



PlugMeIn2



Athens Wireless Metropolitan Network

In accordance with



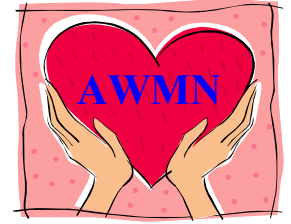
Τι είναι το AWMN;

- Είναι τα μέλη του
- Είμαστε ένα σύνολο **εθελοντών ερασιτεχνών** που προσφέρουμε **ευρυζωνικές υπηρεσίες αντίστοιχες** με αυτές του internet, βασισμένοι στις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στο internet, αλλά δεν παρέχουμε internet.
- Έχουμε δικό μας δίκτυο, μια **μικρογραφία του ίντερνετ** που καλύπτει όλη την Αθήνα
- Αυτός είναι τρόπος μας **εκπαίδευσης, δημιουργίας, πειραματισμού**
- Το εγχείρημα έχει τον χαρακτήρα "**best effort**" και ΟΧΙ "satisfaction guaranteed..."
- Υπάρχουμε και λειτουργούμε ακόμα και χωρίς καμία διασύνδεση με το internet... Αν σταματούσε να υπάρχει internet εμείς πάλι θα μπορούσαμε να υπάρχουμε
- Δεν προσφέρουμε τίποτα εκτός από την δυνατότητα στον κόσμο να προσφέρει ο ίδιος.

Γιατί AWMN;

- **Ευρυζωνική Σύνδεση (Broadband)**
- **Γρήγορο internet**
- **Υπηρεσίες**
- **Κοινότητα**
- **Κοινωνικές επαφές (networking people)**
- **Εμπειρία**
- **Ενεργή συμμετοχή στην κοινωνία της πληροφορίας**
- **Πρακτική Τεχνογνωσία**
- **Δημιουργία**
- **Ιστορία**
- **Άτυπη προϋπηρεσία**
- **Ανεξαρτησία**

Τυχαίνει η συγκυρία, Μια φορά τα 20 χρόνια !!!



Αδραξε την ευκαιρία να συμμετέχεις ενεργά

- **Ανάπτυξη ευρυζωνικής κουλτούρας σε όλα τα επίπεδα**
- **Αξιοποίηση της γνώσης και του ανθρώπινου κεφαλαίου**
- **Οικονομικά προσιτός τρόπος διεύθυνσης της ευρυζωνικότητας**
- **Ενεργοποίηση πολιτών για παροχή τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών από τους ίδιους, χωρίς εμπορικό χαρακτήρα**
- **Καλλιέργεια οικολογικής συνείδησης**
- **Προώθηση ανοικτού λογισμικού**
- **Ανάπτυξη φιλικών σχέσεων και συνεργασίας σε κάθε γειτονιά**
- **Μία Ελλάδα πρωτοπόρος στις ασύρματες τεχνολογίες**

Πλαίσιο Λειτουργίας

Θέλω να συνδεθώ - 9 Βήματα

Τοπολογία Δικτύου

ΙΕΕΕ802.11 πρωτόκολλα

Κεραιοσύστημα

RFBox

Ιστός

Εγκατάσταση

Υπηρεσίες

Πλαίσιο Λειτουργίας

Γιατί διαφορετικά δεν πάμε πολύ μακριά

Πλαίσιο λειτουργίας

- Τήρηση των κανονισμών της **EETT**
 - Εκπομπή **εντός** των ζωνών
 - Μέγιστη εκπεμπόμενη **EIRP<20dBm** στα **2.4GHz** και **EIRP<30dBm** στα **5.4GHz**
 - Εκπομπή με τις τεχνολογίες IEEE802.11b, IEEE802.11a
 - Ο ραδιοεξοπλισμός είναι σύμφωνος με τα ευρωπαϊκά και εθνικά **πρότυπα**
 - Ιδία**, μη εμπορική – κερδοσκοπική χρήση
- Τήρηση **πολεοδομικών** κανονισμών
 - Οι κατασκευές δεν ξεπερνάνε τα **4 μέτρα** από την βάση
- Τήρηση κανονισμών σχετιζόμενων με το **ιδιοκτησιακό**
 - Εγκατάσταση σε χώρο που έχουμε δικαίωμα (πχ κοινόχρηστος) και τηρώντας τους σχετικούς κανονισμούς (π.χ καταστατικό πολυκατοικίας)

Πλαίσιο λειτουργίας

- Τήρηση γενικών νόμων

Δε φιλοξενούμε **παράνομο υλικό**

Απόρρητο των τηλεπικοινωνιών, προστασία προσωπικών δεδομένων

- Κανόνες του δικτύου

Ελάχιστη ισχύς εκπομπής

Κατευθυντικότητα κεραιών

Διάφανη **δρομολόγηση** δεδομένων



Το πλαίσιο στο οποίο η ΕΕΤΤ ενθαρρύνει τις ασύρματες κοινότητες είναι της ιδίας, μη εμπορικής – κερδοσκοπικής χρήσης

Θέλω να συνδεθώ

-

9 Βήματα

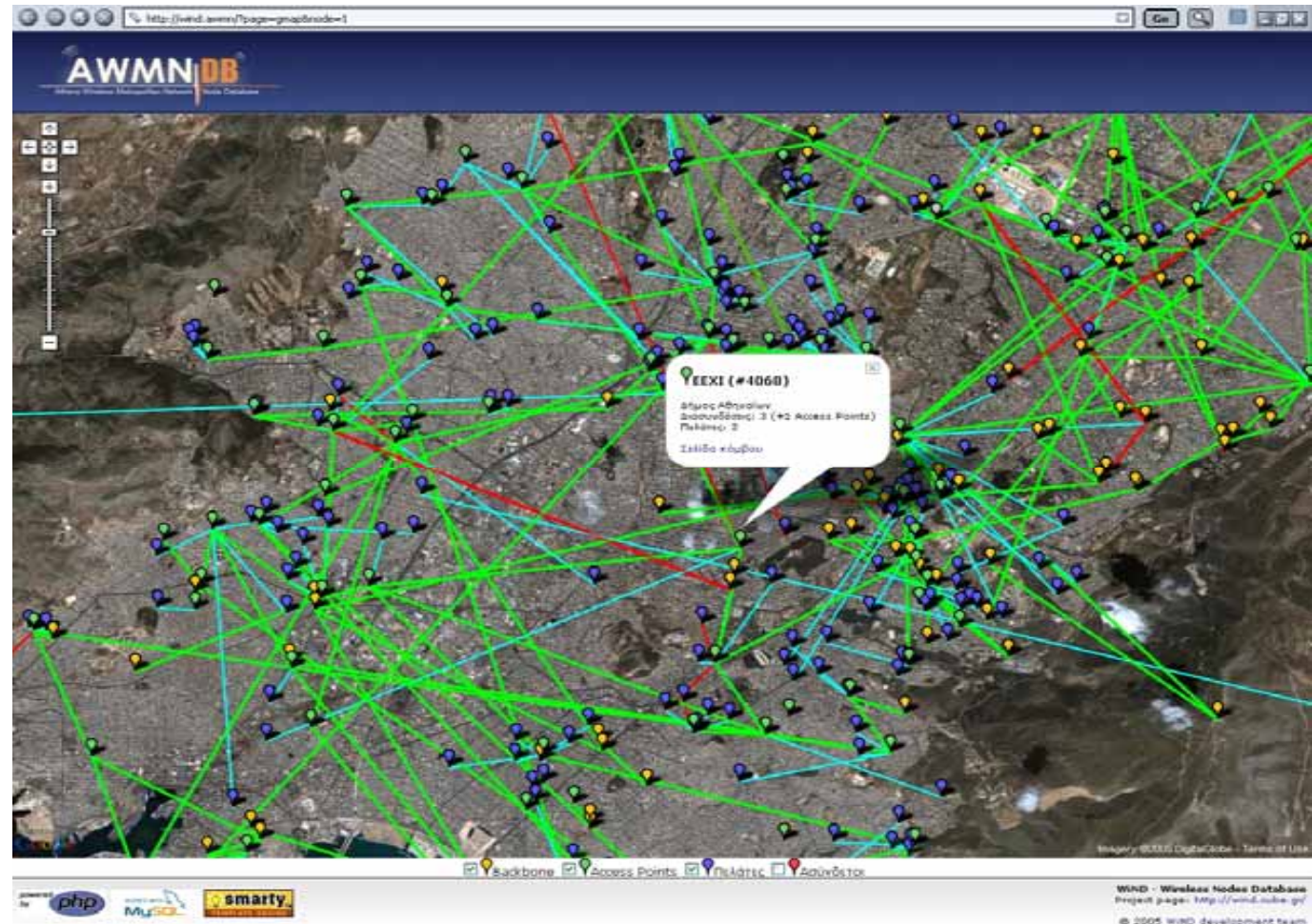
**Δεν είναι plug'n'play
plug'n'play είναι μόνο το adsl**

Θέλω να συνδεθώ, #1 – Εγγραφή στο WiND

- Το <http://wind.awmn.net> είναι ένα εργαλείο το οποίο έχει αναπτυχθεί και φιλοξενείται από το awmn

Περιέχει:

- Χαρτογράφηση
- Διευθυνσιοδότηση
- Υπηρεσίες δικτύου



Θέλω να συνδεθώ, #1 – Εγγραφή στο WiND

- Καταχώρηση **στίγματος** στη βάση δεδομένων του **WiND**
- Κατόπτρευση **χάρτη** (map survey)

The screenshot shows the AWMN DB web application interface. The main content area displays the registration details for a node named 'dti (#1)'. The interface includes a sidebar with navigation links and a main panel with a map and data tables.

Κόμβος dti (#1)

Στοιχεία κόμβου

Χωροθέση	dti
Όνομα κόμβου	dti
Δίχτυο / Κανάλισμα	Δίχτυο Ηρώς Τανάος
Προσκήρυξη	Προσκήρυξη Αθήνας
Διαμορφωτή	04/07/2003
Διαμορφωτής	dti: Διανομή προγράμματος

Πληροφορίες: Ανεγέρχεται Wi-Fi σημείο για σύνδεση απόδοσης (g: 802.11n). Παράγει σταθμό με τη βοήθεια του hotspot (802.11n) σε θέση της οθόνης του κελύφους. Μπορείτε να εντοπίσετε το Αθήνα... -> κωδικό Αθήνας/Εύβοια/ΑΕ

IP 2 - Έναρξη

Υ. Όνομα	Ημερομηνία	Κατάσταση
10.37.56.2 - 10.37.56.255	26/11/2002	Ενεργό
10.37.40.2 - 10.37.40.255	05/11/2004	Ενεργό

Σύνδεση dti

Όνομα Σύνδεσης	Ημερομηνία	Κατάσταση
dti_wi-fi	05/07/2005	Ενεργό
56.37.10.10-wifi-wifi	05/07/2005	Ενεργό

Μαρκάρισμα (1/1)

Όνομα Μαρκάρισμα	Διεύθυνση IP	Ημερομηνία	Κατάσταση
no2-dti-ha-wifi	10.37.56.249	03/07/2005	Ενεργό
no2-dti-ha-wifi	10.37.56.43	03/07/2005	Ενεργό

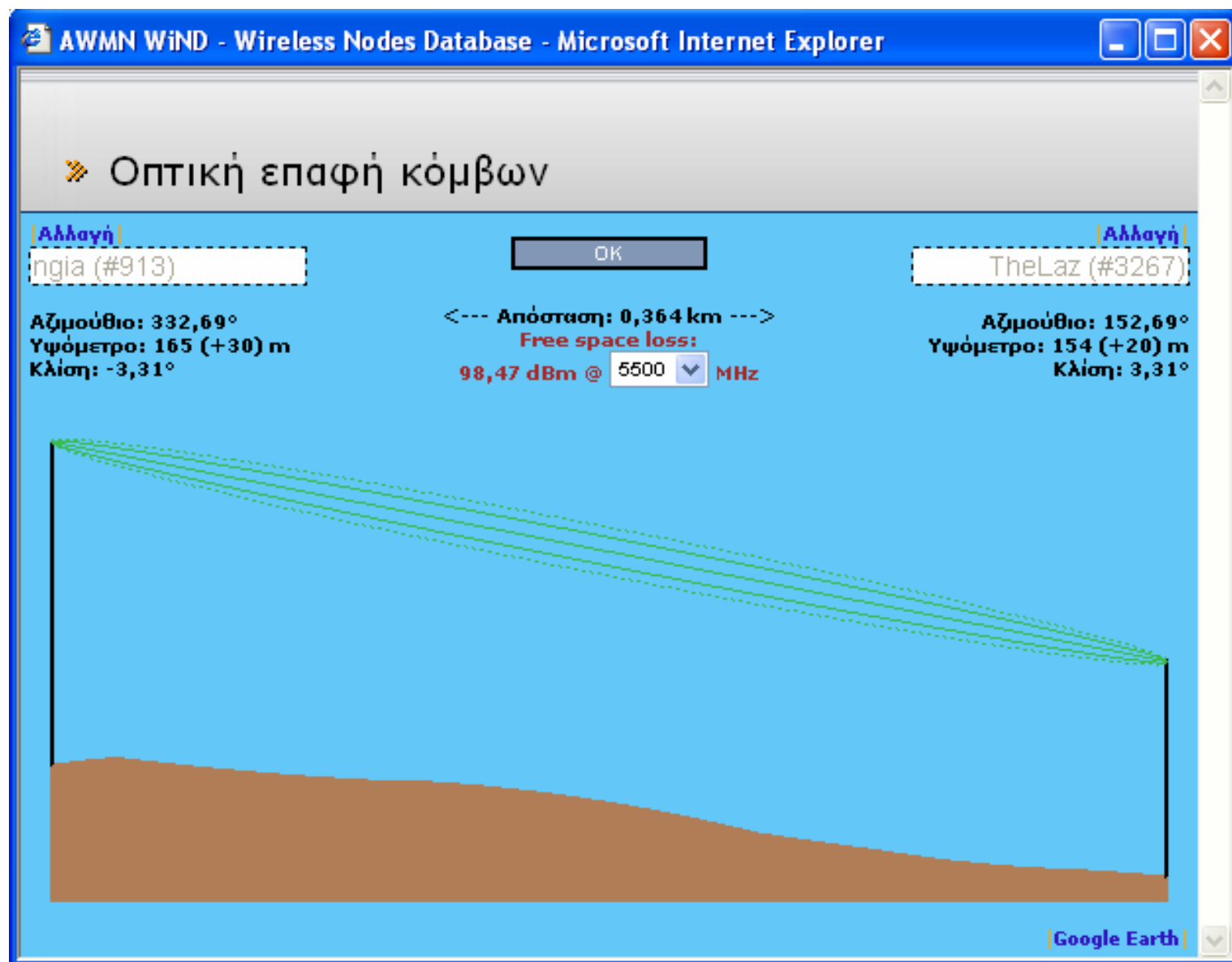
Όμοιοι κόμβοι με άλλους κόμβους:

