

Ασύρματο δίκτυο, βελτιώσεις, συμβουλές και λύσεις προβλημάτων

(πηγή: <http://oem.gr/main/index.php/diktiaka/174-odigos-asyrmato-diktyo-veltioseis-symvoules-lyseis-provlimaton>)

Τα ασύρματα δίκτυα έχουν μπει για τα καλά στην ζωή μας. Ειδικά, με την καθιέρωση της ADSL διασύνδεσης στο internet, κυκλοφόρησαν κυριολεκτικά εκατοντάδες προϊόντα που δίνουν την δυνατότητα ασύρματης δικτύωσης του υπολογιστή σας με το internet ή με άλλους υπολογιστές που μπορεί να έχετε στον χώρο σας. Στο παρακάτω άρθρο θα αναλύσουμε τις τεχνολογίες που υπάρχουν και θα δώσουμε χρήσιμες συμβουλές ώστε να βελτιστοποιήσετε το ασύρματο σας δίκτυο και να ξεπεράσετε τυχόν προβλήματα που συχνά παρουσιάζονται.

Τέσσερις γενιές ασύρματων δικτύων

Το 802.11 πρότυπο που χρησιμοποιείται στα ασύρματα δίκτυα, έχει τέσσερις γενιές, τις a,b,g και την πιο πρόσφατη, την n. Οι περισσότεροι routers, κάρτες δικτύου και access points (AP) που κυκλοφορούν σήμερα, υποστηρίζουν τα πρότυπα b, g και n.

Οι προδιαγραφές, έχουν ως εξής:

Πρότυπο	Συχνότητα	Ημερομηνία έκδοσης	Μέγιστη ταχύτητα	Μέγιστη απόσταση σε εσωτερικό χώρο	Μέγιστη απόσταση σε εξωτερικό χώρο
802.11a	5 GHz	1999	54 MBit/sec	15m	30m
802.11b	2.4 GHz	1999	11 MBit/sec	45m	90m
802.11g	2.4 GHz	2003	54 MBit/sec	45m	90m
802.11n	2.4 GHz	2009	600 MBit/sec	70m	250m

Όπως είναι φανερό, το τελευταίο πρότυπο (802.11n) είναι μακράν το πιο σύγχρονο, το πιο εξελιγμένο, το ταχύτερο αλλά και αυτό με την μεγαλύτερη εμβέλεια, κάτι που θα πρέπει να έχετε υπόψη σας, εάν θέλετε να στήσετε ένα δίκτυο με σχετικά απομακρυσμένους υπολογιστές. Έχετε πάντως κατά νου, πως ακόμη και τα εντυπωσιακά 600MBit/sec (που ισούνται με θεωρητική ταχύτητα ίση με 75MB/sec) είναι μάλλον ψευδή, και στην πραγματικότητα, είτε το θέλουμε είτε όχι, το παλιό καλό 100MBps ενσύρματο δίκτυο θα συνεχίσει να κατέχει τα πρωτεία της αξιόπιστης και ταχύτερης λύσης μεταφοράς δεδομένων. Άλλωστε, για μέσες αποστάσεις στο 802.11n ο συγχρονισμός πέφτει κάπου μεταξύ 25 και 50MBps.

Αξίζει να αναφερθεί ότι τελευταία έχουν κυκλοφορήσει και προϊόντα που χρησιμοποιούν ταυτόχρονα τις συχνότητες των 2.4GHz και των 5GHz, επιτυγχάνοντας έτσι μεγαλύτερες ταχύτητες.

Routers, Access points, Κάρτες δικτύου, κεραιές και network boosters

Τα παραπάνω αναφερόμενα, είναι τα συστατικά, κάποια εκ των οποίων θα χρησιμοποιήσετε για να στήσετε το ασύρματο σας δίκτυο. Η πιο συνηθισμένη λύση είναι ένας ασύρματος router, ο οποίος συνδέεται στο internet και το «μοιράζει» σε laptops ή σταθερούς υπολογιστές που διαθέτουν ασύρματη κάρτα δικτύου. Το Access point και αυτό «δημιουργεί» ασύρματο δίκτυο, την ώρα που ο network booster είναι μια συσκευή που μπορείτε να τοποθετήσετε μεταξύ δύο απομακρυσμένων σημείων, προκειμένου να ενισχύσετε το σήμα. Τέλος έχετε υπόψη πως υπάρχουν αρκετές συσκευές που έχουν την δυνατότητα να «φορέσουν» επιπλέον κεραιές, ώστε να μπορούν να στέλνουν μεγαλύτερης ισχύος σήμα και να λαμβάνουν μικρότερης, με αποτέλεσμα την δραστική αύξηση ταχύτητας και ωφέλιμης απόστασης.

