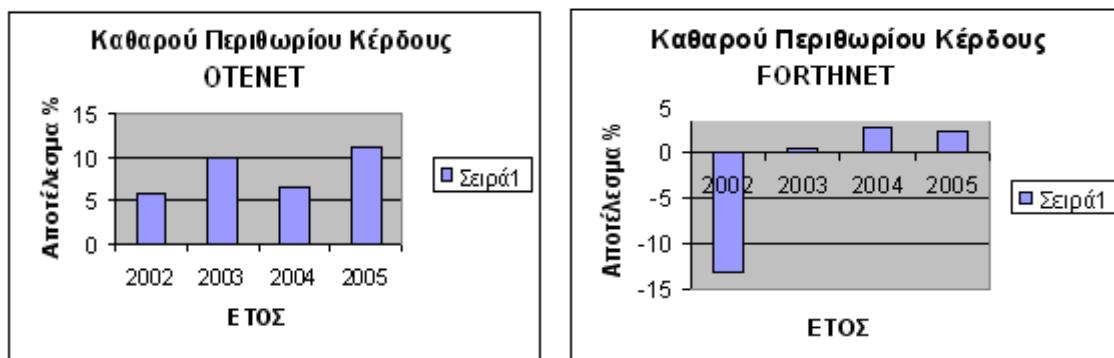
Ο αριθμοδείκτης Καθαρού Περιθωρίου Κέρδους είναι ικανοποιητικός και στα 4 έτη της FORTHNET αφού προκύπτει να είναι μικρότερος της μονάδας. Συγκεκριμένα στα 4 έτη προκύπτουν τα ακόλουθα. Το 2002 το αποτέλεσμα είναι αρνητικό λόγω του ότι στην κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσεως πήραμε ως καθαρά κέρδη χρήσης, τις ζημίες αλλά και πάλι το αποτέλεσμα είναι καλό για την εταιρία.

Το 2003 παρατηρούμε την καλύτερη αποτελεσματικότητα του τμήματος πωλήσεων και μάρκετινγκ σε σχέση με όλα τα έτη.

Στην συνέχεια αμέσως πιο ικανοποιητικός δείκτης θεωρείται αυτός του 2005 με πολύ μικρή διαφορά από αυτόν του 2004.

Τέλος η χαμηλότερη ένδειξη αποδοτικότητας θεωρείται το έτος 2002 σε σχέση πάντα με τα άλλα έτη.

8.6.3 Γραφικές παραστάσεις Αριθμοδεικτών Καθαρού Περιθωρίου Κέρδους



8.7 Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Αποδοτικότητας Ενεργητικού

Καθαρά Κέρδη Χρήσης X 100 / Σύνολο Ενεργητικού

ΕΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ OTENET	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ FORTHNET	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ OTENET(%)	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ FORTHNET (%)
2002	2.745.477,50/31.432.601,12	-3.662.177,84/93.128.871,34	0.0873 %= 8.73	-0.0393 %= -3.932
2003	3.877.373,28/42.623.943,98	299.421,87/114.940.874,01	0.0909 %= 9.09	0.00260 %= 0.260
2004	57.926.691,90/37.069.760,60	2.177.359,15/119.064.898,67	0.1562 %= 15.62	0.01828 %= 1.828
2005	7.920.595,90/40.628.885,3	2.056.094/121.931.229	0.1949 %= 19.49	0.0168 %= 1.686

8.7.1 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Αποδοτικότητας Ενεργητικού OTENET

