

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
ΠΜΣ Πληροφοριακά Συστήματα
Τεχνολογίες Τηλεπικοινωνιών & Δικτύων
Καθηγητές: Α.Α. Οικονομίδης & Α. Πομπόρτσης

University of Macedonia
Master Information Systems
Networking Technologies
Professors: A.A. Economides &
A. Pomportsis

ΘΕΜΑ: «Σύγκριση 5 Δικτύων ISPs στη Βρετανία»

SUBJECT: «5 UK's ISPs Comparison»

Λεωνίδας Θεοδωρίδης

Ιανουάριος 2007

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία επιχειρείτε μία σύγκριση μεταξύ 5 πάροχων Internet (Internet Service Providers ISPs) στο Ηνωμένο Βασίλειο. Οι 5 πάροχοι επιλέχθηκαν με κριτήριο των αριθμό συνδρομητών που έχει ο καθένας. Τα στοιχεία των αριθμών των συνδρομητών ελήφθησαν από το site www.ispreview.co.uk/index.shtml και είναι ενημερωμένα μέχρι και τις 19/12/2006.

Αρχικά δίνεται το ιστορικό της εξέλιξης των τηλεπικοινωνιών από το 2000 και μετά έτσι ώστε να μπορέσουμε να αντιληφθούμε το πώς και γιατί το τοπίο στις τηλεπικοινωνίες έχει διαμορφωθεί με αυτό τον τρόπο σήμερα.

Στην συνέχεια παρατίθεται η σύγκριση που έγινε μεταξύ των 5 ISPs και δίνεται το ιστορικό του καθενός και τις προόδους που έκανε και σε προς ποιες κατευθύνσεις η καθεμιά εταιρεία. Επίσης γίνεται μία σύνοψη σχετικά με τι πρέπει να προσέξει ο υποψήφιος συνδρομητής και τους λόγους που η άμεση σύγκριση δεν είναι δυνατή.

Στο τελευταίο κεφαλαίο, αναφέρονται κάποια συμπεράσματα που διεξήχθησαν μετά την σύγκριση καθώς επίσης και οι νέες ευκαιρίες που διαμορφώνονται για τους πάροχους.

ABSTRACT

In the current paper is made an effort to compare 5 ISPs from UK. The 5 ISPs have been chosen by the number of subscriber that each have. The data with the number of subscribers have been looked up from the following web site www.ispreview.co.uk/index.shtml and are updated until 19/12/2006.

At first, there is a brief review of the evolution that has been made to telecommunications from 2000 and above. This review make easier for us to understand how and why the telecom market has developed in such a way until now.

Then, the comparison between 5 ISPs is presented and the evolution that each of them has done and in what directions along the time. Also, there is a synopsis about what kind of information the potential subscriber should take into consideration before choosing an ISP. In addition, the reasons that a direct comparison between the 5 ISPs is impossible to be made are reported.

In the last chapter appear the conclusions which were reached during the comparison that has been made and the new opportunities that should be exploited are presented.

Περιεχόμενα

1. Ιστορικό	6
2. Εξέλιξη των ευρυζωνικών υπηρεσιών	8
3. Το προφίλ των σύγχρονων ευρυζωνικών πάροχων στο Ηνωμένο Βασίλειο.....	10
4. Περιορισμός του εύρους και απόκρυψη της πραγματικής τιμής.....	11
5. Σύγκριση 5 Δικτύων ISP στο Ηνωμένο Βασίλειο	12
5.1 British Telecom.....	13
5.2 AOL	15
5.3 Tiscali.....	16
5.4 Orange.....	17
5.5 NTL.....	18
6. Σύγκριση των 5 ISPs.....	21
7. Συμπεράσματα - Προτάσεις για μελλοντική έρευνα	23
8. Πηγές	25

Εισαγωγή

Η τεχνολογία xDSL είναι τεχνολογία modem, η οποία χρησιμοποιεί την υπάρχουσα τηλεφωνική καλωδίωση για τη μεταφορά ευρυζωνικών δεδομένων όπως είναι το video και τα multimedia. Το xDSL αναφέρεται στα ADSL, HDSL, IDSL, MSDSL, RADSL, SDSL, VDSL, VoDSL.

Θα αναπτύξουμε την τεχνολογία που χρησιμοποιείται περισσότερο αυτό το χρονικό διάστημα και που δεν είναι άλλη από την ADSL.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται μία σύγκριση των DSL τεχνολογιών.

DSL Type	Maximum Send Speed	Maximum Receive Speed	Maximum Distance	Lines Required	Phone Support
ADSL	800 Kbps	8 Mbps	18,000 ft (5,500 m)	1	Yes
HDSL	1.54 Mbps	1.54 Mbps	12,000 ft (3,650 m)	2	No
IDSL	144 Kbps	144 Kbps	35,000 ft (10,700 m)	1	No
MSDSL	2 Mbps	2 Mbps	29,000 ft (8,800 m)	1	No
RADSL	7 Mbps	1 Mbps	18,000 ft (5,500 m)	1	Yes
SDSL	2.3 Mbps	2.3 Mbps	22,000 ft (6,700 m)	1	No
VDSL	52 Mbps	16 Mbps	4,000 ft (1,200 m)	1	Yes

Προκειμένου να ξεκινήσουμε τη σύγκριση ανάμεσα σε 5 δίκτυα ISP θεωρήθηκε σκόπιμο να εξηγηθεί ο τρόπος με τον οποίο λειτουργούν οι ευρυζωνικοί πάροχοι στην Βρετανία και το πώς αγωνίζονται για να ικανοποιήσουν τόσο τις ανάγκες των οικιακών χρηστών όσο και τις ανάγκες των επιχειρήσεων.

1. Ιστορικό

Τα τελευταία 15 χρόνια έχουν σημειωθεί πολύ σημαντικές δομικές και ρυθμιστικές αλλαγές στην αγορά των τηλεπικοινωνιών. Ο ανταγωνισμός έχει ενταθεί τόσο μεταξύ των κλασικών τηλεπικοινωνιακών οργανισμών όσο και μεταξύ άλλων οργανισμών που προσφέρουν άλλες τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες όπως κινητή τηλεφωνία, ψηφιακή τηλεόραση κτλ. ενώ συνεχώς εμφανίζονται νέες υπηρεσίες.

Αυτές οι εξελίξεις έχουν σαν αποτέλεσμα τη μείωση του περιθωρίου κερδών από τις κλασικές φωνητικές υπηρεσίες (PSTN) και τη μετατόπιση μεγάλου επικοινωνιακού όγκου σε διαφορετικούς παρόχους υπηρεσιών. Από την άλλη η κυκλοφορία IP αυξάνεται κάθε χρόνο με ραγδαίους ρυθμούς (που αγγίζουν το 85%).