Διαμορφωτές

* nva2 (#2315)



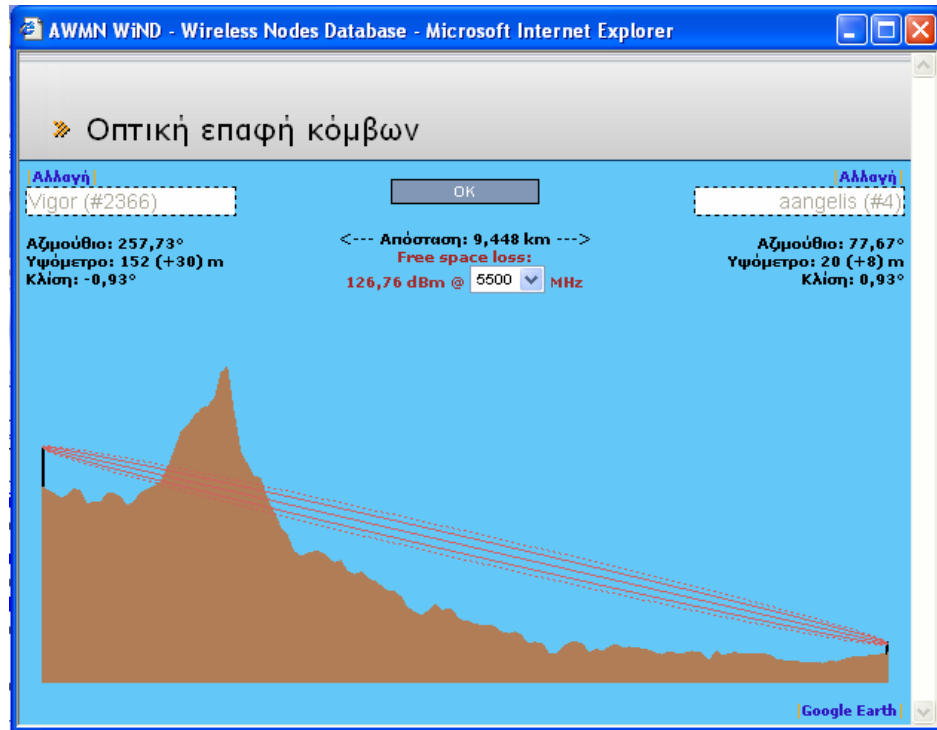
Θέλω να συνδεθώ, #2 - Έλεγχος οπτικής επαφής



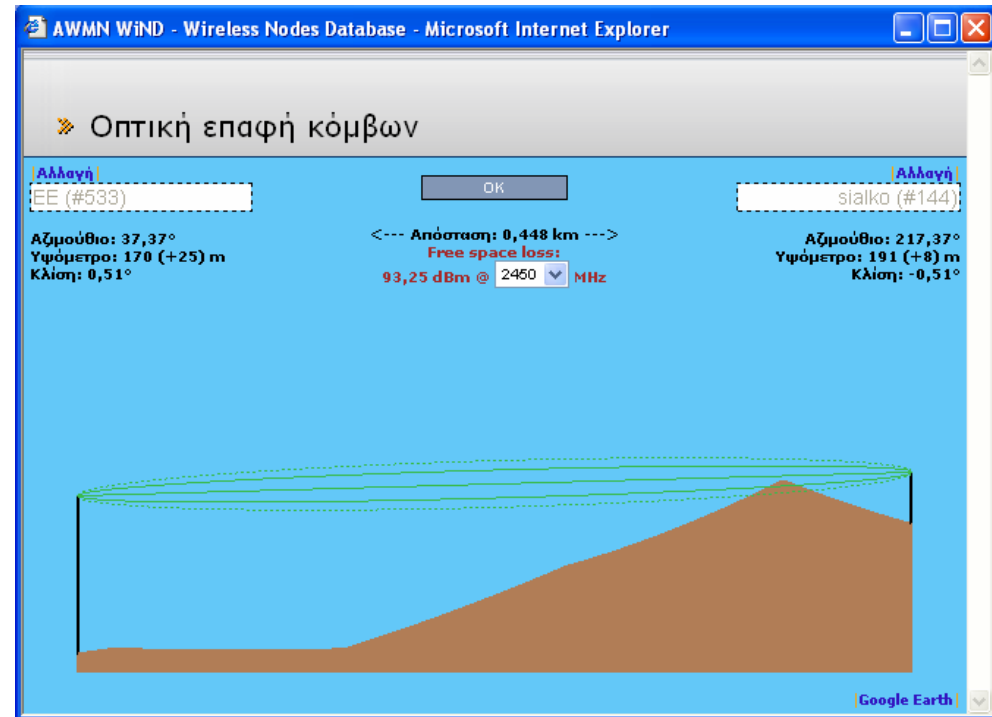
Θέλω να συνδεθώ, #2 - Έλεγχος οπτικής επαφής

- Διερεύνηση **δυνατότητας σύνδεσης** μέσω του wind
- Χρειάζεται **οπτική επαφή** και **καθαρότητα** πρώτης ζώνης Fresnel
- Προτιμάμε **κοντινές** ζεύξεις της τάξεως του **1Km** ή και λιγότερο διότι:
 - Μικρότερη** ισχύς εκπομπής
 - Ευκολότερη** ζεύξη, **μεγαλύτερες** ταχύτητες
 - Πιο** τακτοποιημένη **τοπολογία**

Θέλω να συνδεθώ, #2 - Έλεγχος οπτικής επαφής

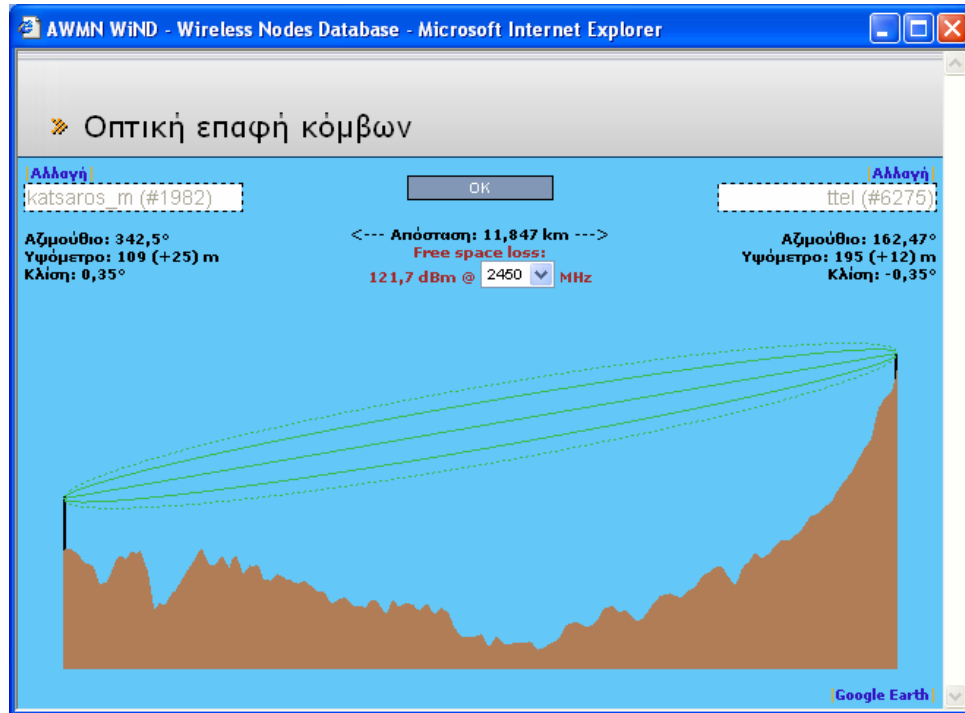


Δεν υπάρχει οπτική επαφή
η σύνδεση δεν είναι εφικτή

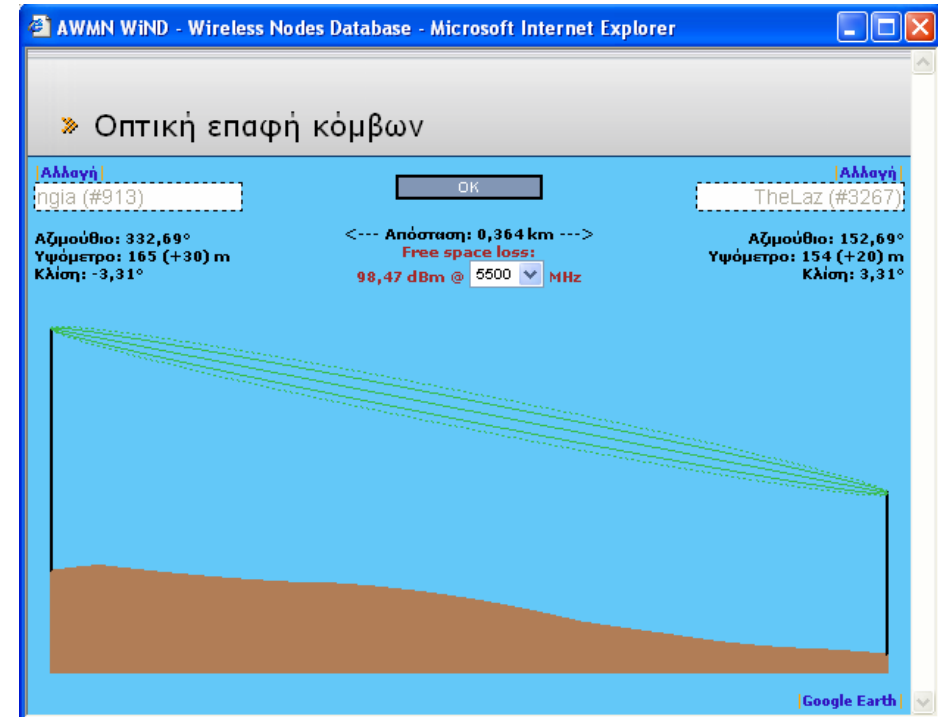


Υπάρχει οπτική επαφή αλλά όχι
επαρκής καθαρότητα εμποδίων
Η σύνδεση δεν συνίσταται

Θέλω να συνδεθώ, #2 - Έλεγχος οπτικής επαφής



Υπάρχει οπτική επαφή αλλά η απόσταση είναι υπερβολική
Η σύνδεση δεν συνίσταται (μεγάλη εκπεμπόμενη ισχύς, προβληματική τοπολογία δικτύου)



Υπάρχει οπτική επαφή και καθαρότητα απο εμπόδια
Η απόσταση είναι μικρή
Μπορεί να βγει μια επιτυχημένη και χρήσιμη σύνδεση

Θέλω να συνδεθώ, #3 – Κοινότητα συζητήσεων



Athens Wireless metropolitan Network

Συντομευσεις

SECURED SITE RSS

NodeDB



3695 nodes in total
698 active nodes
7962 nodes in 406 Locations

Περιεχόμενα

- Αρχική Σελίδα
- Τι είναι το AWMN
- Το σωματείο
- Το δίκτυο
- WiND
- Υπηρεσίες δικτύου
- Forum
- Για αρχή...
- PlugMeIn
- AWMN Links
- Ασύρματες κοινότητες
- Επικοινωνία

Έρευνα :: ΑΜΔΑ

Κατηγορία: Γενικά AWMN | Συγγραφέας: Ataraxos

Δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο στη διεύθυνση <http://www.ataraxos.awmn/q/> ή <http://10.44.187.65/q/> το οποίο απευθύνεται σε όλα τα ενεργά μέλη (συνδεδεμένους) της κοινότητας του Ασύρματου Μητροπολιτικού Δικτύου Αθηνών. Το ερωτηματολόγιο αυτό προσπαθεί να καταγράψει την άποψή σας για το Ασύρματο Μητροπολιτικό Δίκτυο Αθηνών. Υπάρχουν συνολικά πέντε ενότητες ερωτήσεων. Αρχικά ζητούνται ορισμένα δημογραφικά στοιχεία σας και στη συνέχεια υπάρχουν ερωτήσεις γενικού περιεχομένου για το...

Περισσότερα...

Ημ/νια: on Wed Sep 14, 2005 1:38 pm

Υπηρεσίες μηχανών

Κατηγορία: Υπηρεσίες | Συγγραφέας: ngia

Στα μηχανήματα του σωματείου (δύο στην ACN, ένα στην έδρα) λειτουργούν υπηρεσίες όπως το forum, η AWMNdb, mailserver, dns, repository, nagios.

Υπάρχουν άλλα τρία μηχανήματα τα οποία προορίζονται για υπηρεσίες όπως :

- web hosting προσωπικών σελίδων
- Mirroring (κυβερνητικών sites, οργανισμών, αρχών, πανεπιστημιακών σχολών, φορέων, linux, μεγάλων projects)
- Mirroring εφεδρείας
- Virtual machines
- Antispam-antivirus για τους mail servers
- News server
- Awmn2sms gateway
- Radius server (ηλεκτρονική ψηφοφορία)
- Media Server για...

Περισσότερα...

Ημ/νια: on Tue Sep 13, 2005 4:47 pm

Project WiND του AWMN, ο αντικαταστάτης της NodeDB

Κατηγορία: Γενικά AWMN | Συγγραφέας: wiresounds

Το **project WiND** (πληροφορίες: <http://wind.cube.gr/>) βρίσκεται πλέον σε ώριμο στάδιο, αν και δεν έχει κάποια stable version ακόμα δημοσιευμένη. Ως εκ τούτου η ομάδα Hostmaster προχώρησε στην εγκατάσταση μιας snapshot έκδοσης του συγκεκριμένου project στο νέο μηχανήμα του συλλόγου μας, το οποίο έχει εγκατασταθεί στην Altec Telecoms.