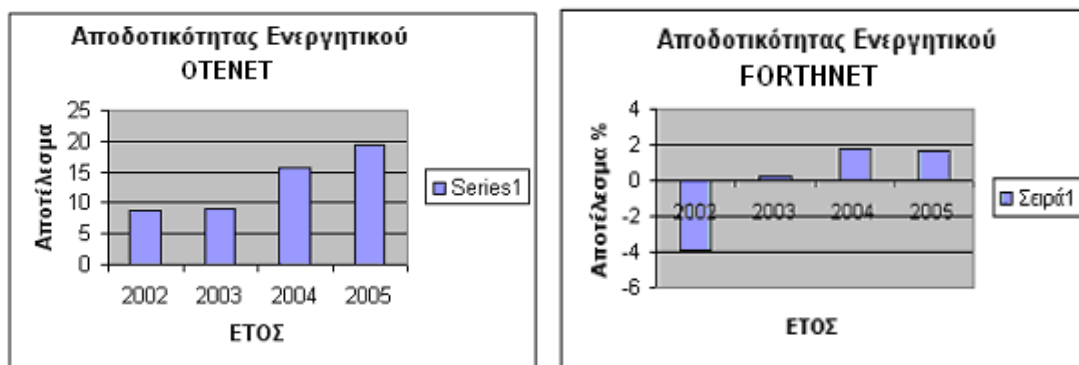
Και στα 4 έτη, ο αριθμοδείκτης θεωρείται αρκετά καλός αφού είναι μικρότερος της μονάδας. Πιο αναλυτικά, το 2002 παρατηρείται ο πιο ικανοποιητικός αριθμοδείκτης σε σχέση με τα άλλα έτη. Κατά τα έτη 2003, 2004 και 2005 ο αριθμοδείκτης είναι ευνοϊκός αλλά αυξάνεται η τιμή του από έτος σε έτος. Αυτό σημαίνει ότι όσο προχωράμε από το έτος σε έτος μειώνεται η απόδοση των περιουσιακών στοιχείων της OTENET.

8.7.2 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Αποδοτικότητας Ενεργητικού FORTHNET

Στην διάρκεια των 4 ετών, ο αριθμοδείκτης αποτελεί πολύ καλή ένδειξη της αποδοτικότητας της FORTHNET αφού είναι αρκετά μικρότερος της μονάδας. Το έτος 2002 παρατηρούμε ένα αρνητικό αποτέλεσμα που οφείλεται στο ότι αριθμητή του κλάσματος στην θέση δηλ των καθαρών κερδών χρήσης πήραμε τις ζημιές (οργανικά και έκτακτα αποτελέσματα) το οποίο είναι αρνητικό.

Οι αριθμοδείκτες με την καλύτερη αποδοτικότητα ενεργητικού κατά σειρά είναι το 2003, 2005, 2004 και τέλος το 2002. Το καλύτερο αποτέλεσμα παρατηρείται το 2003 όπου το σύνολο των στοιχείων ενεργητικού είναι πολύ μεγαλύτερο από τα καθαρά κέρδη της επιχείρησης.

8.7.3 Γραφικές παραστάσεις Αριθμοδεικτών Αποδοτικότητας Ενεργητικού



8.8 Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων

Καθαρά Λειτουργικά Έσοδα X 100 / Ίδια Κεφάλαια

ΕΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΤΕΝΕΤ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ FORTHNET	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΟΤΕΝΕΤ(%)	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ FORTHNET (%)
2002	2.745.477,50/11.016.515,50	-3.662.177,84/61.515.336,64	0.2492 %=24.92	0.05953 %=-5.953
2003	3.877.373,28/13.138.511,42	299.421,87/68.790.426,12	0.2951 %=29.51	0.00435 %=0.435
2004	5.792.691,90/11.615.965,30	2.177.359,15/66.137.477,52	0.4986 %=49.86	0.03292 %=3.292
2005	7.920.595,0/15.557.023	2.056.094/51.869.401	0.5091 %=50.91	0.0396 %=3.9630

8.8.1 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων ΟΤΕΝΕΤ

Κατά τα 3 πρώτα έτη, 2002, 2003, 2004 ο αριθμοδείκτης δεν είναι ικανοποιητικός αφού είναι μικρότερος του 0,5. Με αυτά τα αποτελέσματα προκύπτει ότι τα ίδια κεφάλαια δεν χρησιμοποιούνται αποδοτικά στην διάρκεια των 3 ετών.

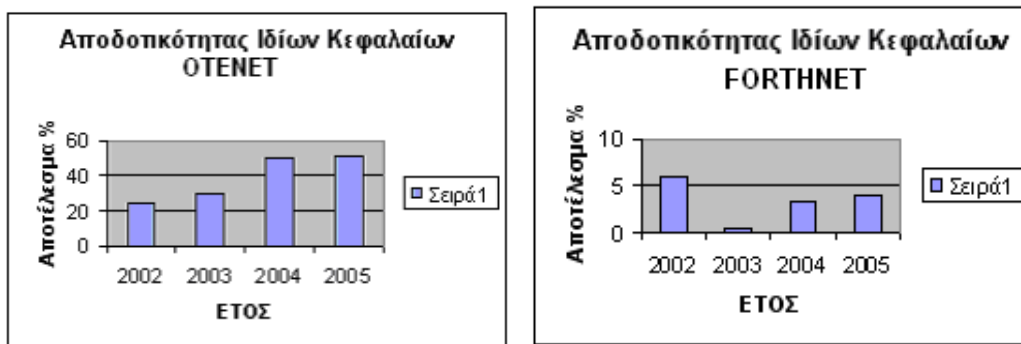
Το 2005 είναι σαφώς ευνοϊκότερος σε σχέση όλα τα προηγούμενα έτη αφού παρουσιάζει αύξηση και φτάνει στο 0,5. Πιο ικανοποιητικό θα ήταν να είναι μεγαλύτερο του 0,5.