Το ιστορικό της ευρυζωνικής επανάστασης θα μας βοηθήσει να κατανοήσουμε την διαμόρφωση του τοπίου της σημερινής αγοράς. Γύρω στο 2000 ξεκίνησε ένα σημαντικό «μεταναστευτικό» ρεύμα μετατροπής των συνδέσεων dial up σε ευρυζωνικές (broadband). Εκείνο το διάστημα όσες επιχειρήσεις είχαν ανάγκη από υψηλές ταχύτητες στο Internet μπορούσαν να το επιτύχουν μόνο με πανάκριβες ιδιωτικές μισθωμένες γραμμές (lead lines), οι οποίες αποτελούσαν και το κατεξοχήν προνόμιο των επιχειρήσεων που ο προϋπολογισμός τους επέτρεπε για τέτοιου είδους επενδύσεις.

Πριν το 2000 υπήρχε δυνατότητα ευρυζωνικής πρόσβασης από κάποιους πάροχους σε λίγες περιοχές τις χώρες και με πολύ υψηλό κόστος. Ανεξαρτήτως χρημάτων εκείνη την εποχή το να έχει κάποιος υψηλή ταχύτητα σύνδεσης στο Internet ήταν αποτέλεσμα πολλών διαφορετικών παραγόντων ανάμεσα στους οποίους και τύχη.

Το τοπίο άλλαξε δραματικά όταν το 2000 η εταιρεία British Telecom (BT) εισήγαγε στην αγορά προϊόντα DSL γενικής χρήσεως. Το καθοριστικό σημείο που συνέβαλλε αποφασιστικά ήταν ότι αντί να κρατήσει η BT τα αποκλειστικά δικαιώματα εκμετάλλευσης του DSL, προτίμησε να εισάγει μία νέα πολιτική η οποία επέτρεψε σε άλλους παρόχους Internet (Internet Service Providers) να μεταπωλούν τα δικά της προϊόντα.

Αυτή ακριβώς η στρατηγική της BT αποδείχθηκε πολύ έξυπνη καθώς κατόρθωσε να αυξήσει τις πωλήσεις της και να έχει και να παρέχει την αντίστοιχη υποστήριξη μέσω των μεταπωλητών – συνεργατών της. Η συγκεκριμένη προσέγγιση

ήταν πολύ αποδοτική αφού κατάφερε να ανταποκριθεί στην υψηλή ζήτηση για ευρυζωνικές συνδέσεις από όλη την αγορά.

Η BT κατάφερε να κάνει τους υποψήφιους πελάτες να νιώσουν το ευρυζωνικό DSL ως «χειροπιαστό αγαθό» αφού εγκατέστησε ανάμεσα στον παραγωγό/προμηθευτή και στον τελικό πελάτη μία πλήρη εφοδιαστική αλυσίδα.

Ειδικότερα οι κρίκοι αυτής της αλυσίδας είναι:

Παραγωγός (BT) -> Χονδρικός πωλητής -> Πωλητής λιανικής (ISP) -> Τελικός συνδρομητής

2. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Οι ανάγκες του marketing και τα τεχνικά θέματα έχουν επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό τα τελευταία χρόνια την αγορά. Καθώς η τιμή της χονδρικής παροχής εύρους σύνδεσης (bandwidth) μειώθηκε, οι τελικές τιμές για παροχή DSL έπεσαν επίσης.

Η πραγματική απελευθέρωση ήρθε με την Αδεσμοποίητη Πρόσβαση στον Τοπικό Βρόχο. Η Αδεσμοποίητη Πρόσβαση στον Τοπικό Βρόχο (Local Loop Unbundling - LLU) αφορά την παροχή πρόσβασης στους αδειούχους παροχείς υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών να χρησιμοποιούν τον τοπικό βρόχο του κοινοποιημένου Φορέα εκμετάλλευσης, δηλαδή στην προκειμένη περίπτωση αυτό της ΒΤ. Η εν λόγω χρησιμοποίηση δεν συνεπάγεται με αλλαγές στο καθεστώς ιδιοκτησίας του τοπικού βρόχου και υπό-βρόχου. Επιπλέον, η πρόσβαση χωρίζεται σε δύο κατηγορίες, την πλήρως αδεσμοποίητη πρόσβαση στον τοπικό βρόχο ή υπο-βρόχο και την κοινή (μεριζόμενη) πρόσβαση.

Η πλήρως αδεσμοποίητη πρόσβαση στον τοπικό βρόχο ή υπό-βρόχο, παρέχει στον δικαιούχο πρόσβαση στον τοπικό βρόχο ή υπο-βρόχο του κοινοποιημένου φορέα εκμετάλλευσης και επιτρέπει την χρήση του πλήρους φάσματος συχνοτήτων του στρεπτού ζεύγους μεταλλικών καλωδίων.

Η κοινή (μεριζόμενη) πρόσβαση παρέχει στον δικαιούχο πρόσβαση στον τοπικό βρόχο ή στον τοπικό υπό-βρόχο του κοινοποιημένου φορέα εκμετάλλευσης και επιτρέπει την χρήση της μη φωνητικής περιοχής του φάσματος συχνοτήτων του στρεπτού ζεύγους μεταλλικών καλωδίων. Ο δε τοπικός βρόχος ή υπόβρόχος συνεχίζει να χρησιμοποιείται από τον κοινοποιημένο φορέα εκμετάλλευσης για να παρέχει στον τελικό χρήστη τηλεφωνική υπηρεσία.

Έχοντας τώρα την Αδεσμοποίητη Πρόσβαση στον Τοπικό Βρόχο (Local Loop Unbundling) σε πλήρη ανάπτυξη, οι παροχείς ήταν ελεύθεροι να εγκαταστήσουν το δικό τους εξοπλισμό επάνω στην υπάρχουσα υποδομή της ΒΤ. Με αυτήν εδώ την ανεξαρτησία είναι δυνατόν να επιτευχθούν υψηλότερες ταχύτητες DSL, οι οποίες μπορεί να φθάσουν και τα 24 Mbps. Βέβαια, η διαθεσιμότητα των υπηρεσιών που βασίζονται στην Αδεσμοποίητη Πρόσβαση στον Τοπικό Βρόχο είναι σποραδική και περιορίζεται κυρίως σε περιοχές κοντά σε μεγάλα αστικά κέντρα.

Για να αντιληφθεί κανείς την σημασία του LLU αξίζει να επισημάνουμε το γεγονός ότι η France Telecom, σε συνεργασία και με άλλες εταιρίες, έχει ζητήσει από την ανεξάρτητη ρυθμιστική αρχή του Ηνωμένου Βασιλείου (Ofcom) να υποχρεώσει την British Telecom να μειώσει το κόστος της αδεσμοποίησης του τοπικού βρόγχου, και να το φέρει στα επίπεδα που είναι στην υπόλοιπη Ευρώπη. Τον Ιούνιο του 2005 η BT συμφώνησε σε αυτό αν και οι ρυθμιστικές αρχές της χώρας έχουν παίξει ένα περίεργο παιχνίδι με το LLU μέχρι σήμερα. Όταν οι ευρυζωνικές υπηρεσίες πρωτοπαρουσιάστηκαν το 2000, η τότε ρυθμιστική αρχή, Oftel, χαρακτήρισε το LLU κλειδί για την ενίσχυση του ανταγωνισμού στη νέα αγορά. Το 2003 ωστόσο, η France Telecom κατηγόρησε την Oftel ότι το περιγράφει ως τίποτα περισσότερο από μια καλή ιδέα η οποία σχεδιάστηκε για να δημιουργήσει μια απειλή στην British Telecom και να την υποχρεώσει να επιταχύνει την ανάπτυξη της δικιάς της ευρυζωνικής υποδομής.