Συνδεση

Καλώς όρισε dti

[Έχετε 1 νέο μήνυμα]
[Μη Αναγνωσμένες Δημοσιεύσεις]
[Αναπάντητες δημοσιεύσεις]
[Προφίλ]
[Αποσύνδεση]

Στατιστικά

Οι χρήστες μας έχουν δημοσιεύσει συνολικά **181561** posts σε **14425** θέματα

Οι εγγεγραμμένοι χρήστες μας είναι συνολικά : **5430**

Το νέο μέλος στις συζητήσεις μας είναι ο/η **satmagic**

33 χρήστες είναι συνδεδεμένοι αυτήν την στιγμή: 18 εγγεγραμμένοι, 5 μη ορατοί και 10 επισκέπτες

Εγγεγραμμένοι Χρήστες:
akis-man, alsafi, costas43gr, craven, dkalam, dti, geosia, jkond, lambros_G, MAuVE, NetTraptor, racer, RF, Tenorism, TheLaz, trendy, Ygk, ysam

Περισσότεροι χρήστες υπό σύνδεση **89** στις Παρ Δεκ 05, 2003 7:28 pm

Στατιστικά δικτυακού τοπου

www.awmn.net

Θέλω να συνδεθώ, #3 – Κοινότητα συζητήσεων

- Εγγραφή στην **κοινότητα** συζητήσεων,
<http://www.awmn.net/forum/>
- **Επικοινωνία** με ενδεχόμενους ασύρματους γείτονες
- **Συμμετοχή σε συζητήσεις** τεχνικού και όχι μόνο περιεχομένου
- Άντληση **πληροφοριών** και **διαμοιρασμός** της πληροφορίας με τα άλλα μέλη



Θέλω να συνδεθώ, #4 – Κατόπτευση σταθμού (Site Survey)

- Είναι απαραίτητο να αποκτήσουμε μια πρώτη εικόνα για τη δυνατότητα σύνδεσης του σταθμού μας με τους άλλους
- **Οπτική κατόπτευση**
- **Απόσταση, διεύθυνση** στην οποία βλέπουμε τους υποψήφιους γείτονες μας
- Κάνουμε μια εκτίμηση σχετικά με τις δυνατότητες σύνδεσης που έχουμε

Βοηθούν:

- **Πανοραμικές φωτογραφίες**
- **Πληροφορίες στο forum**
- **Flash ή προβολέας** για έλεγχο οπτικής επαφής
- Απαραίτητη η **επικοινωνία** με γειτονικούς ενεργούς κόμβους

Θέλω να συνδεθώ, #5 – Ραδιοεπισκόπηση (scan)

- Σε αυτό το στάδιο έχουμε μια **πρώτη εικόνα** σχετικά με το με ποιους θα μπορούσαμε να συνδεθούμε, χωρίς όμως να το γνωρίζουμε με **βεβαιότητα**.
- Συγκεκριμένα υπάρχουν τα ακόλουθα **ενδεχόμενα**:

1. Δεν έχουμε ραδιοεπαφή με κανέναν κόμβο.

Σε αυτή την περίπτωση περιμένουμε για δραστηριότητα στην περιοχή ή ξεκινάμε εμείς δραστηριότητα έχοντας την ελπίδα ότι θα κινήσουμε το ενδιαφέρον δημιουργώντας μια ασύρματη νησίδα, ώστε μελλοντικά να υπάρξει συνδεσιμότητα με το υπόλοιπο δίκτυο

2. Έχουμε ραδιοεπαφή με κάποιον/ους γειτονικούς κόμβους, αλλά αυτοί δεν παρέχουν ραδιοκάλυψη στην περιοχή που βρισκόμαστε. Ερχόμαστε σε επαφή μαζί τους, με την προοπτική να μας δώσουν κάποια δυνατότητα σύνδεσης μαζί τους.

3. Έχουμε ραδιοεπαφή με κάποιον/ους γειτονικούς κόμβους και αυτοί παρέχουν ραδιοκάλυψη στο σημείο που βρισκόμαστε. Προχωράμε στην επιλογή της καλύτερης διάρθρωσης και στην υλοποίηση της σύνδεσης. Για να διευκρινίσουμε την περίπτωση μας είναι άκρως απαραίτητο το επόμενο βήμα, πριν οποιασδήποτε άλλης ενέργειας.

Θέλω να συνδεθώ, #5 – Ραδιοεπισκόπηση (scan)

Απαιτούμενος εξοπλισμός

- Χρειαζόμαστε εξοπλισμό ο οποίος να μπορεί να πραγματοποιεί **σάρωση** του ραδιοφάσματος (scan) και να μπορεί να μας δίνει τους σταθμούς που βρίσκει με κάποια στοιχεία για την ποιότητα και **ισχύ** του λαμβανόμενου σήματος.

Κάρτα

- Η κάρτα (π.χ prism2.5, cisco, orinoco, atheros ...) πρέπει να έχει υποδοχή για **εξωτερική κεραία** και να μπορεί με κάποιο λογισμικό να μετρήσει σήμα
- Ιδιαίτερα δημοφιλές είναι το **Netstumber**, σε περιβάλλον Windows το οποίο μπορεί να συνεργαστεί με έναν μεγάλο αριθμό από κάρτες. Σε περιβάλλον Linux πολύ δυνατό είναι το Kismet αφού μπορεί να κάνει παθητική σάρωση του φάσματος και σε MacOSX το kismac, με airport κάρτα.

Κεραία

- Ένα απλό πάνελ, μία biquad, μία cantenna, μία yuagi. Μπορεί να είναι αυτοσχέδιες είτε αγοραστές. Οι κεραίες αυτές έχουν χαμηλό κέρδος 9-15dB και μεγάλο άνοιγμα σε μοίρες. Έτσι είναι κατάλληλες για σάρωση αφού δεν χρειάζεται ιδιαίτερο κεντράρισμα.

Καλώδιο

- Τέλος χρειαζόμαστε ένα καλώδιο για σύνδεση της κάρτας με την κεραία. Αυτό ονομάζεται **Pigtail** και είναι ένα εύκαμπτο ομοαξονικό καλώδιο χαμηλών απωλειών με μήκος 20-100cm και έχει τους κατάλληλους συνδετηρες στα άκρα του προκειμένου να προσαρμόζεται στη μια άκρη με την κάρτα και στη άλλη με την κεραία.

Θέλω να συνδεθώ, #5 – Ραδιοεπισκόπηση (scan)

- Τον εξοπλισμό αυτόν μπορούμε να τον αγοράσουμε, αν είμαστε εντελώς βέβαιοι ότι θα μας χρειαστεί και μετά, ή μπορούμε να τον δανειστούμε ή απλά να ζητήσουμε από κάποιον που τον διαθέτει να κάνει την ραδιοεπισκόπηση.
- Η κατόπτευση γίνεται από ένα ψηλό σημείο στο σταθμό μας. **Στρέφουμε** την κεραία σιγά σιγά ενώ παράλληλα εκτελούμε σάρωση του φάσματος. Παρατηρούμε τους σταθμούς που μπορεί να πιάσει ο δέκτης μας σημειώνοντας την **κατεύθυνση** στην οποία έχουμε το καλύτερο σήμα και την **στάθμη** του λαμβανόμενου σήματος. Επαναλαμβάνουμε αλλάζοντας πόλωση. Υπάρχουν δύο **πολώσεις** , **οριζόντια** και **κάθετη**. Οι σταθμοί εκπέμπουν σε μία από τις δύο πολώσεις άρα χρειάζεται να σαρώσουμε το φάσμα και στις δυο πολώσεις.
- Υπάρχει **τυποποίηση** στην ονοματολογία των links. "**awmn-XXXX**" σημαίνει ότι πιάσαμε το AP του σταθμού με NodeID=XXXX. "**awmn-XXXX-YYYY**" σημαίνει ότι πιάσαμε τη σύνδεση σημείου προς σημείο που ενώνει στους σταθμούς XXXX, YYYY.
- Κατά τη σάρωση ενδεχομένως να βρούμε και AP με SSID που να μην είναι της μορφής awmn-xxxx. Αυτά δεν ανήκουν στο awmn και άρα δεν έχουμε δυνατότητα σύνδεσης μαζί τους. Με το τέλος της ραδιοεπισκόπησης έχουμε έναν κατάλογο με ssid της μορφής awmn-xxxx τα οποία λαμβάνουμε και την λαμβανόμενη ισχύ. Στο σημείο αυτό καλό θα ήταν με μια κάρτα που να μπορεί να κάνει απόλυτη μέτρηση της λαμβανόμενης ισχύος να **κλειδώσουμε** σε ένα ένα τα ssid και να βρούμε το σημείο στο οποίο έχουμε το **δυνατότερο** λαμβανόμενο σήμα και να δούμε ποιο είναι αυτό.
- Στο τέλος της διαδικασίας αυτής πρέπει να έχουμε έναν κατάλογο με τα **λαμβανόμενα SSID** , τη **κατεύθυνση** και την **απόσταση** στην οποία βρίσκονται και τη **στάθμη σήματος** με την οποία τα λαμβάνουμε με τη συγκεκριμένη κεραία που χρησιμοποιήσαμε..
- Κατόπιν επικοινωνίας με τους κατόχους τους , συμπληρώνουμε τη λίστα με στοιχεία που αφορούν το άλλο άκρο, όπως **κεραία**, **προσανατολισμός** της, **εκπεμπόμενη ισχύς**, **τύπος συσκευής**.

Θέλω να συνδεθώ, #6 – Ενημέρωση

- Οδηγίες, θεωρία, βοηθήματα κ.τ.λ (PlugMeIn, info.awmn.net, forum, inet ...)

The screenshot shows a web browser window displaying the 'THE AWMN COLLECTION' page. The browser's address bar shows 'http://info.awmn.net'. The page has a blue header with the title 'THE AWMN COLLECTION' and a date 'Thursday, April 27 2006'. On the left, there is a 'Main Menu' sidebar with links like 'Εισαγωγή', 'Ιστορικό', 'ΔΙΑΒΑΣΕ ΜΕ', 'Οργάνωση', 'Το Σχετικό του AWMN', 'RFC', 'Κανονισμοί', 'Πηρολόγιο', 'Φωτογραφίες', 'MME', 'R&D', 'Βοηθήματα', 'FAQ', 'Ειρλοσθήκη', 'Ραδιοροσπονητικό', 'Υλικο', 'Λογισμικό', 'Γλωσσάριο', 'Συνέστιμοι', 'Είρση', 'Επικοινωνία', and 'Σύνδεση'. Below the menu is a calendar for April 2006, showing the 27th as the current date. At the bottom of the sidebar, there is a weather widget for Athens (Αθήνα) showing 15°C. The main content area is titled 'Εισαγωγή - RFC' and contains several sections for different RFCs: RFC31, RFC32, RFC34, RFC41, RFC51, RFC52, RFC61, RFC63, and RFC71. Each section has a title, a brief description, and a link to 'Διαβάστε περισσότερο...'. The descriptions are in Greek and discuss various topics related to the AWMN project, such as the AWMN collection, the AWMN project, the AWMN project, the AWMN project, the AWMN project, the AWMN project, the AWMN project, the AWMN project, and the AWMN project.

Θέλω να συνδεθώ, #7 – Υλικά

- Προμήθεια υλικού
- Χρονοβόρο
- Προσοχή να μην αγοράσουμε **ακατάλληλο** εξοπλισμό

Θέλω να συνδεθώ, #7 – Υλικά

- Κάποια υλικά είναι ιδιοκατασκευές



Ιδιοκατασκευές & workshops

Θέλω να συνδεθώ, #8 – Εγκατάσταση

- Συναρμολόγηση υλικού, ρυθμίσεις, εγκατάσταση, δοκιμές

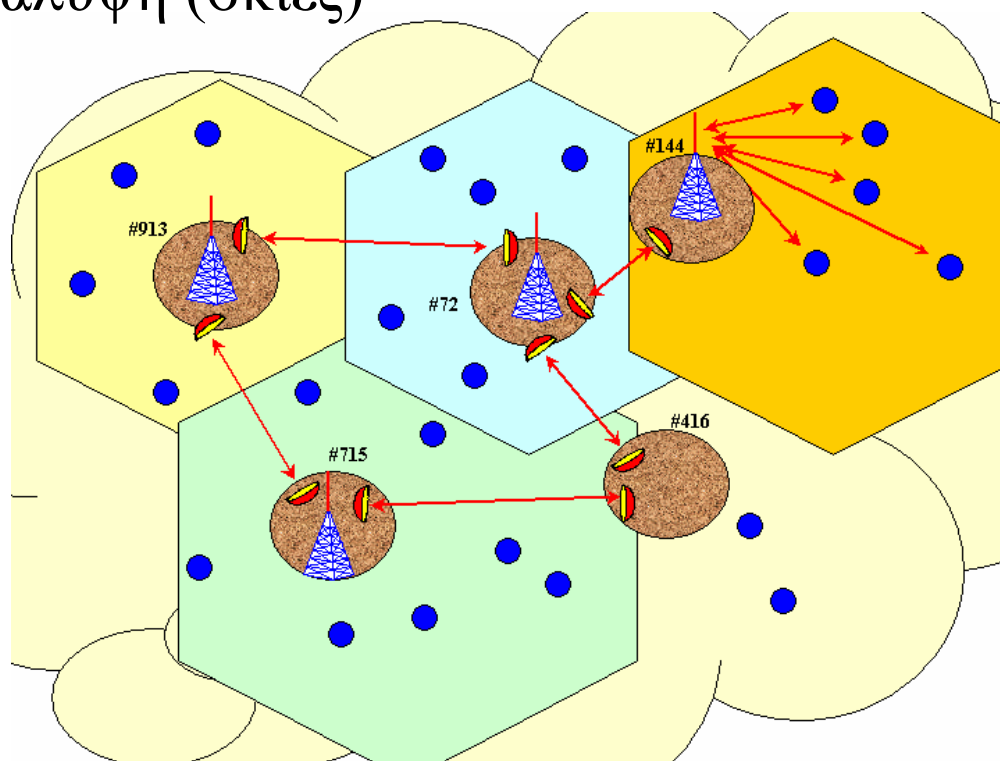
Θέλω να συνδεθώ, #9 – Λειτουργία, Συντήρηση, Αναβάθμιση