Αγοράζοντας εξοπλισμό

Αν δεν έχετε ακόμη αγοράσει τον εξοπλισμό ή δεν θέλετε να χρησιμοποιήσετε τους (φτηνούς) routers που προσφέρουν οι παροχείς ADSL, τότε καλό είναι να κάνετε μια μεγάλη έρευνα αγοράς για το θέμα. Πράγματα που θα πρέπει να προσέξετε:

- Είναι προτιμότερο να αγοράσετε όλα τα προϊόντα από έναν κατασκευαστή. Ένας router και μια κάρτα δικτύου ή ένας booster του ίδιου κατασκευαστή, έχουν ελεγχθεί διεξοδικά για το αν λειτουργούν και συνεργάζονται αρμονικά.
- Ελέγξτε αν η κάρτα που θα αγοράσετε, υποστηρίζεται από το λειτουργικό σύστημα.
- Κοιτάξτε τα forums για προβλήματα που έχουν πελάτες με το υλικό που θέλετε να αγοράσετε και διαβάστε τα παράπονα των άλλων.
- Ρίξτε μια ματιά στην υποστήριξη που δίνει η εταιρεία σε αναβαθμίσεις firmware, σε οδηγούς (drivers) των συσκευών της αλλά και σε βιβλιογραφία.
- Προσέξτε να μην αγοράσετε προϊόντα με ένδειξη n-draft ή n-ready, ή αν σκοπεύετε να το κάνετε, σιγουρευτείτε πως κυκλοφορεί firmware που τα μετατρέπει σε full 802.11n συμβατά.

Τοποθέτηση στον χώρο του ασύρματου router/Access Point

Η επιλογή του χώρου συνήθως έχει περιορισμούς, αλλά σε γενικές γραμμές, η οπτική επαφή βοηθάει στο να υπάρχει καλό σήμα, ενώ αν ο router/AP εξυπηρετεί περισσότερες της μίας συσκευές οι οποίες βρίσκονται σε διαφορετικά δωμάτια, η σολομώντειος λύση είναι η μεταφορά του στο ενδιάμεσο δωμάτιο ώστε να υπάρχει ίση απόσταση μεταξύ των δύο καρτών και του Router/AP.

Όσον αφορά την τοποθέτηση στον χώρο, η θεωρητικά βέλτιστη λύση είναι στο μέσο του δωματίου, σε ύψος ακριβώς στην μέση μεταξύ οροφής και πατώματος. Όσο πιο κοντά είστε σε αυτό (π.χ. τοποθετώντας τον router πάνω στο γραφείο ή σε μια βιβλιοθήκη) τόσο το καλύτερο. Θα πρέπει να αποφεύγετε να έχετε τον router στο πάτωμα ή καρφωμένο στον τοίχο (γενικά κολλητά με μεγάλες συμπαγείς και κυρίως μεταλλικές επιφάνειες), ενώ θα πρέπει να είναι και μακριά από συσκευές που παράγουν παράσιτα, όπως παλαιές τηλεοράσεις τύπου CRT, φούρνοι μικροκυμάτων ή πομποί/δέκτες παλαιών ασύρματων τηλεφώνων.

Τοποθέτηση της κεραίας



Είναι συχνό φαινόμενο ο προσανατολισμός της κεραίας να είναι λάθος, είτε λόγω κατασκευαστικών περιορισμών π.χ. σε φορητούς, είτε γιατί δεν γνωρίζουμε ποιος είναι ο σωστός προσανατολισμός σε σχέση με την εκπομπή του router, με αποτέλεσμα να έχουμε απώλειες που μπορεί να ξεπερνούν το 50% του εκπεμπόμενου σήματος. Μια εύκολη λύση για κάρτες με δύο κεραίες είναι αυτές να έχουν διαφορετικό προσανατολισμό, καθώς το firmware θα επιλέξει αυτόματα την κεραία με το καλύτερο σήμα για να εκπέμψει (συνήθως και οι δύο λαμβάνουν).