3. Το προφίλ των σύγχρονων ευρυζωνικών παρόχων στο Ηνωμένο Βασίλειο

Η ζήτηση για υψηλές ταχύτητες στο Ηνωμένο Βασίλειο αυξάνεται χρόνο με το χρόνο. Καθώς η ζήτηση αυξάνεται, πληθαίνει και ο αριθμός των παρόχων και των πακέτων που αυτοί προσφέρουν.

Η παροχή υπηρεσιών ευρυζωνικής πρόσβασης μπορεί να είναι πολύ επικερδής. Όσο το Internet διεισδύει ολοένα και περισσότερο στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων και των επιχειρήσεων αυξάνεται και η ζήτηση της πρόσβασης σε αυτό. Η αναπτυσσόμενη αγορά ου DSL ενισχύεται και με την κοινή συμφωνία «μετανάστευσης» (migration code of practice) σύμφωνα με την οποία οι συνδρομητές που δεν είναι ευχαριστημένοι με τις υπηρεσίες ή το πακέτο του υπάρχοντος πάροχου μπορούν να αλλάξουν εταιρεία. Ο παραπάνω κώδικας μετανάστευσης δεν είναι παρά ένα εθελοντικό μέτρο το οποίο έχει προταθεί από την πλειοψηφική ομάδα των ευρυζωνικών παρόχων στην Βρετανία. Ο κώδικας στοχεύει στην εξασφάλιση μίας συμφωνίας μεταξύ των εταιριών, έτσι ώστε να διευκολυνθεί η επονομαζόμενη μετανάστευση των συνδρομητών από τον έναν πάροχο στον άλλο.

Σε αυτό το σύγχρονο και ανταγωνιστικό περιβάλλον οι πάροχοι είναι προσανατολισμένοι:

- Στη μείωση των τιμών (μειώνοντας και τα περιθώρια κέρδους)
- Στην ποιότητα και αξιοπιστία των υπηρεσιών.
- Στην παροχή δωρεάν προϊόντων (routers, φιλοξενία web site, προστασία από spam mail και ιούς) με σκοπό την προσέλκυση νέων πελατών.
- Στην προσφορά κάποιων κινήτρων (π.χ. πρόσβαση σε αποκλειστικό περιεχόμενο όπως αυτό του portal του BBC broadband.) με στόχο την διατήρηση των υπαρχόντων συνδρομητών.
- Στην παροχή δωρεάν αναβαθμίσεων σε υψηλότερες ταχύτητες DSL.
- Στην προσφορά καινοτόμων υπηρεσιών όπως είναι η ψηφιακή τηλεόραση, η ασύρματη πρόσβαση στο Internet, η κινητή τηλεφωνία 3G κ.α.

4. Περιορισμός του εύρους και απόκρυψη της πραγματικής τιμής

Πολλοί ISP στην Βρετανία πιστεύουν ότι ο κόσμος προσελκύεται από τις χαμηλές τιμές και γι' αυτό προσπαθούν να εφεύρουν τρόπους για να προσφέρουν στους υποψήφιους καταναλωτές ένα είδος πακέτου «φτηνής & γρήγορης» ευρυζωνικής σύνδεσης. Η παραπάνω μέθοδος είναι η προσφορά μίας ανταγωνιστικής σύνδεσης και του τιμήματος αυτής με μεγάλα γράμματα σε διαφημίσεις. Αν και όλα φαίνονται πολύ καλά υπάρχουν και κάποιοι περιορισμοί οι οποίοι τίθενται με κάποιο έμμεσο τρόπο, μη ορατό εξ' αρχής. Ο πιο συνηθισμένος περιορισμός είναι στον όγκο διακίνησης / μήνα. Όσοι χρήστες ξεπεράσουν ένα όριο όγκου είτε θα χρεωθούν παραπάνω είτε θα τους διακοπεί η σύνδεση για το υπόλοιπο χρονικό διάστημα (πχ μήνα). Όπως θα δούμε και σε επόμενη ενότητα, τη τακτική του περιορισμού του εύρους εφαρμόζεται από την Tiscali, δυσχεραίνοντας την σύγκριση με τους άλλους ISPs.

Ένας άλλος τρόπος διαχείρισης του εύρους από τους πάροχους είναι να θέτουν περιορισμούς στις ώρες χρησιμοποίησης του. Για παράδειγμα μία σύνδεση μπορεί είτε να είναι διαθέσιμη μόνο συγκεκριμένες ώρες τη ημέρα (συνήθως ώρες μη αιχμής) είτε να υπάρχει επιπλέον χρέωση για χρήση άλλες ώρες.

Αν και η τακτική περιορισμού του εύρους bandwidth είναι αμφιλεγόμενη, το συμπέρασμα είναι ότι μία σύγκριση μεταξύ των πακέτων σύνδεσης των διαφόρων εταιρειών είναι μία πολύ δύσκολη υπόθεση –εάν όχι αδύνατη- για τους καταναλωτές. Η τακτική αυτή από τη μεριά των πάροχων θυμίζει το τοπίο που υπάρχει και στην κινητή τηλεφωνία της χώρας αφού οι πολλαπλές επιλογές που δίνονται στον καταναλωτή (Pay as You Go, σταθερό συμβόλαιο - fixed contract, «Talk time») κάνουν δυσχερή την απόφαση του να διαλέξει το πακέτο που είναι πιο κοντά στις δικές του ανάγκες.

5. Σύγκριση 5 Δικτύων ISP στο Ηνωμένο Βασίλειο

Τα πέντε δίκτυα ISP που πρόκειται να συγκριθούν είναι τα παρακάτω:

1. BT Retail
2. ntl:Telewest
3. AOL UK
4. Tiscali
5. Orange

Αξίζει να σημειωθεί ότι η επιλογή των παραπάνω ISP δεν πραγματοποιήθηκε τυχαία αλλά σύμφωνα με τον αριθμό των συνδρομητών των ευρυζωνικών συνδέσεων που έχει ο καθένας με φθίνουσα ταξινόμηση. Τα στοιχεία έχουν ληφθεί από το site www.ispreview.co.uk/index.shtml και είναι ενημερωμένα μέχρι τις 19/12/2006. Αναλυτικότερα ο αριθμός των συνδρομητών του κάθε ISP φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

A/A	Όνομα ISP	Αριθμός Συνδρομητών
1	BT Retail	3,000,000
2	ntl:Telewest	2,980,400
3	AOL UK	1,500,000
4	Tiscali	1,400,000
5	Orange	986,000

Πίνακας 1 : Οι 5 μεγαλύτεροι ISPs με βάση τον αριθμό συνδρομητών

Σήμερα οι υπηρεσίες DSL παρέχονται στο 99% των Βρετανικών σπιτιών και εταιρειών ενώ καταβάλλονται προσπάθειες να εκμηδενιστούν κάποια προβλήματα που σχετίζονται με την απόσταση από τα τηλεφωνικά κέντρα και το ποσοστό να προσεγγίζει αν όχι επιτύχει το 100%.