- Υπηρεσίες ή/και **αναβάθμιση** κόμβου με περισσότερες διεπαφές
- **Δοκιμές, συντήρηση** σταθμού και συνεχής **βελτιστοποίηση**

Τοπολογία Δικτύου

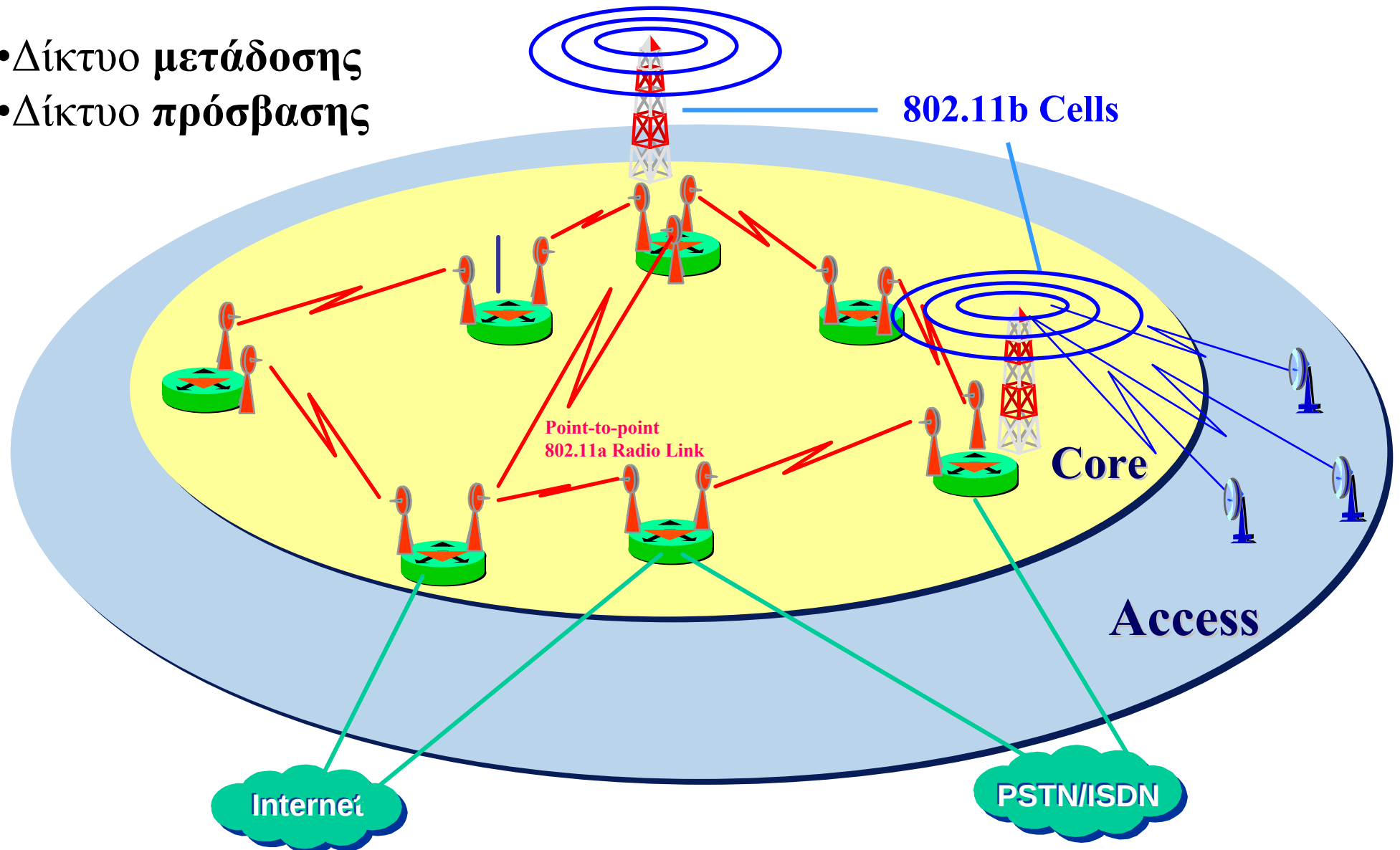
Μορφή δικτύου

- Δίκτυο **κυψελοειδούς** μορφής, όπου ένας κεντρικός σταθμός παρέχει ραδιοκάλυψη μιας κυψέλης.
- Οι κεντρικοί σταθμοί αποτελούν το δίκτυο **κορμού** και συνδέονται μεταξύ τους με **αφιερωμένες** ασύρματες συνδέσεις **σημείου προς σημείο**
- Αλληλοεπικάλυψη στις κυψέλες αλλά μπορεί να συμβεί να υπάρχουν και περιοχές χωρίς κάλυψη (σκιές)

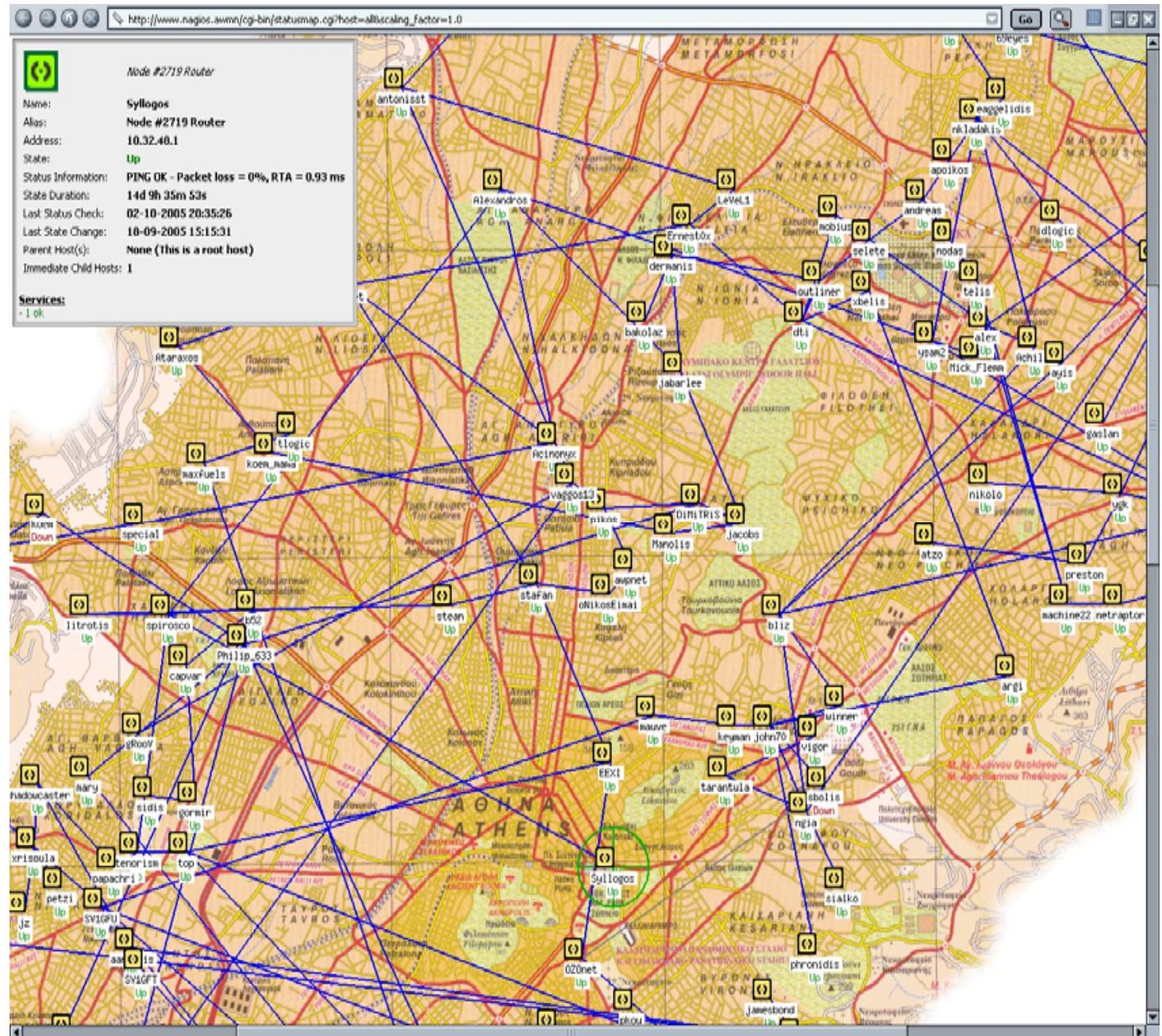


Μορφή δικτύου

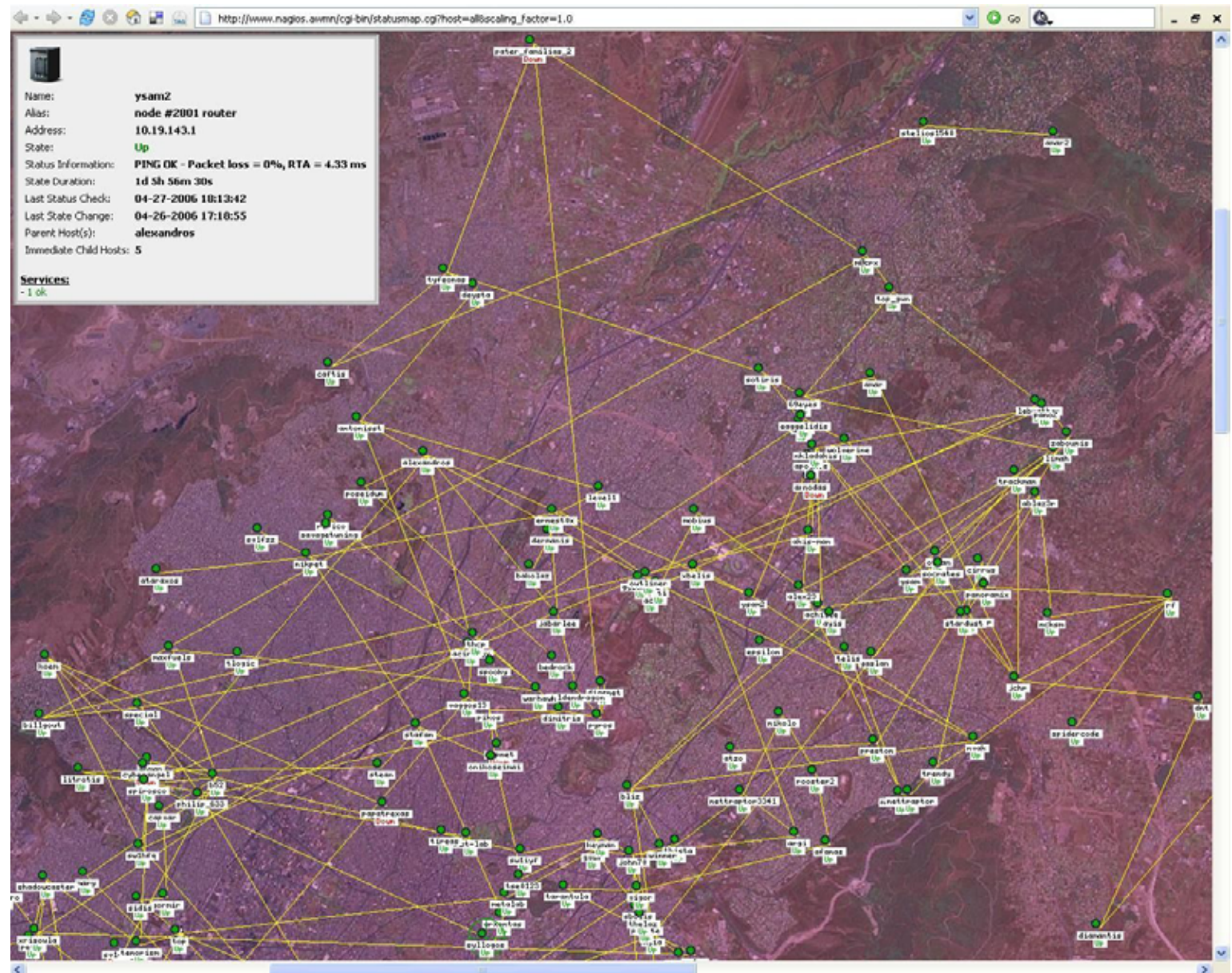
- Δίκτυο μετάδοσης
- Δίκτυο πρόσβασης



Δίκτυο κορμού



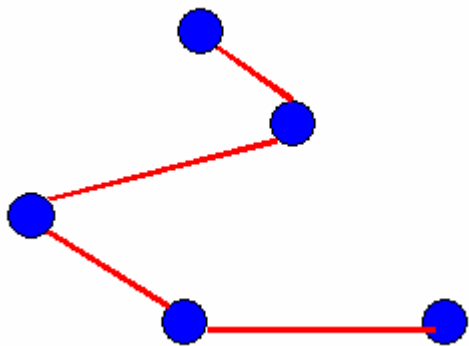
Δίκτυο κορμού



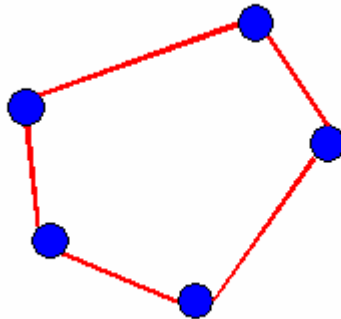
Δίκτυο κορμού

- Είναι το **Δίκτυο Μετάδοσης**, αποτελείται από τους ασύρματους σταθμούς οι οποίοι δρομολογούν κίνηση
- Περίπου **300** σταθμοί στο AWMN (Μάϊος 2006)
- Οι περισσότεροι από αυτούς έχουν και AP (σημείο πρόσβασης) με το οποίο δίνουν πρόσβαση σε ασύρματους σταθμούς ‘πελάτη’ (περίπου **700** σταθμοί)