Η πρόχειρη λύση (που αρκετές φορές είναι αναγκαία λόγω αντανάκλασεων στον εσωτερικό χώρο) είναι μέσω ενός προγράμματος παρακολούθησης τοπικού δικτύου, να κάνετε μετρήσεις αλλάζοντας συνεχώς θέση στην κεραία ή στην κάρτα δικτύου (αν είναι USB και την έχει ενσωματωμένη), ώστε να βρείτε το βέλτιστο σημείο.

Κεραίες και σήματα εκπομπής

Ο κάθε ασύρματος router/Access Point έχει διαφορετικό συνδυασμό κεραιών και απολαβών. Οι διαφορετικές κεραίες δεν αυξάνουν την ισχύ του σήματος (όπως ίσως πιστεύουν κάποιοι) απλά έχουν την δυνατότητα να βελτιστοποιούν την εκπομπή σε διάφορες μορφές και να μειώνουν τις απώλειες.

Όσο μεγαλύτερο κέρδος έχει μια κεραία (μετριέται σε dB) τόσο μεγαλύτερο κομμάτι του σήματος «βγαίνει» στον αέρα (το κέρδος/απολαβή μετριέται σε dB), ενώ ανάλογα με τον χώρο μας, μπορούμε να επιλέξουμε ανάμεσα σε πανκατευθυντικές (που εκπέμπουν – θεωρητικά – προς όλες τις κατευθύνσεις, και τις κατευθυντικές που εκπέμπουν μόνο προς μια κατεύθυνση σε μια στενή ζώνη).

Φυσικά συχνά δεν έχουμε καμία τέτοια δυνατότητα, αφού πολλοί Routers έχουν την κεραία ενσωματωμένη στο κουτί τους. Σε αυτή την περίπτωση, συνήθως πρόκειται για πανκατευθυντικές κεραίες, οπότε για «δύσκολες» καταστάσεις, προσπαθείτε να βρείτε πιο σύνθετους routers/APs/κάρτες δικτύου με

δύο ή και τρεις κεραιές, ενώ υπάρχουν συσκευές που έχουν μεν ενσωματωμένη την κεραιά, αλλά από την άλλη σας επιτρέπουν να βιδώσετε μια δεύτερη, καλύτερης απολαβής.

Ασφάλεια

Πριν προχωρήσουμε στην επίλυση των πιθανών προβλημάτων στο ασύρματο σας δίκτυο, θα αφιερώσουμε δύο γραμμές στην ασφάλεια αυτού. Οι περισσότεροι routers που έρχονται από τους παρόχους internet, έχουν ως στάνταρ επιλεγμένη την κωδικοποίηση του ασύρματου σήματος, με κωδικό που μπορεί να είναι ένας σταθερός αριθμός, ή ένα τυχαίο σύνθημα που μπορείτε να βρείτε στην βάση του router. Όπως και να έχει, θα πρέπει να γνωρίζετε πως μόλις εγκαταστήσετε το ασύρματο σας δίκτυο θα πρέπει να ορίσετε έναν νέο κωδικό, ώστε να είστε σίγουροι πως δεν θα.. δανείζετε internet και δεν θα δίνετε πρόσβαση στο τοπικό σας δίκτυο, σε τρίτους. Από τις επιλογές του router επιλέξτε την WPA2 κωδικοποίηση, καθώς η WEP είναι ιδιαίτερα εύκολη στο «σπάσιμο», μέσω ειδικών εργαλείων.