Πριν προχωρήσουμε σε σύγκριση μεταξύ των παροχών αξίζει να κάνουμε μία σύντομη παρουσίαση του καθένα και της υποδομής που διαθέτουν την παρούσα χρονική στιγμή. Επίσης θα αναφερθούν αναλυτικά τα δυνατά και αδύνατα σημεία καθώς και τις όποιες διαφορές και ομοιότητες παρουσιάζουν μεταξύ τους.

5.1 British Telecom

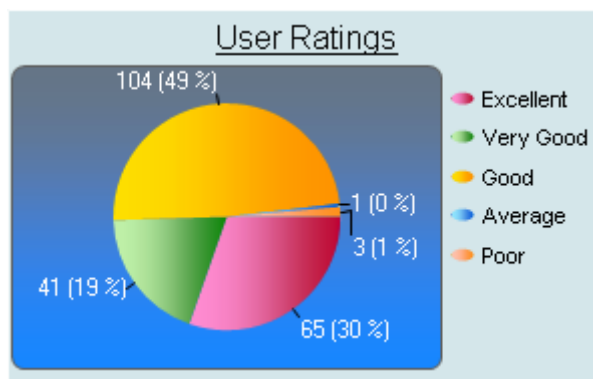
Ιδρύθηκε στις 1 Οκτωβρίου του 1981 και ήταν η κρατική εταιρεία τηλεπικοινωνιών της Βρετανίας. Ιδιωτικοποιήθηκε τον Νοέμβριο του 1984 όταν και το 50% των μετοχών διατέθηκε προς πώληση στο κοινό. Η εταιρία άλλαξε το εμπορικό της όνομα σε BT το στις 2 Απριλίου 1991. Στο διάστημα μεταξύ 1991 και 1993 ιδιωτικοποιήθηκε πλήρως καθώς διατέθηκε και το υπόλοιπο κομμάτι των μετοχών της προς πώληση. Το μονοπώλιο της BT «έσπασε» το 1983 όταν χορηγήθηκε και δεύτερη άδεια στην Mercury Communications.

Η British Telecom είναι η μεγαλύτερη και η πιο διάσημη (best-known) τηλεφωνική εταιρεία της Βρετανίας. Για την ακρίβεια, ίσως είναι παραπλανητικό να αναφέρουμε ότι η British Telecom δραστηριοποιείται μόνο στην Βρετανία καθώς είναι μία πολυεθνική (global) εταιρεία η οποία παρέχει ένα μεγάλο πλήθος (multitude) υπηρεσιών επικοινωνίας και πληροφοριών (IT services) σε εταιρείες σε περισσότερες από 170 χώρες του κόσμου. Παρόλο τη διεθνή δράση της η παραπάνω εταιρεία έχει σαν βάση την Βρετανία (Λονδίνο), η οποία είναι και η μόνη χώρα στην οποία διαθέτει στους πελάτες της μία πλήρη σουίτα προϊόντων επικοινωνίας και παροχή Internet. Σύμφωνα με τα στοιχεία 2005-2006 απασχολεί παραπάνω από 104.400 εργαζόμενους σε όλο τον κόσμο.

Αν και παραδοσιακά ήταν περισσότερο προσανατολισμένη σε οικογενειακά πακέτα, σήμερα διαθέτει πολλά χαρακτηριστικά που μπορεί να προσελκύσουν νεαρά άτομα. Συγκεκριμένα η τιμολόγηση των υπηρεσιών της είναι αρκετά ανταγωνιστική, οι ταχύτητες εξαιρετικές, προσφέρονταν αρκετά δωρεάν λεπτά/μήνα ασύρματης πρόσβασης στο δίκτυο της, ασύρματο hub με τα κορυφαία της πακέτα (premium packages) ακόμα και ασύρματο τηλέφωνο. Συγκεκριμένα προσφέρει ταχύτητα μέχρι και 8 Mbps, δωρεάν τηλεφωνήματα εντός της χώρας, καθώς επίσης και 250 λεπτά ασύρματης πρόσβασης.

Η εγκατάσταση είναι απρόσκοπτη και οι υπηρεσίες της πολύ αξιόπιστες. Προσφέρουν και υποστήριξη για Macintosh πράγμα πολύ σπάνιο. Ακόμα σχεδόν σε κάθε κλήση επανακαλούν οι ίδιοι για να βεβαιωθούν ότι το πρόβλημα έχει διευθετηθεί. Ένα ακόμα πλεονέκτημα αποτελεί και το γεγονός ότι παρέχεται ενσωματωμένο πρόγραμμα για spam mail, πρόγραμμα προστασίας για ιούς καθώς επίσης και πρόγραμμα γονικού ελέγχου (parental control).

Στο παρακάτω γράφημα φαίνεται το πώς αξιολογούν οι χρήστες της υπηρεσίας της: Το 49% τις χαρακτηρίζει από εξαιρετικές έως πολύ καλές, το 49% απλά καλές και ένα μειοψηφικό ποσοστό της τάξεως του 1% από μέτριες έως κακές. Άλλωστε τα ποσοστά της αυξημένης ικανοποίησης των συνδρομητών εξηγούν και το λόγο που ψηφίστηκε για Τρίτη συνεχή χρονιά από τους αναγνώστες του περιοδικού Personal Computer World ως ο καλύτερος παροχές (ISP) ευρυζωνικής πρόσβασης.



Εικόνα 1: Αξιολόγηση της BT από τους χρήστες

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται ο τιμοκατάλογος της εταιρείας για διάφορες ταχύτητες ανεβάσματος/κατεβάσματος (uploading / downloading). Αξίζει να σημειωθεί ότι γίνεται μία τιμολογιακή διάκριση ανάμεσα στις υπηρεσίες που προσφέρονται στις επιχειρήσεις και στους ιδιώτες.

Price (£)							
Business	Speed	Type	Activation	Month	Quarter	Annual	
Lite	2048/256	ADSL	0.00	19.99	0.00	0.00	i
Single	2048/256	ADSL	0.00	29.99	0.00	0.00	i
Share	2048/256	ADSL	0.00	45.00	0.00	0.00	i
Network	2048/256	ADSL	0.00	65.00	0.00	0.00	i
SDSL	512/512	SDSL	595.00	170.00	0.00	0.00	i
Price (£)							
Domestic	Speed	Type	Activation	Month	Quarter	Annual	
BT Broadband Option 1	2048/256	ADSL	0.00	17.99	0.00	0.00	i
BT Broadband Option 2	2048/256	ADSL	0.00	22.99	0.00	0.00	i
BT Broadband Option 3	2048/256	ADSL	0.00	26.99	0.00	0.00	i
BT Broadband Option 4	8192/256	ADSL	0.00	29.99	0.00	0.00	i

Πίνακας 2: Τιμολογιακή πολιτική BT


5.2 AOL



Οι ευρυζωνικές υπηρεσίες της AOL ξεκίνησαν να παρέχονται τον Ιούνιο του 2002. Με όρους διεθνούς αναγνώρισης, η AOL είναι από τις πιο γνωστές εταιρείες παροχής Internet. Οι υπηρεσίες της παρέχονται στην Βρετανία από την AOL Europe Services SARL, θυγατρική του ομίλου εταιρειών της AOL, η οποία έχει σαν έδρα το Λουξεμβούργο. Η ευρωπαϊκή AOL είναι κομμάτι της America Online Inc, η οποία έχει περισσότερους από 33 εκατομμύρια συνδρομητές σε όλο τον κόσμο και αποτελεί θυγατρική της Time Warner Inc, την μεγαλύτερη εταιρεία διασκέδασης και ψυχαγωγίας στον κόσμο. Το μεγάλο της πλεονέκτημα σε σχέση με άλλες εταιρείες είναι ότι δεν σου μειώνουν την ταχύτητα όσο περισσότερα δεδομένα κατεβάζεις.