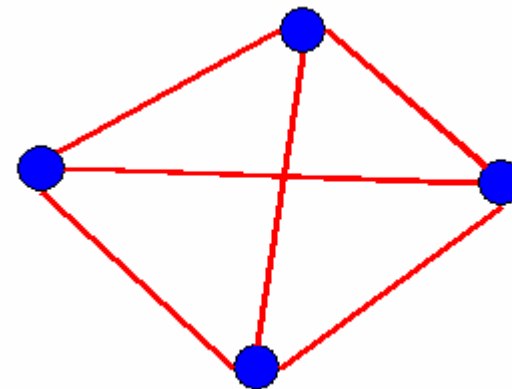
Τοπολογία δικτύου κορμού



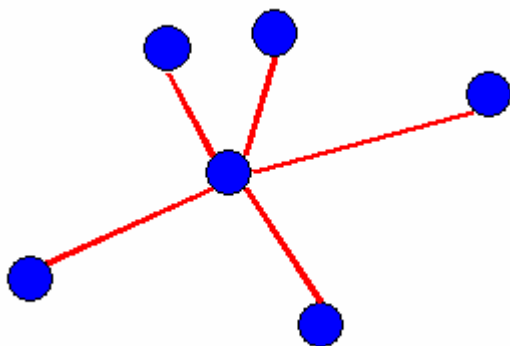
Αλυσίδα



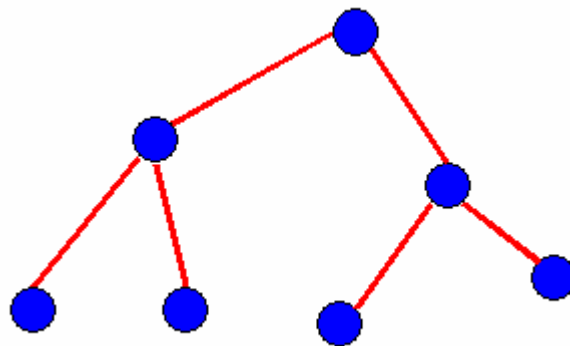
Δακτύλιος



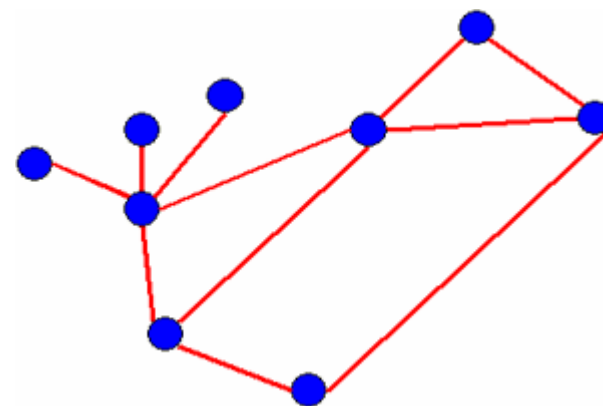
Πλέγμα



Αστέρας



Δενδροειδής



Σύνθετη

• Πολλοί τέτοιοι κόμβοι, με σταθερές συνδέσεις προσφέρουν **κάλυψη**, **χωρητικότητα**, **αξιοπιστία** μέσω των εναλλακτικών διαδρομών και άρα βελτιώνουν τη δυναμική του δικτύου.

Τρόποι λειτουργίας συσκευής κατά IEEE802.11

- Υπάρχουν **συσκευές** και υπάρχουν και **τρόποι λειτουργίας συσκευής**.
- Μία συσκευή μπορεί να έχει τη δυνατότητα να εργαστεί σε περισσότερους από ένα τρόπο λειτουργίας, **ένα όμως κάθε φορά**

Τρόποι λειτουργίας IEEE802.11

- **Infrastructure mode**

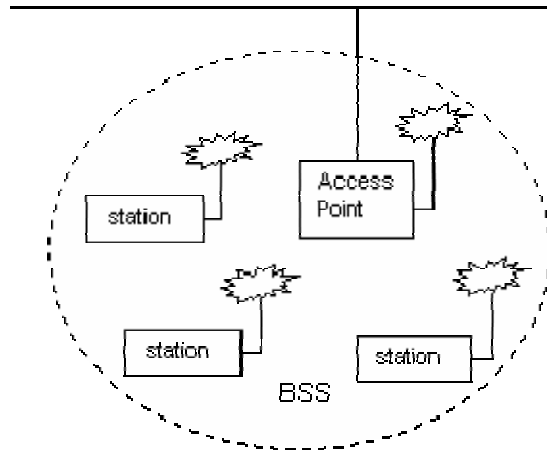
AP

client

- **Ad-hoc mode**

Τρόποι λειτουργίας συσκευής κατά IEEE802.11

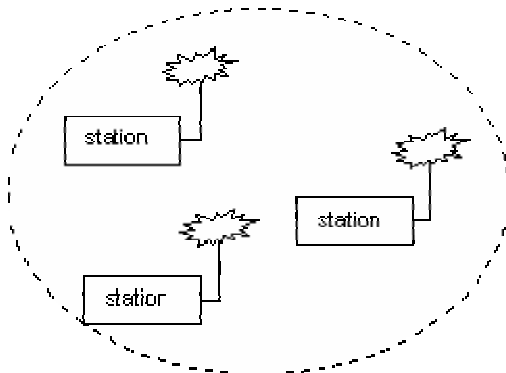
Infrastructure Mode



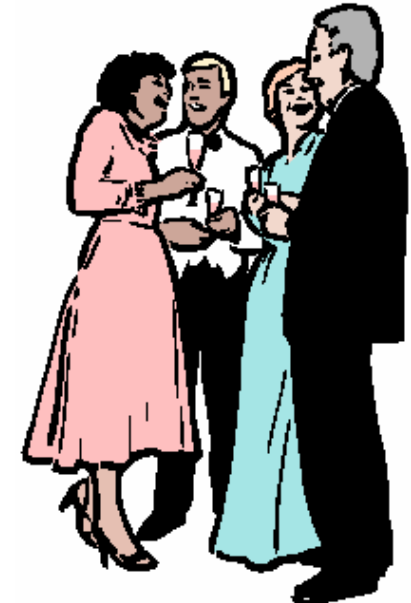
Μία συσκευή σαν AP
και οι υπόλοιπες station
Οι συσκευές station δε
μιλάνε μεταξύ τους
παρά μόνο μέσω του
AP



IBSS, Independent Basic Service Set ή Peer to Peer ή Ad-Hoc



Όλες οι συσκευές
ομότιμες μεταξύ τους



Είδη ασύρματων συνδέσεων στο AWMN

Σημείου προς σημείο

- Δύο συσκευές, η μία **Infrastructure mode/AP** η άλλη **Infrastructure mode/client** ή
- Δύο συσκευές ρυθμισμένες σε **Ad-hoc mode**

Σημείου προς σημεία

- Μία συσκευή σε **Infrastructure mode/AP** και πολλές συσκευές (πελάτες) σε **Infrastructure mode/client**

Είδη ασύρματων συνδέσεων

Σημείο προς σημείο (σύνδεση κορμού)

- Τα δύο άκρα έχουν κατευθυντικές κεραίες υψηλού κέρδους

Υπάρχουν οι εξής τρόποι υλοποίησης:

Τα δύο άκρα συσκευές σε **Infrastructure** τρόπο λειτουργίας, με το ένα άκρο με συσκευή που είναι **AP** και το άλλο άκρο είναι **Client**

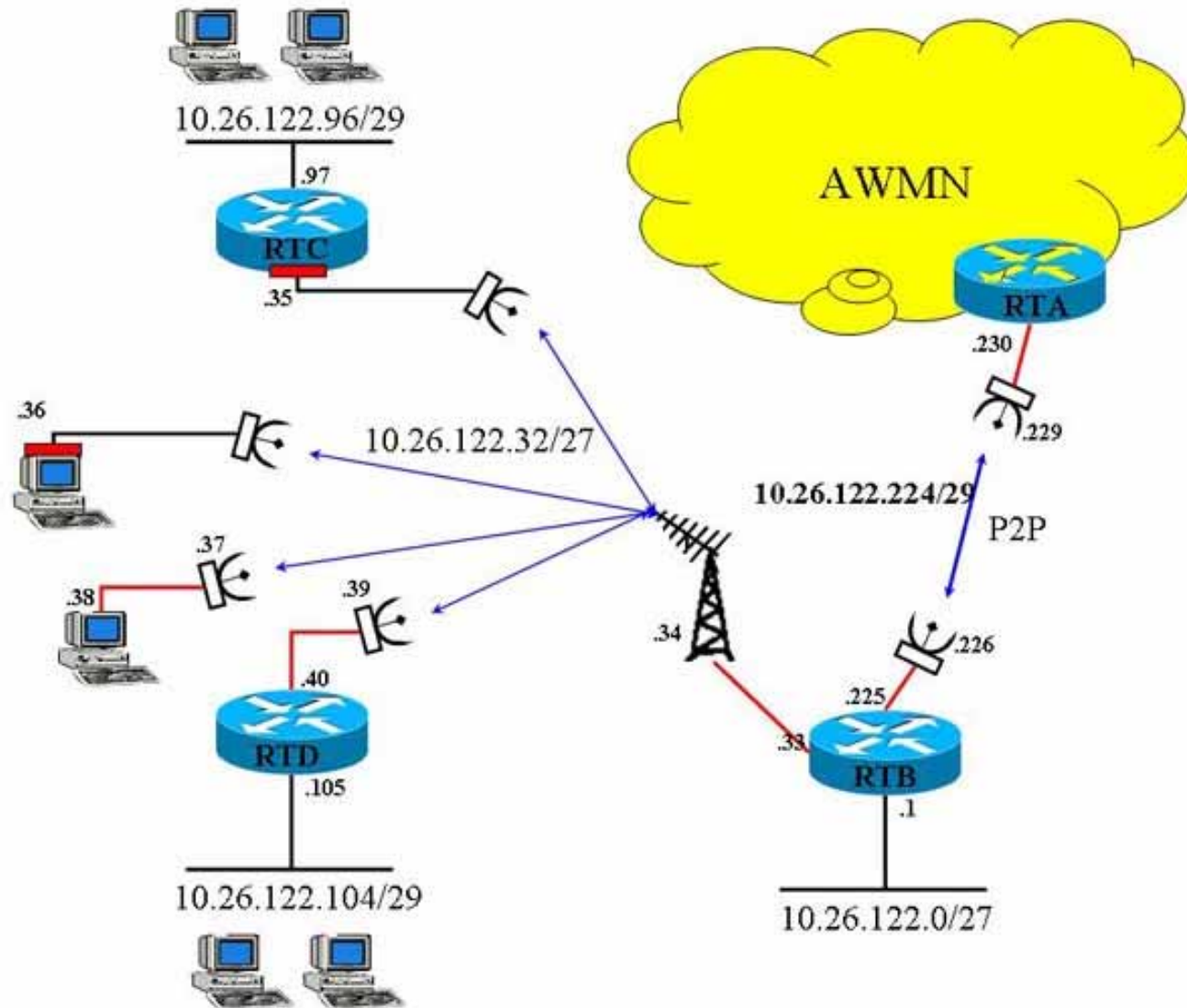
- Τα δύο άκρα με συσκευές σε **Ad-Hoc** τρόπο λειτουργίας
- Τα δύο άκρα με συσκευές σε **Bridge** τρόπο λειτουργίας (ιδιοταγής τρόπος)

Σημείο προς σημεία (σύνδεση τοπικής πρόσβασης)

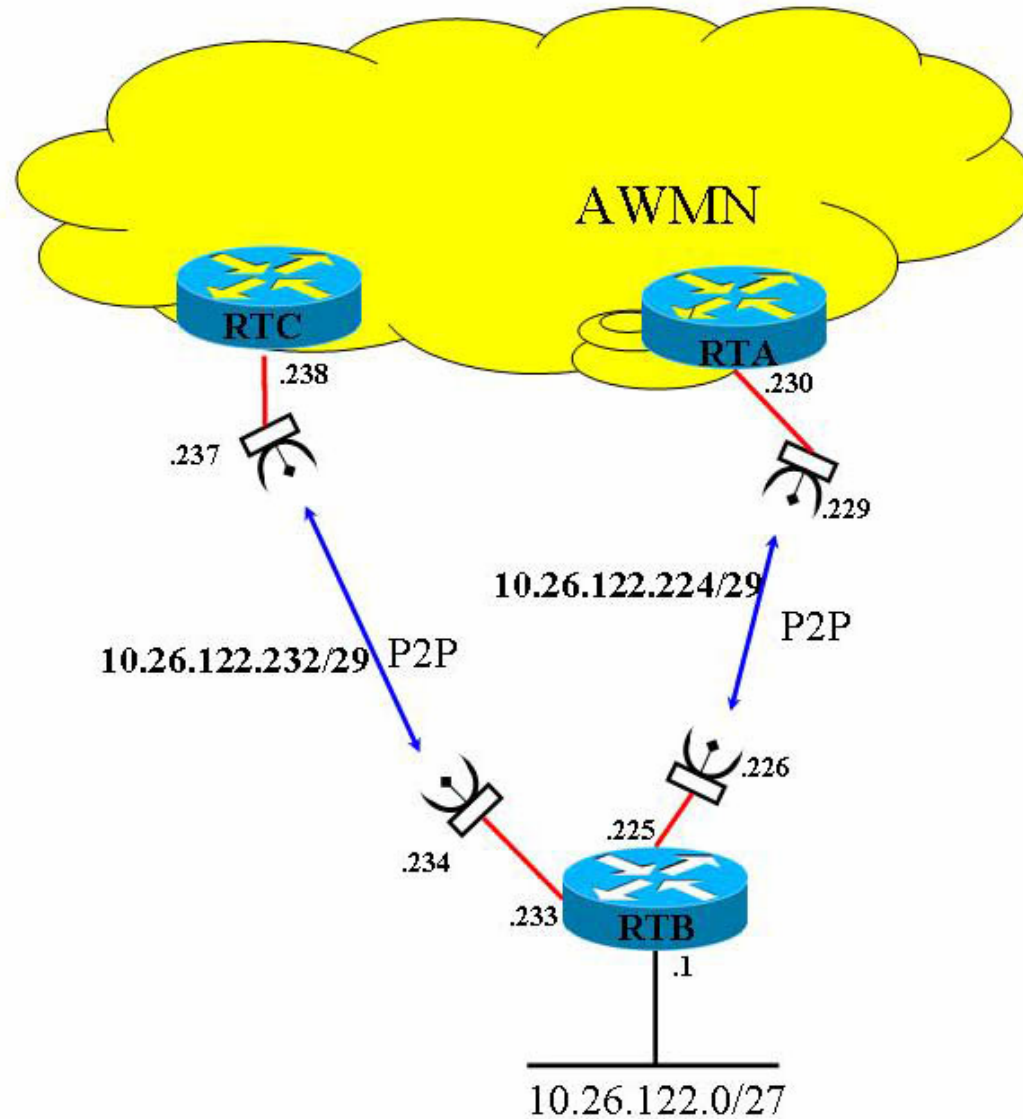
Το ένα άκρο έχει συσκευή **AP** σε **Infrastructure** τρόπο λειτουργίας, συνεδεδεμένο σε κεραία που φωτίζει μια ευρεία περιοχή, ομοιοκατευθυντική ή τομεακή κεραία (omni, sector)

- Τα άλλα άκρα (πελάτες) έχουν συσκευή **Client** σε **Infrastructure** τρόπο λειτουργίας συνεδεδεμένη σε κατευθυντική κεραία και σημαδεύουν το σημείο πρόσβασης.