Για επιπλέον δε ασφάλεια, μπορείτε να βάλετε MAC address filtering, δηλαδή να ορίσετε στον router σας, το ποιες MAC addresses έχουν το δικαίωμα να συνδεθούν με αυτόν. Η MAC address είναι ένας μοναδικός αριθμός που από κατασκευής της, διαθέτει η κάθε δικτυακή συσκευή. Με το να ορίζετε στον router πως θέλετε να συνδιαλέγεται μόνο με συγκεκριμένες διευθύνσεις MAC, ουσιαστικά οχυρώνετε το δίκτυο σας διπλά από «ανεπιθύμητες» επισκέψεις! Με την εντολή **ipconfig /all** σε γραμμή εντολών, μπορείτε να βρείτε της MAC διεύθυνση της κάρτα δικτύου του υπολογιστή σας!



```
C:\>ipconfig /all
Ρύθμιση παραμέτρων IP του Windows

Όνομα κεντρικού υπολογιστή . . . . . : Teodore-PC
Επίθετο κύριου DNS . . . . . : 
Επίθετο δευτερεύοντος DNS . . . . . : 
Τύπος κάμπου . . . . . : Υβριδικός
Ενεργοποίηση δρομολόγησης IP . . . . . : Όχι
Ενεργοποίηση μεσοδόμησης WINS . . . . . : Όχι

Προσαρμογές Ethernet Local Area Connection:

Επίθετο DNS συγκεκριμένης σύνδεσης:
Περιγραφή . . . . . : Realtek PCIe GBF Famil
Φυσική διεύθυνση . . . . . : 00-24-21-35-
Ενεργοποίηση DHCP . . . . . : Όχι
Αυτόματη ρύθμιση ενεργή . . . . . : Ναι
Διεύθυνση IPv6 τοπικής σύνδεσης . . . . . :

Διεύθυνση IPv4 . . . . . : 
Μάσκα υποδικτύου . . . . . : 
Προεπιλεγμένη πύλη . . . . . : 
DHCPv6 IAID . . . . . : 
DUID υπολογιστή-πελάτη DHCPv6 . . . . . :

Διακομιστές DNS . . . . . : 
NetBIOS σε Tcpip . . . . . :
```

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Στήνετε λοιπόν τον router/AP και τις ασύρματες κάρτες δικτύου, αλλά αντιμετωπίζετε προβλήματα στο δίκτυο σας, όπως αδυναμία σύνδεσης των clients, κακή σύνδεση, μικρή ταχύτητα, τυχαίες πτώσεις ποιότητας λήψης. Κατ' αρχάς θα πρέπει να διερευνήσετε αν για αυτά φταίει το γεγονός πως φτάνετε τις προδιαγραφές στο όριο τους. Π.χ. αν η απόσταση είναι μεγάλη ή/και παρεμβάλλονται τοίχοι, είναι πολύ φυσιολογικό να υπάρχουν προβλήματα στην ασύρματη σύνδεση σας. Από εκεί και πέρα οι συμβουλές που μπορούμε να σας δώσουμε έχουν ως εξής:

- Ανοίξτε και κλείστε τον router σας! Μπορεί να είναι η πιο κλισέ φράση που θα ακούσετε, αλλά πολύ συχνά τα προβλήματα δημιουργούνται από κάποιο κόλλημα στο λογισμικό του.
- Ελέγξτε και απομακρύνετε ασύρματα τηλέφωνα παλιάς τεχνολογίας (που μπορεί να «πέφτουν» πάνω στην μπάντα των 2.4GHz) ενώ σιγουρευτείτε πως κοντά στον router/AP/υπολογιστή δεν λειτουργούν συσκευές που προκαλούν παράσιτα (φούρνοι μικροκυμάτων, μετασχηματιστές ή μοτέρ).
- Ελέγξτε με τον υπολογιστή σας, για τυχόν άλλα ασύρματα δίκτυα στην περιοχή σας, και αν εντοπίσετε τέτοια, αλλάξτε το κανάλι εκπομπής του δικού σας δικτύου σε κάποιο πιο μακρινό από αυτά.
- Σιγουρευτείτε πως ο υπολογιστής δεν απενεργοποιεί την ασύρματη κάρτα δικτύου για εξοικονόμηση ενέργειας (κάποιες δεν επανέρχονται σωστά), και κατεβάστε τους τελευταίους οδηγούς για το Λ/Σ που έχετε. Ελέγξτε επίσης για νέο firmware για τον router/AP που διαθέτετε.
- Περιγράψτε επακριβώς και λεπτομερώς το πρόβλημα σας, στο forum του κατασκευαστή του router/AP και των ασύρματων καρτών σας. Μπορεί ένας τεχνικός της εταιρείας ή ένας χρήστης που είχε το ίδιο πρόβλημα με εσάς, να σας δώσει την λύση.