Μπορεί οι υπηρεσίες της να κοστίζουν αρκετά παραπάνω αλλά είναι πολύ καλές παρέχοντας απεριόριστο download, δωρεάν τηλεφωνική εξυπηρέτηση, υποστήριξη για στήσιμο οικιακού δικτύου, αποκλειστικό περιεχόμενο καθώς επίσης και εξειδικευμένα χαρακτηριστικά ασφαλείας. Συγκεκριμένα προσφέρει το πρόγραμμα McAfee Firewall Plus μαζί με την γονική προστασία (Parental Controls) και φίλτρα για το spam mail. Επιπλέον, εάν κάποιος έχει δικό του modem δεν υπάρχει ελάχιστη χρονική δέσμευση συμβολαίου ή σε περίπτωση δωδεκάμηνης δέσμευσης προσφέρεται δωρεάν ασύρματος router αξίας 55 λιρών.

Μερικά αρνητικά τα οποία βέβαια αποτελούν τη μειονότητα είναι: α) η παράκτια «off shore» τηλεφωνική γραμμή βοήθειας σε περίπτωση προβλήματος αν και οι τεχνικοί είναι εξαιρετικά εξειδικευμένοι και πρόθυμοι να συνεισφέρουν στην επίλυση οποιουδήποτε προβλήματος. β) Αρχικά θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί το ιδιόκτητο λογισμικό της AOL, το οποίο δεν λειτουργεί σε Macintosh και στην συνέχεια απαιτείται κάποια παραμετροποίηση έτσι ώστε να οδηγηθούμε στον Microsoft Internet Explorer. γ) Αν δεν κατέχουμε την χρυσή (AOL gold) συνδρομή δεν είναι πολύ εύκολος ο διαμοιρασμός της σύνδεσης σε άλλους υπολογιστές.

Παρακάτω φαίνονται τα διάφορα προγράμματα σύνδεσης που διαθέτει η AOL ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι σε κάποια από αυτά (π.χ. στο AOL gold) παρέχονται και κάποιες ευκολίες όπως είναι ο εύκολος διαμοιρασμός της σύνδεσης.

		Price (£)					
Business	Speed	Type	Activation	Month	Quarter	Annual	
		Price (£)					
Domestic		Speed	Type	Activation	Month	Quarter	Annual
AOL Broadband Silver		512/256	ADSL	0.00	17.99	0.00	0.00 

Domestic	Speed	Type	Activation	Price (£)			
				Month	Quarter	Annual	
AOL Broadband Gold	1024/256	ADSL	0.00	24.99	0.00	0.00	
AOL Broadband Platinum	2048/256	ADSL	0.00	29.99	0.00	0.00	




Πίνακας 3: Τιμολογιακή πολιτική AOL.

5.3 Tiscali

Η Tiscali πήρε το όνομα μας της από ένα μικρό χωριό της Σαρδηνίας και ιδρύθηκε τον Ιανουάριο του 1998, σαν αποτέλεσμα της απελευθέρωσης της αγοράς των τηλεπικοινωνιών στην Ιταλία. Τα κεντρικά της γραφεία βρίσκονται στο Κάλιαρι της Ιταλίας και παρέχει τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες στην Ιταλία, Γερμανία, Βρετανία, Τσεχία και Ολλανδία. Την δεκαετία του 1990 αγόρασε πολλούς ευρωπαϊκούς παρόχους Internet αν και σήμερα έχει πουλήσει κάποιους από αυτούς. Η κύρια προτεραιότητα της ήταν η παροχή υπηρεσιών Internet, γεγονός που την ευνόησε κατά την διάρκεια (1995-2001) που αυξήθηκαν ξαφνικά τα site με προέκταση com (dot com boom). Σήμερα η Tiscali είναι ο τέταρτος μεγαλύτερος πάροχος Internet στην Βρετανία. Δεν έχει να επιδείξει κάποια επαναστατική υπηρεσία πέρα από καλές ταχύτητες, χαμηλές τιμές, καλές επιλογές πακέτων και ένα καλό brand name.

Αν και η Tiscali προσφέρει πακέτα απεριόριστης χρήσης η εταιρεία ελέγχει την χρήση των υπηρεσιών που κάνει ο κάθε χρήστης ατομικά. Όλοι οι χρήστες της εταιρείας είναι υποχρεωμένοι να συμμορφωθούν με την πολιτική «λογικής χρήσης» (Fair Usage Policy), η οποία προφανώς τίθεται για να μειώσουν οι χρήστες τον όγκο των δεδομένων που διακινούν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι χρήστες που κάνουν συχνά χρήση υπηρεσιών peer to peer ή κατεβάζουν αρχεία με μεγάλο μέγεθος να προειδοποιούνται αρχικά και στη συνέχεια αν δεν συμμορφώνονται να περιορίζεται το εύρος τους κατά τις ώρες αιχμής (συνήθως 6-11πμ).

Η Tiscali περιορίζει και τη διακίνηση μέσω p2p δικτύων καθώς οι χρήστες των p2p πρωτοκόλλων δεν λαμβάνουν όλο το διαθέσιμο bandwidth σε αντίθεση πχ με το πρωτόκολλο HTTP. Αυτός ο περιορισμός της διακίνησης μπορεί να συμβεί και σε ώρες μη αιχμής, γεγονός που έχει γίνει αντικείμενο αρνητικής κριτικής σε κάποια φόρουμ.

Business	Price (£)			Month	Quarter	Annual
	Speed	Type	Activation			
Domestic	Speed	Type	Activation	Month	Quarter	Annual
1mb 2gb	1024/256	ADSL	0.00	14.99	0.00	0.00 
1mb unlimited	1024/256	ADSL	0.00	15.99	0.00	0.00 
2mb unlimited	2048/256	ADSL	0.00	17.99	0.00	0.00 

5.4 Orange

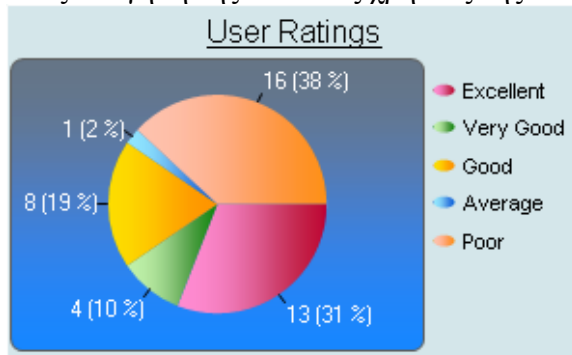
Η Orange είναι η 5^η πολυπληθέστερη εταιρεία παροχής Internet από άποψη του αριθμού συνδρομητών. Παλιότερα ονομάζονταν Freeserve και Wanadoo. Παρέχει τόσο μία πλήρη σειρά ευρυζωνικών υπηρεσιών όσο και πακέτα εξυπηρέτησης για κινητή τηλεφωνία. Σχετικά με τις ευρυζωνικές συνδέσεις παρέχει δύο είδη πακέτων: Το βασικό (basic Broadband Starter) και το απεριόριστο (Broadband Unlimited). Το δεύτερο συνοδεύεται και από ένα εντυπωσιακό modem το οποίο παρέχει την δυνατότητα πραγματοποίησης τηλεφωνικών κλήσεων μέσω του Internet και μπορεί να συνδεθεί με ένα Xbox ή ένα Playstation προκειμένου οι χρήστες να παίξουν παιχνίδια on line με αντιπάλους άλλους χρήστες..