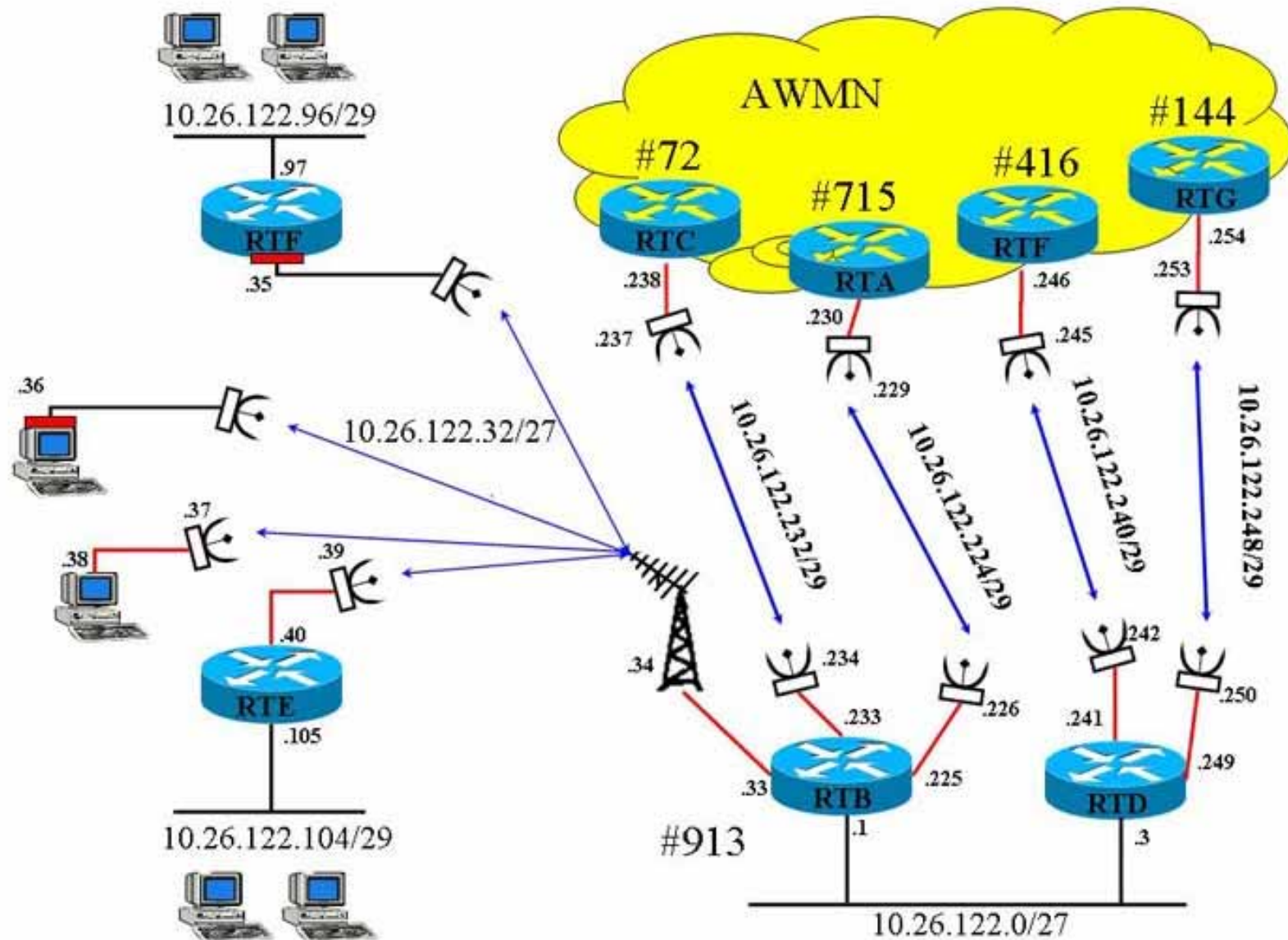
Σταθμός κορμού με ένα κατευθυντικό και ένα AP



Σταθμός κορμού με δύο κατευθυντικά



Σταθμός κορμού με τέσσερα κατευθυντικά και ένα AP



IP διευθυνσιοδότηση

- Διευθύνσεις από το χώρο διευθύνσεων **10.0.0.0/8**
- Συνεχόμενα τμήματα έχουν αποδοθεί σε κάθε γεωγραφική περιφέρεια.
- Κάθε κόμβος με δύο τουλάχιστον ασύρματες διεπαφές δικαιούται να πάρει ένα **C τάξης** δίκτυο, το οποίο παίρνει κατόπιν αίτησης (wind.awmn.net) και το οποίο χρησιμοποιεί για τις ανάγκες του τοπικού του δικτύου, των πελατών του AP αν έχει, και για τις ασύρματες διεπαφές με τους γείτονες.

Δρομολόγηση

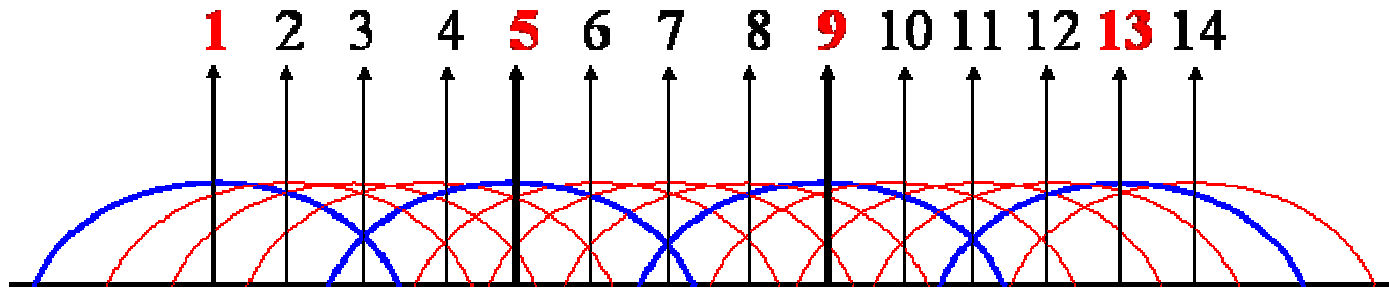
- Προκειμένου ένα IP πακέτο να φτάσει σε ένα προορισμό θα πρέπει οι κόμβοι του δικτύου να μπορούν να το δρομολογήσουν - οδηγήσουν σωστά.
- Για το λόγο αυτό χρειάζεται να μιλάνε μεταξύ τους με κάποιο δυναμικό πρωτόκολλο δρομολόγησης όπως είναι τα **RIP**, **OSPF**, **BGP**.
- Χρησιμοποιούμε το **BGP** (Border Gateway Protocol) που είναι και το πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται στο διαδίκτυο.

IEEE 802.11 πρωτόκολλα

Τι είναι η ISM (Industrial Scientific and Medical) ζώνη;

- Ζώνη συχνοτήτων που η χρήση της δεν απαιτεί αδειοδότηση (**unlicenced**)
- Η χρήση της προορίζεται όπως αναφέρει και η ονομασία της για χρήση σε βιομηχανικό περιβάλλον, για επιστημονικούς - εκπαιδευτικούς - ιατρικούς σκοπούς
- Σε κάθε περίπτωση **δεν** προορίζεται για **εμπορική εκμετάλλευση** και γιαυτό άλλωστε οι συχνότητες αυτές δεν αδειοδοτούνται.

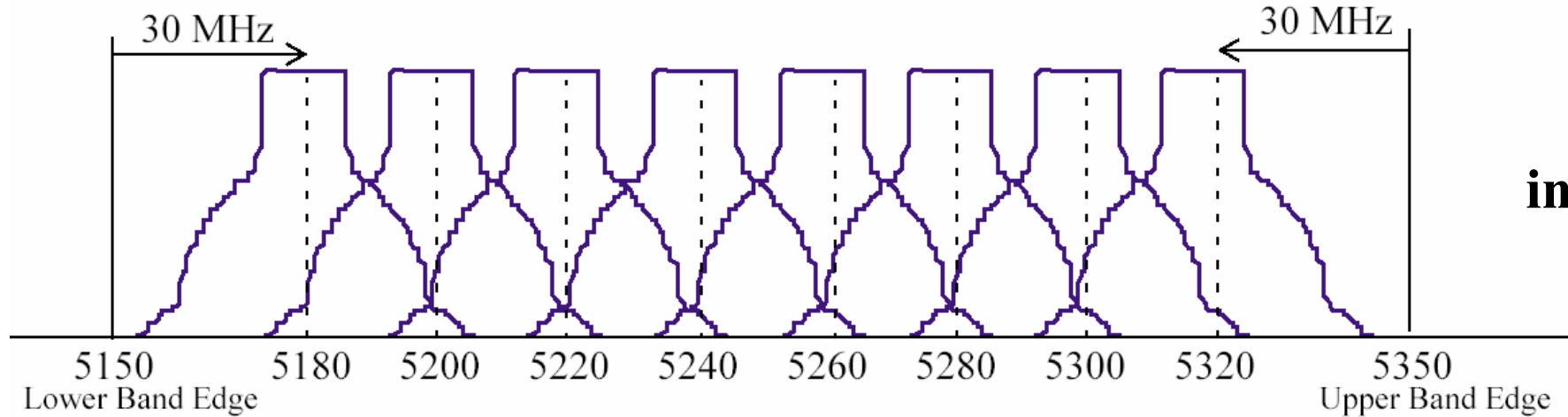
ISM 2.4GHz



Κανάλι	Κεντρική Συχνότητα (MHz)	Εύρος Καναλιού
1	2412	2401-2423
2	2417	2406-2428
3	2422	2411-2433
4	2427	2416-2438
5	2432	2421-2443
6	2437	2426-2448
7	2442	2431-2453
8	2447	2436-2458
9	2452	2441-2463
10	2457	2446-2468
11	2462	2451-2473
12	2467	2456-2478
13	2472	2461-2483
14	2477	2466-2488

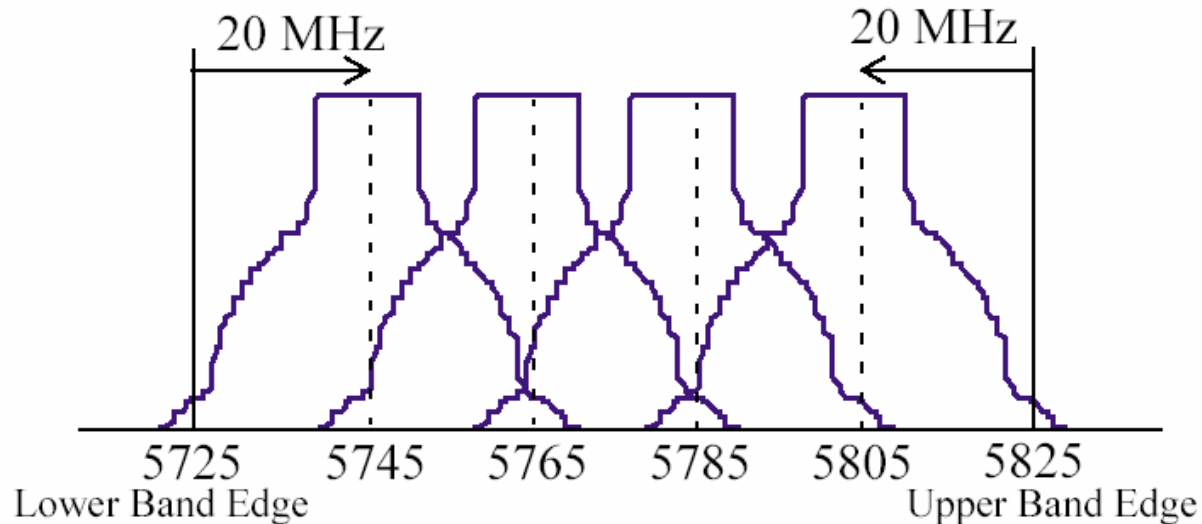
ISM 5GHz

Lower and Middle U-NII Bands: 8 Carriers in 200 MHz / 20 MHz Spacing



indoor

Upper U-NII Bands: 4 Carriers in 100 MHz / 20 MHz Spacing



**indoor
&
outdoor**

ISM 5GHz

•Ακολουθώντας την κοινοτική οδηγία ο **(ΕΚΚΣΖ)** Εθνικός Κανονισμός Κατανομής Συχνοτήτων του **2006** προβλέπει χρήση για εφαρμογές ασύρματων δικτύων και στην ζώνη **5450-5725MHz**