Δείχνει την αναλογία των καθαρών κερδών χρήσης προς το σύνολο ιδίων κεφαλαίων που ήταν στην διάθεση της επιχείρησης μέσα στην χρήση.

8.8.2 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων FORTHNET

Η αρχή για να είναι ικανοποιητικός ο αριθμοδείκτης είναι να είναι μεγαλύτερος του 0,5. Στην διάρκεια των 4 ετών ο αριθμοδείκτης αποδοτικότητας Ιδίων κεφαλαίων δεν είναι καθόλου καλός αφού είναι πολύ μικρότερος του 0,5. Άρα έχουμε να επισημάνουμε ότι τα ίδια κεφάλαια στα οποία περιλαμβάνονται τα μετοχικά, τα αποθεματικά(κεφάλαια) και οι επιχορηγήσεις επενδύσεων δεν αποδίδουν ικανοποιητικά αφού είναι πολύ μεγαλύτερα από τα καθαρά κέρδη.

8.8.3 Γραφικές παραστάσεις Αριθμοδεικτών Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων



8.9 Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Λειτουργικών Εξόδων

Λειτουργικά Έξοδα X 100 / Καθαρές Πωλήσεις

ΕΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ OTENET	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ FORTHNET	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ OTENET(%)	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ FORTHNET (%)
2002	18.756.277,52/46.039.737,46	11.843.368,16/28.063.186,57	0.4075 %=40.75	0.4220 %=42.20
2003	24.666.880,87/58.601.350,84	18.712.131,76/63.151.360,54	0.4209 %=42.09	0.2963 %=29.63
2004	29.492.405,41/69.588.337,25	21.707.318,06/76.068.115,75	0.4238 %=42.38	0.2853 %=28.53
2005	58.269.968,2/71.398.068,2	(18.773.267+5.179.464+1.375.561)/87.959.198	0.8161 %=81.61	0.287 %=28.79

8.9.1 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Λειτουργικών Εξόδων OTENET

Ο αριθμοδείκτης θεωρείται αρκετά καλός γιατί είναι μικρότερος της μονάδας κατά την διάρκεια των 4 ετών.

Όσο πιο μικρότερος της μονάδας είναι τόσο μεγαλύτερη είναι η αποδοτικότητα της επιχείρησης. Αυτό παρατηρείται ιδιαίτερα το 2002 όπου βλέπουμε τον πιο ικανοποιητικό αριθμοδείκτη ακολουθεί το 2003 και στην συνέχεια το 2004.

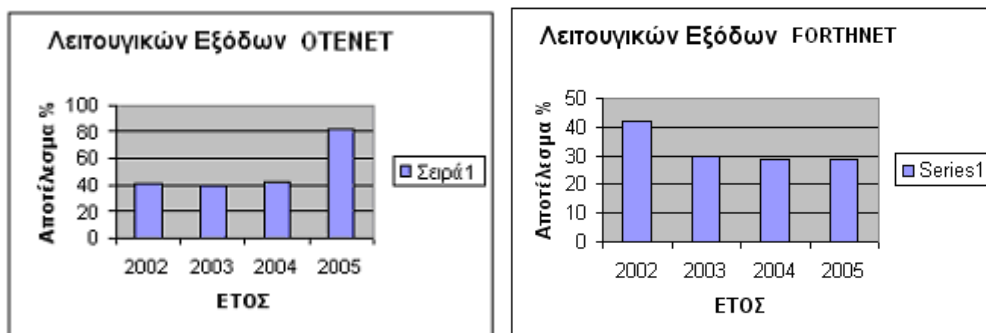
Το 2005 είναι και πάλι καλός παρουσιάζεται όμως διπλασιασμός από το 2004 γεγονός που σημαίνει ότι κατά τα προηγούμενα έτη είναι καλύτερη η αποδοτικότητα της επιχείρησης.