Το μεγαλύτερο πρόβλημα που έχει αναφερθεί είναι ότι η τηλεφωνική βοήθεια δεν είναι τόσο καλή καθώς οι τηλεφωνητές έχουν σχετικά φτωχές τεχνικές γνώσεις και ινδική προφορά με αποτέλεσμα να μην γίνονται συχνά κατανοητοί από τους πελάτες που επικοινωνούν για επίλυση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν. Ακόμα, -λόγω της κακής οργανωσιακής δομής- δεν υπάρχει κάποια δυνατότητα επικοινωνίας (το απαγορεύουν οι κανόνες που έχει θεσπίσει η εταιρεία) με την τεχνική βοήθεια μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και γενικότερα οι πελάτες το μόνο μέσο επικοινωνίας που έχουν είναι το τηλέφωνο ή η αποστολή κάποιου γραπτού παραπόνου. Ελπίδες εκφράζονται ότι η κατάσταση θα αλλάξει δραματικά με την εξαγορά της εταιρείας από την France Telecom.

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι χρήστες με την τεχνική εξυπηρέτηση αλλά και με την Orange γενικώς είναι τόσα πολλά που έχει ιδρυθεί ακόμα και ειδικό site από δυσαρεστημένους χρήστες το www.orangeproblems.co.uk. Ο αριθμός των εγγεγραμμένων μελών ξεπερνάει τους 1500. Σε αυτό το site οι συνδρομητές της Orange μπορεί να ψάξουν για μεθόδους επίλυσης παρόμοιων προβλημάτων που έχουν αντιμετωπίσει προγενέστερα άλλοι χρήστες

Τα πλεονεκτήματα είναι η ταχύτητα και η προστασία από το spam. Στον τομέα της προστασίας παρέχει δωρεάν το πρόγραμμα McAfee Privacy Service και 20% έκπτωση στην αγορά της σουίτας McAfee Internet Security Suite.

Η αξιολόγηση της από τους χρήστες της είναι η παρακάτω:



Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα επιβεβαιώνεται το γεγονός ότι υπάρχει ένα αρκετά σημαντικό κομμάτι των συνδρομητών (το οποίο αγγίζει το 40%) που εμφανίζεται δυσαρεστημένο από τις υπηρεσίες της.

Business	Price (£)			Activation	Month	Quarter	Annual
	Speed	Type	Price (£)				
Domestic	Speed	Type	Price (£)	Activation	Month	Quarter	Annual
Standard User	8192/256	ADSL	0.00	17.99	0.00	0.00	
Active User	8192/256	ADSL	0.00	22.99	0.00	0.00	
Heavy User	8192/256	ADSL	0.00	27.99	0.00	0.00	

5.5 NTL

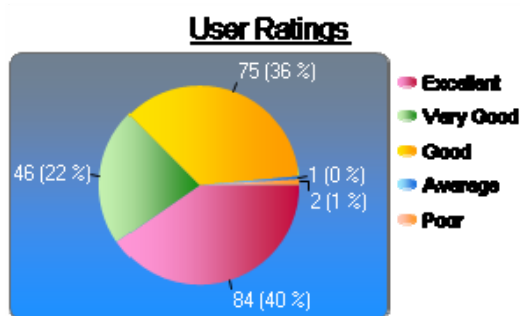
Η NTL είναι ένας καλωδιακός ευρυζωνικός πάροχος, δηλαδή έχουν πρόσβαση σε αυτόν μόνο όταν το δίκτυο του περνάει έξω από το σπίτι/γραφείο του υποψήφιου καταναλωτή. Αυτός ο τρόπος σύνδεσης (εάν υπάρχει δίκτυο εγκατεστημένο στην περιοχή του πελάτη) παρουσιάζει τα πλεονεκτήματα της αυξημένης αξιοπιστίας σε σχέση με το συμβατικό ADSL (μέσω τηλεφωνικής γραμμής) και οι ταχύτητες του δεν επηρεάζονται πάρα πολύ με τον αριθμό των ατόμων που είναι online στην συγκεκριμένη περιοχή. Η NTL προσφέρει ολοκληρωμένα (bundled) πακέτα κινητής, σταθερής τηλεφωνίας και ευρυζωνικής πρόσβασης. Αν και έχει έδρα τη Νέα Υόρκη δραστηριοποιείται κυρίως στη Βρετανία. Η NTL ήταν η πρώτη εταιρεία που πρόσφερε Internet και πακέτα απεριόριστων τηλεφωνικών κλήσεων στη Βρετανία. Είναι αξιοσημείωτο ότι έχουν ένα υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών και έχουν κερδίσει πολλές διακρίσεις ανάμεσα στις οποίες είναι το Readers Award Best ISP 2006 του Custom PC Magazine, Best Consumers ISP Finalist και Best Dial Up

Finalist του The iSPAS 2006 καθώς επίσης και πολλές άλλες (<http://www.ntl.com/mediacentre/awards/>).

Η NTL προέκυψε από την εξαγορά της Telewest Global από την αρχική NTL Holdings (έναντι του τιμήματος των έξι δισεκατομμυρίων δολαρίων), η οποία ήταν ο δεύτερος καλωδιακός ευρυζωνικός πάροχος στην Βρετανία. Μετά την εξαγορά η NTL έγινε ο κυρίαρχος καλωδιακός πάροχος με ποσοστό που ξεπερνάει το 90% και προσφέρει τώρα το λεγόμενο «triple play», δηλαδή ευρυζωνικό Internet καλωδιακή τηλεόραση και τηλέφωνο σε μία γραμμή. Το μειονέκτημα αυτού του τρόπου σύνδεσης είναι ότι χρειάζεται να ανοιχτεί μία ακόμα τρύπα στο σπίτι του συνδρομητή, ενώ σε περίπτωση που το μετανιώσει θα πρέπει να επανεγκαταστήσει μία τηλεφωνική γραμμή της BT. Αυτό συνεπάγεται μειωμένη δυνατότητα μετανάστευσης σε άλλο ευρυζωνικό πάροχο εξαιτίας της ιδιομορφίας του δικτύου.