5470-5570	ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΡΑΔΙΟΠΛΟΗΓΗΣΗ ΚΙΝΗΤΗ εκτός αεροναυτικής κινητής 5.446Α, 5.450Α ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΓΗΣ (ενεργητική) ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ (ενεργητική) ΡΑΔΙΟΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ 5.450Β 5.448Β, 5.452 Ε46		Ενεργητικοί αισθητήρες Καθορισμός θέσης Ναυτιλιακά και VTS ραντάρ Ραντάρ τακτικών επικοινωνιών Αμυντικά συστήματα Ραντάρ καιρού	EN 301 893	
5570-5650	ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΡΑΔΙΟΠΛΟΗΓΗΣΗ ΚΙΝΗΤΗ εκτός αεροναυτικής κινητής 5.446Α, 5.450Α ΡΑΔΙΟΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ 5.450Β 5.452 Ε46		Καθορισμός θέσης Ναυτιλιακά και VTS ραντάρ Ραντάρ τακτικών επικοινωνιών Αμυντικά συστήματα	EN 301 893	
5650-5725	ΡΑΔΙΟΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΗ εκτός αεροναυτικής κινητής 5.446Α, 5.450Α Ερασιτεχνική Διαστημική έρευνα (απόμακρο Διάστημα) 5.282 Ε46		Εφαρμογές ραδιοερασιτέχνη Καθορισμός θέσης Ναυτιλιακά και VTS ραντάρ Ραντάρ τακτικών επικοινωνιών Αμυντικά συστήματα Ραντάρ καιρού	EN 301 783 EN 301 893	Η ερασιτεχνική υπηρεσία μόνο μετά από εφαρμογή διαδικασιών συντονισμού από το ΥΜΕ
5725-5830	ΣΤΑΘΕΡΗ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ (Γη προς Διάστημα) ΡΑΔΙΟΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ Ερασιτεχνική 5.150 Ε47, Ε48		Εφαρμογές ραδιοερασιτέχνη ISM SRD Ραντάρ καιρού Τηλεματικά συστήματα οδικών μεταφορών (RTTT)	EN 300 440 EN 300 674, EN 301 091	Η ερασιτεχνική υπηρεσία μόνο μετά από εφαρμογή διαδικασιών συντονισμού από το ΥΜΕ

Πρότυπα IEEE802.11

IEEE 802.11a

- Διαμόρφωση **OFDM** απο **6** ως **54 Mbps** , στην ζώνη των **5GHz**

IEEE 802.11b

- Διαμόρφωση **CCK**, ρυθμοί **1,2, 5.5 , 11Mbps** , μετάδοση στην ζώνη των **2.4GHz**

IEEE 802.11g

- Διαμόρφωση OFDM, ρυθμοί μέχρι **54 Mbps** και παράλληλα είναι συμβατό προς τα πίσω με το 802.11 b, μετάδοση στην ζώνη των **2.4GHz**

- Φασματικά ρυπογόνο, μεγαλύτερη εκπεμπόμενη ισχύς, μεγαλύτερες πλευρικές, πιο γεμάτο φάσμα, χειρότερες συσκευές
- Δεν το χρησιμοποιούμε **σε καμιά περίπτωση σε εξωτερικό χώρο**

Πρότυπα IEEE802.11

	802.11b	802.11a	802.11g
Μέγιστος ρυθμός μετάδοσης (Mbps)	11	54	54
Τύπος διαμόρφωσης	CCK	OFDM	CCK & OFDM
Υποστηριζόμενοι ρυθμοί μετάδοσης	1, 2, 5.5, 11Mbps	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54Mbps	OFDM: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54Mbps CCK: 1, 2, 5.5, 11Mbps
Συχνότητες	2.4 – 2.497 GHz	5.15-5.35GHz 5.425-5.675GHz 5.725-5.875GHz	2.4 – 2.497 GHz

Πρότυπα IEEE802.11 και ρυθμός μετάδοσης

- Μία σύνδεση **802.11b** έχει **11Mbps** μέγιστο ρυθμό μετάδοσης στον αέρα, αλλά η **πραγματική** διαπερατότητα είναι περίπου **5.5Mbps**
- Σε σύνδεση **802.11a** αντίστοιχα έχουμε **54Mbps** και **25Mbps**

Η ταχύτητα εξαρτάται από :

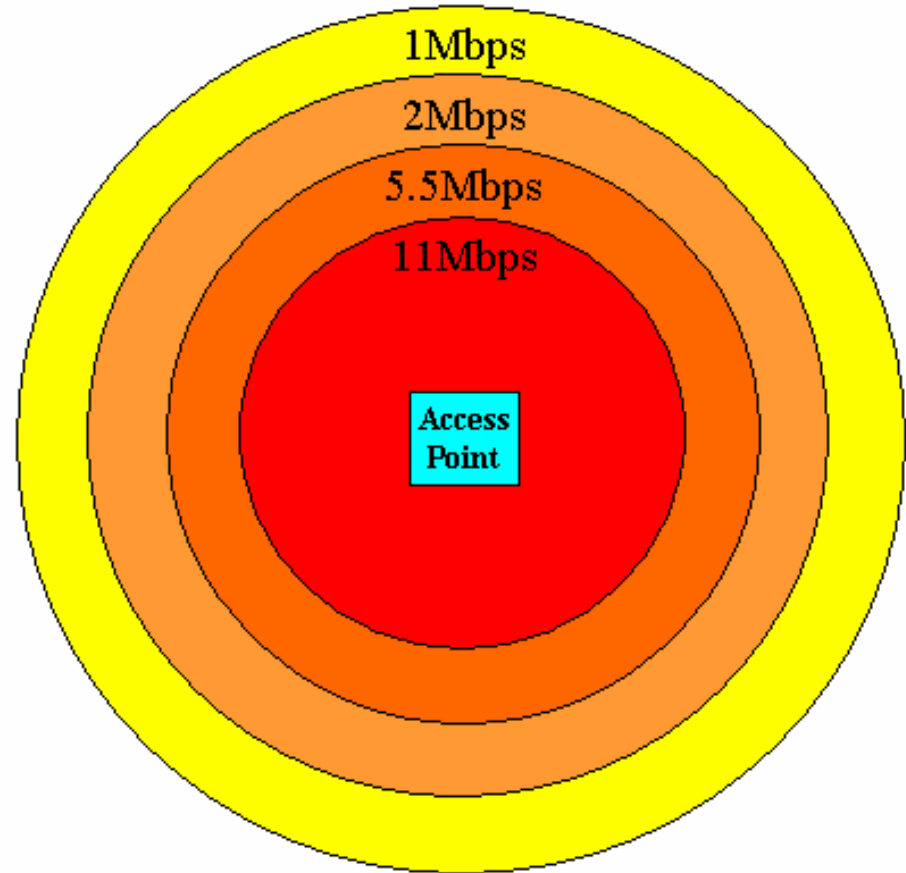
- **Ρυθμό** μετάδοσης που κλειδώνει (πρέπει **11mbps σε b**, **54Mbps σε a**)
- **Ρυθμό λαθών** τα οποία προκαλούνται από παρεμβολές
- **Υλοποίηση** του πρωτοκόλλου, ιδιοταγείς **προσθήκες** στο πρωτόκολλο
- Υπάρχει επίσης εξάρτηση από την **απόσταση** στο 802.11a

Πρότυπα IEEE802.11 και ρυθμός μετάδοσης

- Στην περίπτωση AP σε 2.4GHz όπου την διαπερατότητα του, την μοιράζονται οι ‘πελάτες’, μπορεί να είναι αρκετά **χαμηλή** ανά σταθμό πελάτη
- Από τα παραπάνω είναι προφανές ότι είναι συμφέρον προς το δίκτυο, αλλά και τον ίδιο το μέλος να προχωρήσει σε σύνδεση σε **802.11a** με άλλους σταθμούς κορμού
- Αυτό μπορεί να είναι χρονοβόρο μέχρι να βρεθούν οι γειτονικοί σταθμοί, ή μπορεί να ξεκινήσει συνδεόμενος σαν **ασύρματος σταθμός πελάτη**, πάνω σε κάποιο **σταθμό πρόσβασης (AP)**

Δυναμική προσαρμογή ρυθμού μετάδοσης

**Rate adaptation
802.11b**

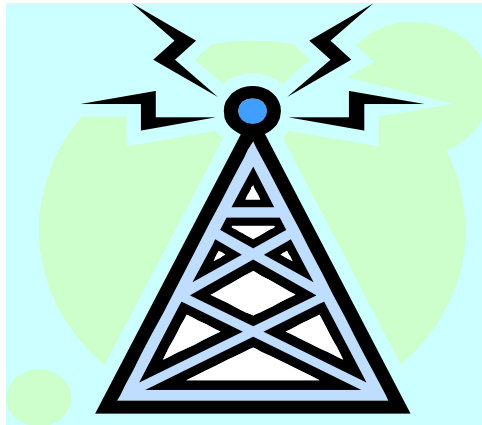


- Ο ρυθμός αλλάζει δυναμικά προκειμένου να μπορεί να αντεπεξέλθει σε μεγαλύτερη απόσταση , παρεμβολές

Κεραιοσύστημα

Κανόνες επιλογής κεραίας

1. Βάζουμε **πάντοτε εξωτερική κεραία** αν εκπέμπουμε σε εξωτερικό χώρο ακόμα και σε μικρές αποστάσεις.
2. Αναλόγως την εφαρμογή διαλέγουμε τον **κατάλληλο τύπο** κεραίας.
3. Επιλέγουμε την **καλύτερη δυνατή ποιότητα** για την κεραία μας, ακόμα και σε εύκολες συνδέσεις, το κεραιοσύστημα είναι το πιο κρίσιμο τμήμα του σταθμού μας.



Γιατί να δώσω παραπάνω προσοχή στην κεραία;

• Η κεραία είναι το **κρισιμότερο** στοιχείο για την πραγματοποίηση μιας επιτυχούς ραδιοσύνδεσης. Οι λόγοι είναι οι ακόλουθοι:

1. Κάποιες συνδέσεις μπορεί να είναι **εφικτές** και με χρήση μέτριας ποιότητας - ακατάλληλης κεραίας. Οι πιθανότητες αποτυχημένης προσπάθειας ή μη λειτουργίας **μελλοντικά** λόγω παρεμβολών και θορύβου όμως είναι αυξημένες.

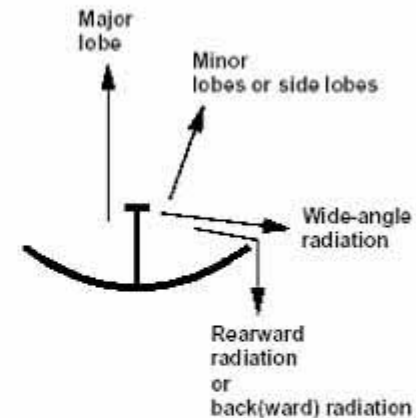
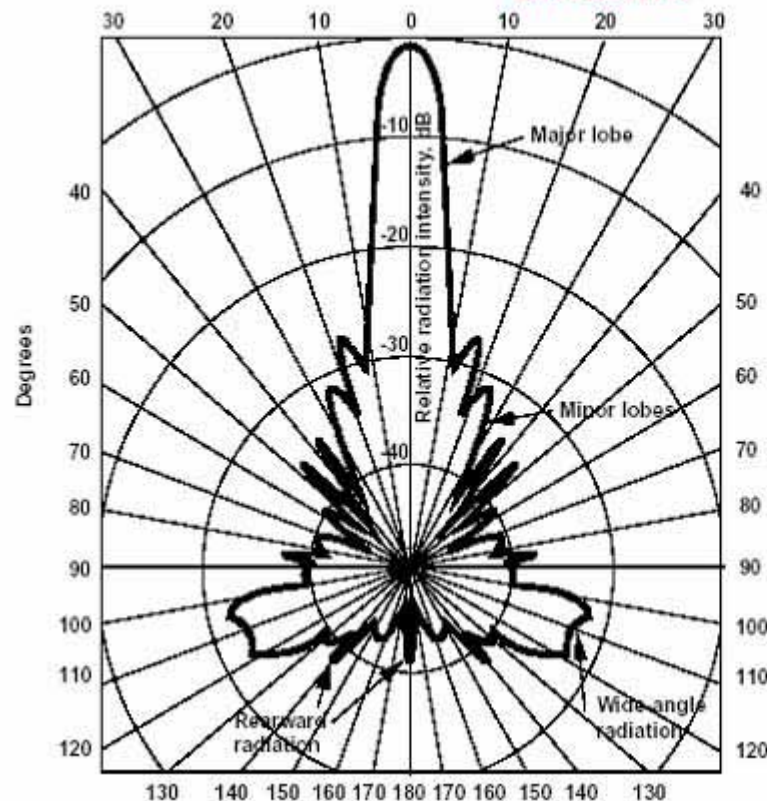
2. Με μία κακής ποιότητας κεραία εκπέμπουμε σε **μεγαλύτερο εύρος γωνιών** και αναγκάζομαστε να λειτουργήσουμε τον πομπό μας με μεγαλύτερη εκπεμπόμενη ισχύ.

3. Λαμβάνουμε μεγαλύτερο ποσό **παρεμβολών** και **θορύβου** με ότι αυτό συνεπάγεται.