8.9.2 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Λειτουργικών Εξόδων FORTHNET

Στην διάρκεια των 4 ετών ο αριθμοδείκτης είναι πολύ καλός γεγονός που σημαίνει ότι η επιχείρηση είναι αρκετά αποδοτική.

Το 2002 είναι ευνοϊκός αλλά μεγαλύτερος σε σχέση με τα άλλα έτη. Όσο προχωράμε στα έτη παρατηρούμε το επιθυμητό αποτέλεσμα δηλ την μείωση του αριθμοδείκτη με αποτέλεσμα να επαρκούν όλο και περισσότερο τα λειτουργικά κέρδη έναντι των εξόδων της επιχείρησης.

8.9.3 Γραφικές παραστάσεις Αριθμοδεικτών Λειτουργικών Εξόδων



8.10 Υπολογισμός Αριθμοδείκτη Υποχρέωσης κ Επιπέδου Κεφαλαιακής Μοχλεύσεως

Ξένα κεφάλαια/ Ίδια κεφάλαια

ΕΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΤΕΝΕΤ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ FORTHNET	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΟΤΕΝΕΤ(%)	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ FORTHNET (%)
2002	14.887.115,44/11.016.515,50	30.350.762,86/61.515.336,64	1.35	0.493
2003	24.354.767,50/13.138.511,42	43.599.193,53/68.790.426,12	1.85	0.633
2004	18.637.190,87/14.633.157,24	66.137.477,52/49.928.916,93	1.27	1.324
2005	25.071.862,3/15.557.023,0	70.061.818(30.904.955+39.156.87)/51.869.401	1.61	1.350

8.10.1 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Υποχρέωσης κ Επιπέδου κεφαλαιακής μοχλεύσεως ΟΤΕΝΕΤ

Ο αριθμοδείκτης όσο μεγαλύτερος ή ίσος της μονάδας είναι τόσο πιο υπερχρεωμένη είναι η επιχείρηση, αυτό το παρατηρούμε και στα 4 έτη.

Οι μη ικανοποιητικές τιμές δηλώνουν ότι οι Υποχρεώσεις είναι μεγαλύτερες από τα Ίδια Κεφάλαια. Αυτό συμβαίνει το 2005 και ιδιαίτερα το 2003 που το αποτέλεσμα είναι αρκετά μεγαλύτερο της μονάδας. Τα αποτελέσματα δηλώνουν ότι οι Υποχρεώσεις είναι περισσότερες από τα ίδια Κεφάλαια γεγονός που αποδεικνύει Υψηλό επίπεδο άσκησης κεφαλαιακής μόχλευσης δηλ μεγάλη εξάρτηση από Τρίτους(δάνεια, προμηθευτές, προκαταβολές από πελάτες, διάφορους πιστωτές κλπ)

8.10.2 Συμπέρασμα Αριθμοδείκτη Υποχρέωσης κ Επιπέδου κεφαλαιακής μοχλεύσεως FORTHNET

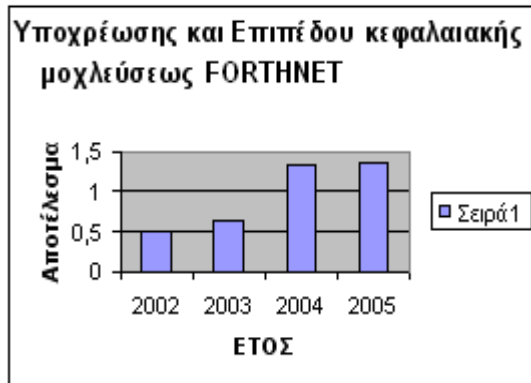
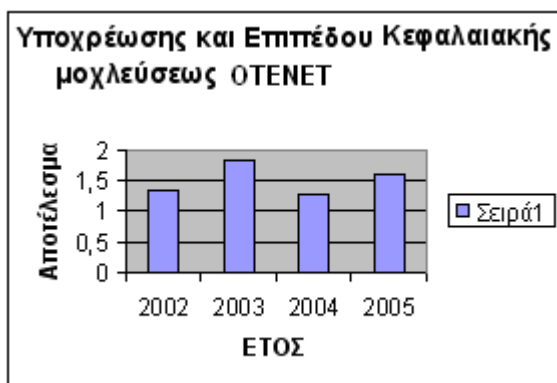
Το 2002 αποτελεί την καλύτερη χρονιά για τον αριθμοδείκτη Υποχρέωσης και Κεφαλαιακής Μόχλευσης αφού είναι μικρότερος της μονάδας.