Τα θετικά της στοιχεία είναι ότι είτε δεν βάζει φραγμούς στη χρήση των υπηρεσιών Internet είτε παρουσιάζει μεγάλη ανεκτικότητα σε σχέση με άλλες εταιρείες. Ακόμα λόγω της καλωδιακής υποδομής οι ονομαστικές ταχύτητες συνήθως συμπίπτουν με τις πραγματικές.

Η βαθμολογία της από τους χρήστες της φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα «πίτας»:



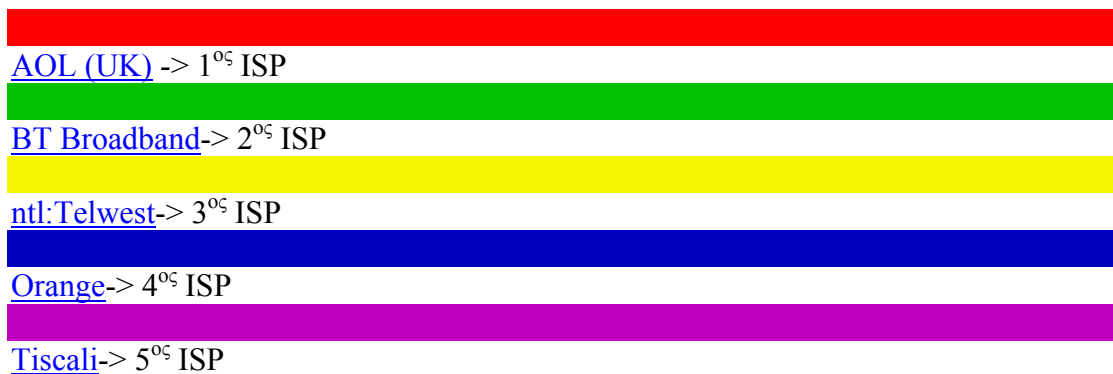
Ένα στοιχείο που επίσης εντυπωσιάζει είναι η βεβαιότητα τους ότι οι πελάτες τους θα είναι τόσο ευχαριστημένοι από τις υπηρεσίες τους ώστε να έχουν την ευχέρεια να προσφέρουν εγγύηση επιστροφής χρημάτων εντός 30 ημερών (με χρέωση μόνο του μέρους των υπηρεσιών που έχουν χρησιμοποιηθεί έως τότε) από την εγκατάσταση σε περίπτωση μη ικανοποίησης.

Business	Price (£)						
	Speed	Type	Activation	Month	Quarter	Annual	
Domestic		Speed	Type	Activation	Month	Quarter	Annual
Cable Modem (1MB)	1024/256	C	0.00	17.99	0.00	0.00	

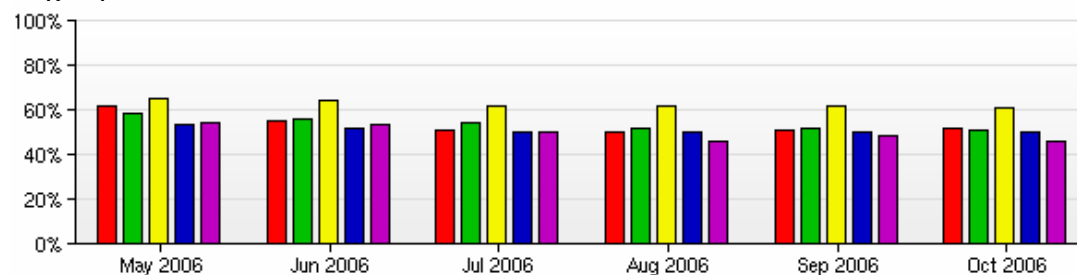
Domestic	Speed	Type	Price (£)				
			Activation	Month	Quarter	Annual	
Cable Modem (4MB)	512/256	C	0.00	24.99	0.00	0.00	
Cable Modem (10MB)	512/512	C	0.00	34.99	0.00	0.00	

6. Σύγκριση των 5 ISPs

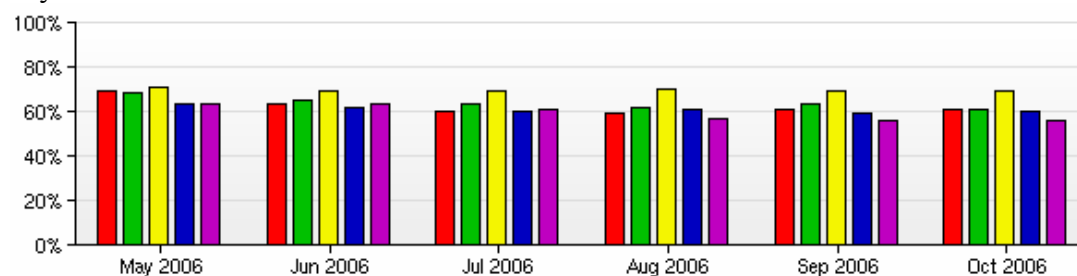
Στα παρακάτω γραφήματα φαίνεται μία σύγκριση μεταξύ των 5 με βάση τα κριτήρια της ταχύτητας, της αξιοπιστίας, καθώς επίσης και της εξυπηρέτησης πελατών. Το χρώμα αναπαριστά και τον αντίστοιχο ISP.



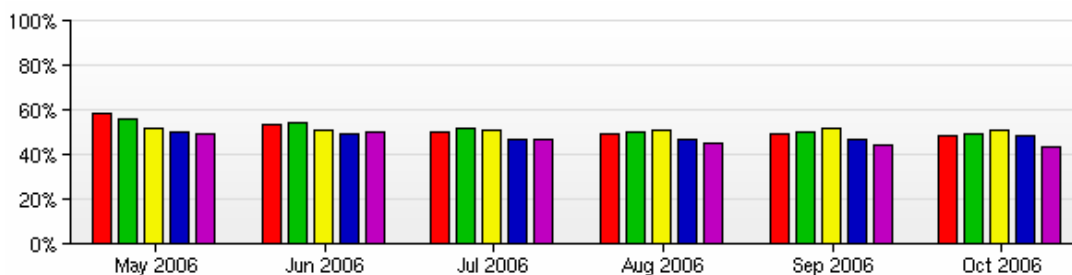
Ταχύτητα



Αξιοπιστία



Εξυπηρέτηση Πελατών



Κάνοντας μία πιο ενδελεχή έρευνα παρατηρούμε ότι πρέπει να εξετάσουμε και παράγοντες οι οποίοι δεν μπορούν να αναπαρασταθούν με γραφικές παραστάσεις ούτε να γίνουν άμεσα συγκρίσεις. Κάποια από αυτά τα κριτήρια είναι τα παρακάτω:

- Χαρακτηριστικά και όροι : Τι επιπρόσθετες (extras) υπηρεσίες παρέχονται, ποιοι περιορισμοί στη χρήση των υπηρεσιών υφίστανται και αν κάποιες προαιρετικές (freebies) υπηρεσίες (επί πληρωμή) αξίζουν τη χρήση τους. Αξίζει να σημειωθεί ότι είναι εντυπωσιακό το γεγονός ότι οι επιπρόσθετες υπηρεσίες επηρεάζουν την τελική επιλογή ενός ISP και για αυτό αξίζει να συμπεριληφθούν στην έρευνα.
- Όροι συμβολαίου : Πολλοί παροχείς (ISP) υπηρεσιών απαιτούσαν μέχρι και πριν από λίγο καιρό την δωδεκάμηνη δέσμευση. Πολλοί παροχείς τώρα προσφέρουν και συμβόλαιο ανά μήνα αν και υπάρχουν δύο παγίδες για τους υποψήφιους συνδρομητές: α) Κάνοντας την αναγωγή για δωδεκάμηνη χρήση είναι συνήθως ακριβότεροι και β) Αν ο συνδρομητής αποφασίσει να εγκαταλείψει την εταιρεία μέσα στους πρώτους δώδεκα μήνες (ανεξάρτητα από την ισχύ του συμβολαίου) υποχρεώνεται να πληρώσει το κόστος της σύνδεσης (κατά μέσο όρο γύρω στα 75 ευρώ).
- Γενικοί περιορισμοί στη χρήση των υπηρεσιών: Πολλά πακέτα παροχών έχουν περιορισμούς στην ποσότητα των δεδομένων που μπορούν να διακινηθούν (περιορισμός όγκου) ή στο χρόνο που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο χρήστης τις υπηρεσίες (περιορισμός χρόνου). Για παράδειγμα εάν κάποιος χρήστης έχει σκοπό να «κατεβάσει» (download) πολλά δεδομένα τότε αξίζει να προσανατολιστεί σε πακέτα που δεν υπόκεινται σε τέτοιου είδους περιορισμούς.

7. Συμπεράσματα - Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Η λειτουργία των ISPs στη Βρετανία γίνεται ολοένα και πιο δύσκολη καθώς ο ανταγωνισμός αυξάνεται πια μέρα με τη μέρα. Πολλοί ISP επιχειρούν να εντυπωσιάσουν τους πελάτες με γρήγορα και φθηνά πακέτα, τα οποία όμως συνοδεύονται και από κρυφούς όρους όπως ο περιορισμός του εύρους.

Αν και είναι θετικό ότι ο ανταγωνισμός για παροχή ευρυζωνικών υπηρεσιών αυξάνεται, μία σύγκριση μεταξύ των διαφόρων πακέτων είναι πολύ δύσκολο να πραγματοποιηθεί καθώς παρουσιάζουν μία πληθώρα διαφόρων χαρακτηριστικών.

Η μαζική εξάπλωση των ευρυζωνικών υπηρεσιών έχουν δημιουργήσει νέες ανάγκες στους πελάτες για μεγαλύτερη ευελιξία και προϊόντα τα οποία δεν μπορούν να προσφερθούν με την υπάρχουσα δομή των δικτύων των ISP. Η ανάγκη για ευρυζωνική πρόσβαση στο σπίτι ενισχύεται και από το γεγονός ότι στο άμεσο μέλλον αυξάνεται η σύγκλιση ανάμεσα στην τηλεόραση -το οποίο αποτελεί το παραδοσιακό μέσο πληροφόρησης- και το Διαδίκτυο το οποίο θα γίνει το κατεξοχήν μέσο πληροφόρησης.

Το πιο σημαντικό εμπόδιο που συναντάνται στα υπάρχοντα δίκτυα είναι η περιορισμένη δυνατότητα διασύνδεσης και διαλειτουργικότητας μεταξύ ετερογενών δικτύων. Τα περισσότερα δίκτυα των επιχειρήσεων –αν όχι όλα- βασίζονται στην τεχνολογία IP ενώ οι περισσότερες θα επιθυμούσαν τα υπάρχοντα δίκτυα (φωνής και δεδομένων) να ενοποιηθούν). Ακόμα, πρόσφατες έρευνες έχουν δείξει ότι οι περισσότερες από τις μισές μεσαίες και μικρές επιχειρήσεις έχουν μηδενική παρουσία στο Διαδίκτυο. Αυτό το γεγονός δεν μπορεί να αποδοθεί τόσο στον οικονομικό παράγοντα (αυξημένο κόστος) όσο στην έλλειψη ενημέρωσης σχετικά με τα πλεονεκτήματα που το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να προσφέρει στις επιχειρήσεις αυτές. Το ADSL μπορεί να προσφέρει την αναγκαία πλατφόρμα και από άποψη κόστους – απόδοσης έτσι ώστε οι παραπάνω επιχειρήσεις να έχουν πρόσβαση σε ένα ευρύτερο κοινό καταναλωτών μέσω εφαρμογών όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και το web (web browsing).

Η επανασχεδίαση των δομών των δικτύων χρειάζεται επίσης έτσι ώστε να καταστούν οι εμπορικές συναλλαγές πιο ασφαλείς χωρίς ταυτόχρονα να υπάρχει κίνδυνος διαρροής ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων.

Μία ένδειξη καλής θελήσεως από την μεριά των πάροχων θα ήταν να προσφέρει μία ολοκληρωμένη λύση router και firewall η οποία θα ήταν κομμένη και ραμμένη στα μέτρα των απαιτήσεων της κάθε επιχείρησης ατομικά. Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενες ενότητες πολλοί ISP προσφέρουν μηδενική βοήθεια στην εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού στα σπίτια των συνδρομητών. Αυτό μπορεί να αποδειχθεί αντί – παραγωγικό τόσο για τον πάροχο όσο και για τον τελικό συνδρομητή.

8. Πηγές

8.1 Βιβλιογραφία

Ανδρέας Πομπόρτσης « Εισαγωγή στις νέες τεχνολογίες » Εκδ. Τζιόλα. Θεσ/νίκη , 1997

Andrew.S.Tanenbaum «Computer Networks» Prentice Hall, 3rd Edition,1996

Σημειώσεις του μαθήματος

8.2 Ηλεκτρονικές Διευθύνσεις

<http://www.howstuffworks.com>

Πλήρως ενημερωμένη ιστοσελίδα που όπως λέει και η ονομασία της προσφέρει λύσεις επάνω σε ερωτήματα λειτουργίας των διαφόρων ευρυζωνικών τεχνολογιών που υπάρχουν.

<http://www.wws.princeton.edu/cgi-in/byteserv.prl/~ota/disk1/1993/9304/930401.PDF>

Το αρχείο αυτό περιέχει ένα βιβλίο σε μορφή pdf με πληροφορίες για ευρυζωνικά δίκτυα

<http://techlibrary.networkcomputing.com/>

Portal με γενικές πληροφορίες για ευρυζωνικά δίκτυα

<http://www.dslreports.com/>

Site με άρθρα για δίκτυα τεχνολογίας xDSL

<http://conta.uom.gr>

Το site του μαθήματος «Τεχνολογίες δικτύων». Περιέχει σχετικό διδακτικό υλικό, σεμινάρια έρευνα

http://www.dslforum.org/aboutdsl/adsl_tutorial.html

Εδώ περιέχεται ένα tutorial με πληροφορίες για δίκτυα ADSL

<http://www.world-of-adsl.com>

Site με πληροφορίες σχετικά με το ADSL.

<http://www.webopedia.com>

Το site αυτό αποτελεί μια on line εγκυκλοπαίδεια εξειδικευμένη σε θέματα τεχνολογίας (H/Y και διαδικτύου).