Το 2003 παρατηρούμε μια αύξηση χωρίς να υπερβαίνει την μονάδα, γεγονός πολύ θετικό καθώς συνεχίζει να θεωρείται ότι η επιχείρηση δεν εξαρτάται από τρίτους Δηλ δάνεια τραπεζών, προμηθευτές και προκαταβολές από πελάτες με ιδιαίτερα Αυξημένα τα ίδια κεφάλαια.

Το 2004 το σκηνικό αντιστρέφεται καθώς ο αριθμοδείκτης αυξάνεται πολύ Υπερβαίνοντας την μονάδα δηλώνοντας την υπερχρέωση της επιχείρησης.

Το 2005 αυξάνεται κατά πολύ σε σχέση με το 2004 αποτελώντας κακή χρονιά καθώς Αυξάνεται το ποσοστό υπερχρέωσης της επιχείρησης μη επιθυμητό αποτέλεσμα για την πρόοδο της.

8.10.3 Γραφικές παραστάσεις Αριθμοδεικτών Υποχρέωσης κ Επιπέδου κεφαλαιακής μοχλεύσεως



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Για Οικονομικά

- Γεωργοπούλου, Ι., -Ρεβάνογλου, Αν., (1996) " Γενική λογιστική με Ε.Γ.Λ.Σ. " Εκδόσεις, Interbooks, ΑΘΗΝΑ
- Ευθύμογλου, Πρ., - Λαζαρίδης, Ι., (2000) " Χρηματοοικονομική Ανάλυση Λογιστικών Καταστάσεων " ΠΕΙΡΑΙΑΣ
- Κάντζος, Κ., (2002) " Ανάλυση Χρηματοοικονομικών Καταστάσεων " , Γ' Έκδοση, Interbooks, ΑΘΗΝΑ
- Νιάρχος, Ν.,(1997) " Χρηματοοικονομική Ανάλυση Λογιστικών Καταστάσεων ",Ε' Έκδοση, Σταμούλης, Α., ΑΘΗΝΑ
- Νικολάου, Α., (1999) " Ανάλυση Χρηματοοικονομικών Καταστάσεων" , Εκδόσεις Μπένου, Ε., ΑΘΗΝΑ
- Σιαφάκας, Γ., (1991) " Ανάλυση Ισολογισμών " , Β' Έκδοση, Σμπίλιας, Κ., ΑΘΗΝΑ

Για Δίκτυα

- Πομπορτής Α., Εισαγωγή στις Νέες Τεχνολογίες Επικοινωνιών (εκδόσεις Α.Τζιόλα Ε.)
- Stallings W., ISDN and Broadband ISDN with Frame Relay and ATM Third Edition (Prentice Hall)
- Walrand J., Varaiya P., High Performance Communication Networks (Morgan Kaufmann Publishers)
- Multiprotocol Label Switching Architecture (Internet Draft, draft-ietf-mpls-arch- 07.txt, July 2000)
- [2] MPLS using LDP and ATM VC Switching (Internet Draft, draft-ietf-mpls-atm- 04.txt, June 2000)
- [3] A Framework for Multiprotocol Label Switching (IETF Draft, draft-ietf-mpls-framework-05.txt, September 1999)
- [4] MPLS Label Stack Encoding (Internet Draft, draft-ietf-mpls-label-encaps- 07.txt, September 1999)
- [5] LDP Specification (Internet Draft, draft-ietf-mpls-ldp-08.txt, June 2000)

URLS

Για τα Δίκτυα

- [7] MPLS Tutorial (<http://www.iec.org>)
- [8] Multiprotocol Label Switching – The Technology Guide Series techguide.com (<http://www.techguide.com>)
- [9] Layer 3 Switching using MPLS White Paper (<http://www.netplane.com>)
- [10] MPLS White Paper – Future Software Ltd. (<http://www.futsoft.com>)

Για τα Οικονομικά

- [www.taxheaven .gr](http://www.taxheaven.gr)