Διάγραμμα ακτινοβολίας κεραίας

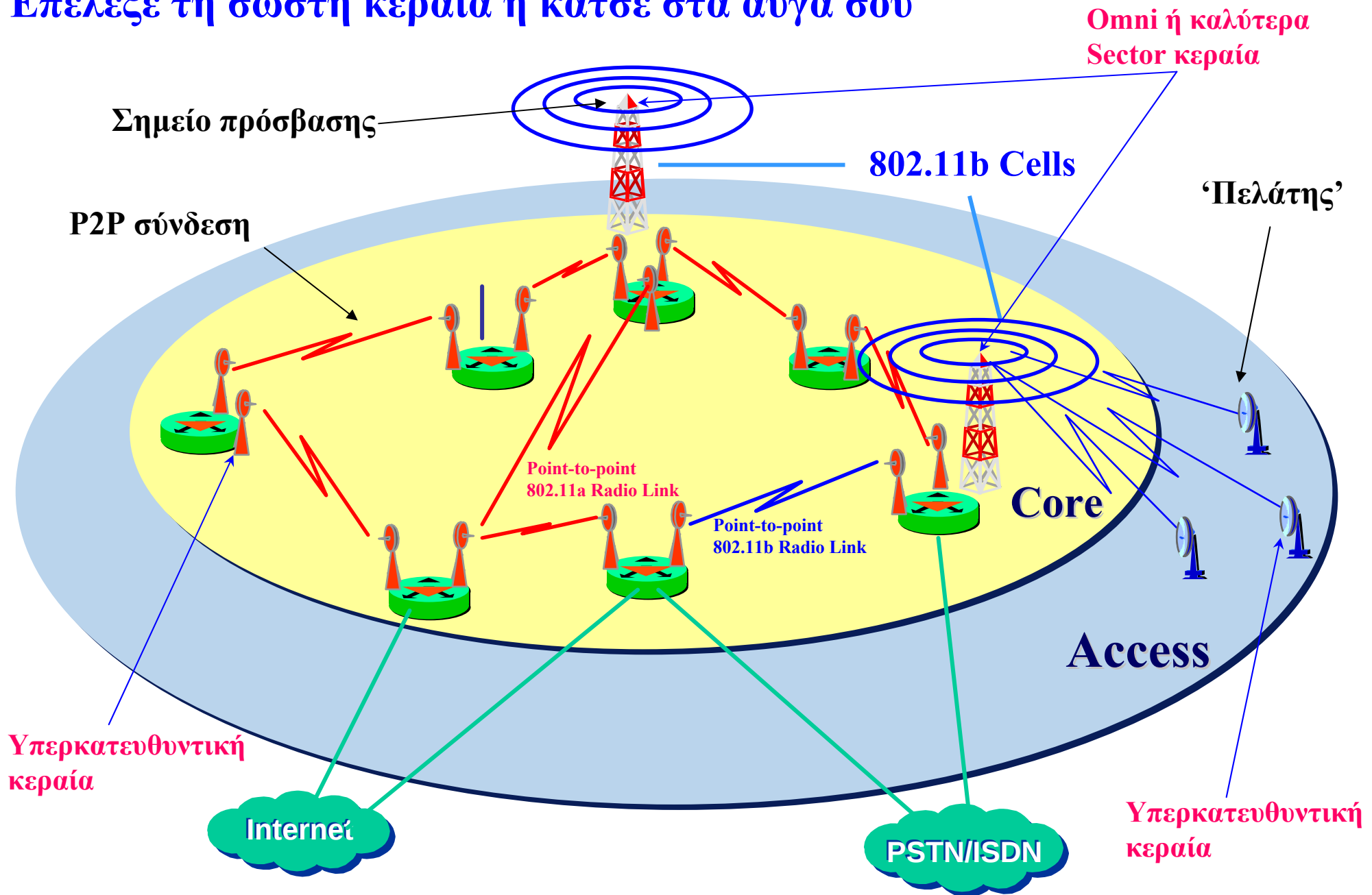
• Η κεραία **ακτινοβολεί** και **λαμβάνει** από όλες τις κατευθύνσεις με διαφορετικό τρόπο. Με το διάγραμμα ακτινοβολίας της βλέπουμε πως γίνεται αυτό

Typical radiation pattern of a microwave link antenna



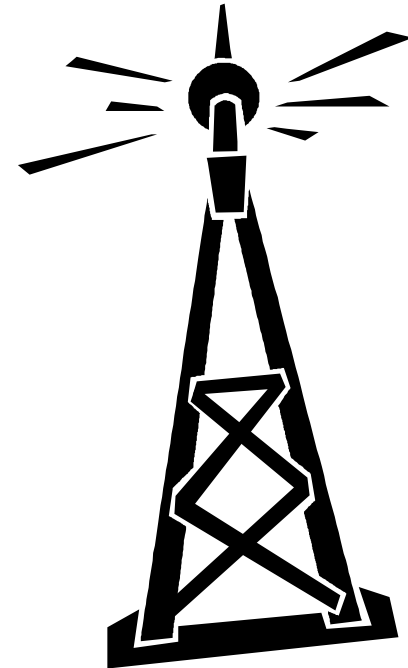
Διάγραμμα
ακτινοβολίας
κατευθυντικής
κεραίας

Επέλεξε τη σωστή κεραία ή κάτσε στα αυγά σου



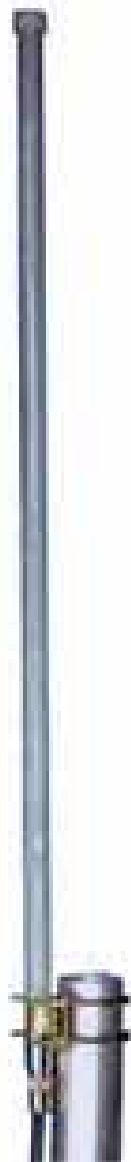
Σημείο πρόσβασης (AP)

- Θέλουμε μια **ευρυγώνια** κεραία η οποία να **φωτίζει** την περιοχή την οποία θέλουμε να καλύψουμε.
- Δεν θα πρέπει επ' ουδενί να χρησιμοποιούμε κεραία η οποία εκπέμπει και λαμβάνει από κατευθύνσεις στις οποίες **δεν έχουμε ούτε προβλέπεται να αποκτήσουμε** ασύρματες συνδέσεις.
- Χρησιμοποιούμε τα ακόλουθα είδη κεραιών :



Σημείο πρόσβασης (AP) -- Ομοιοκατευθυντικές - Omni

- Οι κεραίες αυτές έχουν διάγραμμα ακτινοβολίας σε σχήμα **λουκουμά**. Εκπέμπουν δηλαδή σε εύρος **360** μοιρών με μικρό άνοιγμα όμως στο κατακόρυφο επίπεδο.
- Χρησιμοποιούνται για **περιμετρική κάλυψη** μιας κυψέλης και σε κυψέλες με **μεγάλη ακτίνα** και με μικρές ανάγκες σε **χωρητικότητα**, είναι δηλαδή μια **λύση κάλυψης**.
- Σε περιβάλλον όπως το λεκανοπέδιο όπου οι ανάγκες για κίνηση είναι μεγάλες **δεν συνίσταται**. Ο λόγος είναι ότι δημιουργούν **ισχυρές παρεμβολές** σε μεγάλες αποστάσεις, στην ουσία **καταναλώνοντας κανάλια για μεγάλο εμβαδό περιοχής**.
- Όσο το δίκτυο γίνεται πιο πυκνό τόσο οι omni πρέπει να αντικαθίστανται με **τομεακές** κεραίες που είναι πιο φιλικές στο ραδιοφάσμα και παρέχουν καλύτερη **ποιότητα** ραδιοεπικοινωνίας.



Σημείο πρόσβασης (AP) -- Τομεακές – Sector

- Οι κεραίες αυτές έχουν ένα άνοιγμα από **60** ως **180** μοίρες στο οριζόντιο επίπεδο.
- Χρησιμοποιούνται για την ραδιοκάλυψη μιας **περιορισμένης** περιοχής.
- Επιτρέπει την κάλυψη πυκνών περιοχών δηλαδή περιοχών με **πολλούς** ασύρματους πελάτες. Έχει το πλεονέκτημα ότι λόγω εντοπισμού της ακτινοβολίας σε ένα τομέα, επιτρέπει την **επαναχρησιμοποίηση** του καναλιού.
- Τέλος λόγω του στενότερου διαγράμματος ακτινοβολίας μαζεύει **λιγότερο θόρυβο** και **παρεμβολές**, όπως και προκαλεί λιγότερο θόρυβο και παρεμβολές.
- Το αποτέλεσμα είναι μια πολύ πιο **φιλική προς το ραδιοφάσμα** λύση, με **καλύτερη επίδοση** όσον αφορά τις παραμέτρους της ραδιοσύνδεσης.

Σημείο πρόσβασης (AP) -- Τομεακές – Sector

- Καταχρηστικά λόγω του **μικρότερου κόστους** τους μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε σαν τομεακή κεραία μια κεραία τύπου Grid ή Yagi χαμηλού κέρδους.



- Εξαιρετική τομεακή **οριζόντιας** πόλωση, με 8 σχισμές, κέρδος **15dBi**, εύρος **120** μοίρες

- Κάθετης πόλωσης, με εύρος **90- 120** μοίρες και κέρδος **15-18dBi**

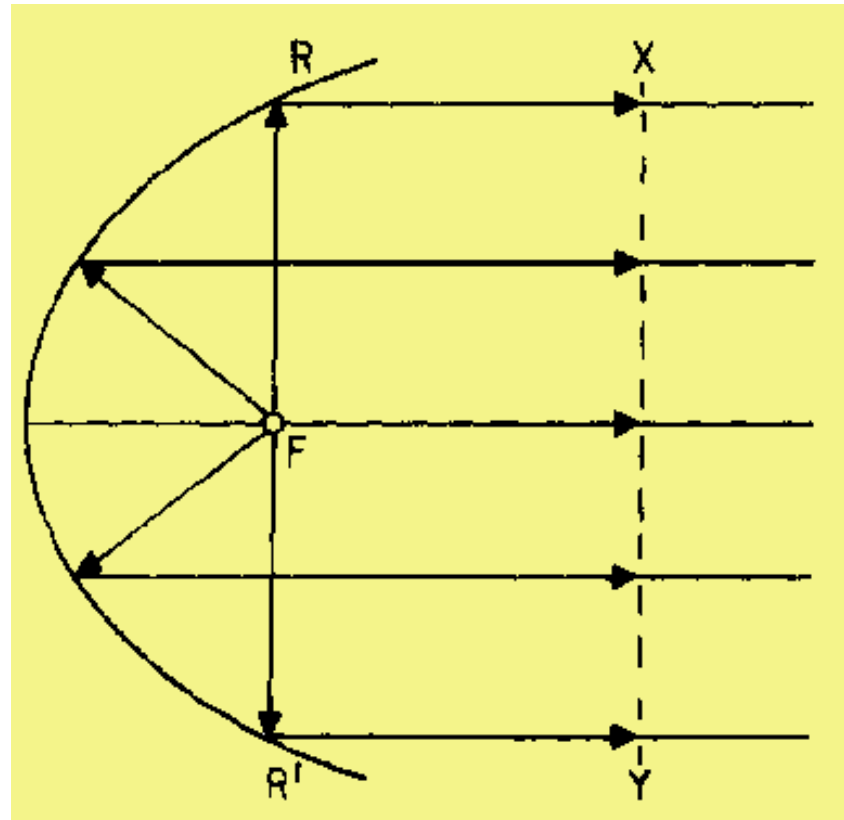


Πελάτης ή Σύνδεση σημείου προς σημείο – Παραβολική κεραία

- Έχουμε τις ίδιες απαιτήσεις και στις δυο περιπτώσεις άρα ισχύουν τα ίδια όσον αφορά τις κεραίες που πρέπει να χρησιμοποιήσουμε. Οι κεραίες πρέπει να έχουν όσο το δυνατό μεγαλύτερο **κέρδος - κατευθυντικότητα**, **μικρό εύρος** του βασικού τους λοβού και καλό **διάγραμμα ακτινοβολίας** το οποίο σημαίνει μικρούς πλευρικούς λοβούς.
- Οι συνδέσεις με κατευθυντικές καλής ποιότητας κεραίες παρενοχλούν **μικρότερη περιοχή**, χρησιμοποιούν το **φάσμα** πιο **αποτελεσματικά**, χρειάζονται **μικρότερη ισχύ** για να φτάσουν σε μεγαλύτερη απόσταση και μειώνουν το **θόρυβο** στην περιοχή.
- Απαιτούνται κεραίες με όσο το δυνατόν **στενότερη** δέσμη εκπομπής - λήψης. Επίσης προτιμούμε κεραίες με καλό διάγραμμα ακτινοβολίας το οποίο σημαίνει **μικρούς πλευρικούς λοβούς**.
- Με τον τρόπο αυτό δημιουργούμε **λιγότερες παρεμβολές** στις γειτονικές συνδέσεις και αφετέρου απορρίπτουμε καλύτερα θόρυβο και παρεμβολές από τις γειτονικές συνδέσεις.

Παραβολική κεραία

- Λειτουργεί σαν φακός **εστίασης**
- **Υψηλή κατευθυντικότητα** σημαίνει μικρότερη εκπομπή σε ανεπιθύμητες κατευθύνσεις, μικρότερη εκπεμπόμενη ισχύς $\rightarrow$ μικρότερη φασματική ρύπανση



Αρχή
λειτουργίας

Είδη παραβολικής κεραίας - Offset παραβολικό κατοπτρο

Διάμετρος: μεγαλύτερη από 80cm

Ενδεικτικό κόστος: 15-25€ το σιδερένιο, 25-45€ το αλουμινένιο

Το αλουμινένιο έχει το πλεονέκτημα ότι **δε σκουριάζει** και ότι είναι **ελαφρύτερο**, άρα ευκολότερο στον χειρισμό.

Feeder: **2.4GHz** : ιδιοκατασκευή (κοντή cantenna, biquad, yagi) ή έτοιμο του εμπορίου με κόστος 20-30€

5GHz : ιδιοκατασκευή, χοανοκεραία, κόστος κατασκευής 10-20€

Κέρδος: 80cm κάτοπτρο & 2.5GHz → **24dBi**
80cm κάτοπτρο & 5GHz → **30dBi**

•Το κέρδος εξαρτάται από τη συχνότητα, τη διάμετρο, το feeder



Πλεονεκτήματα

•Μικρό **κόστος**, καλής **ποιότητας** κεραία αφούσον το feeder είναι και αυτό καλής ποιότητας και σωστά **τοποθετημένο**

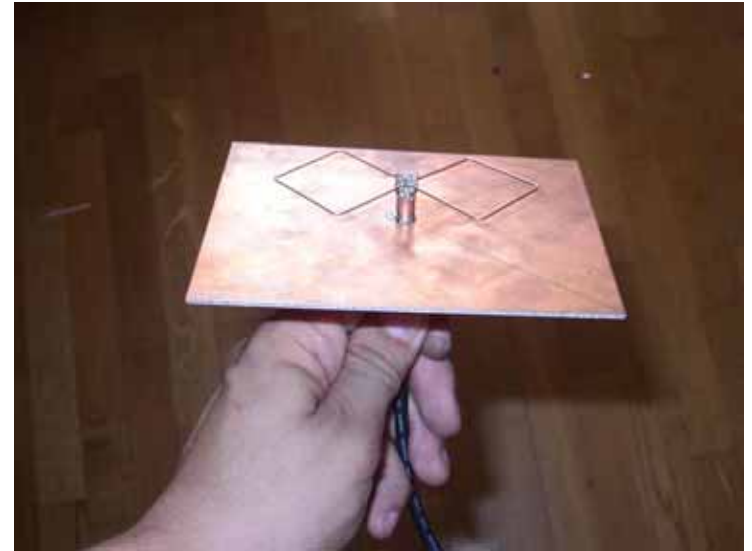
Μειονεκτήματα

- Το κάτοπτρο παρουσιάζει μεγάλη **αντίσταση στον άνεμο** με αποτέλεσμα να χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή η στήριξη του.
- Αντιαισθητική** εικόνα

Feeder 2.4GHz σε Offset παραβολικό κατοπτρο



yagi



biquad



yagi

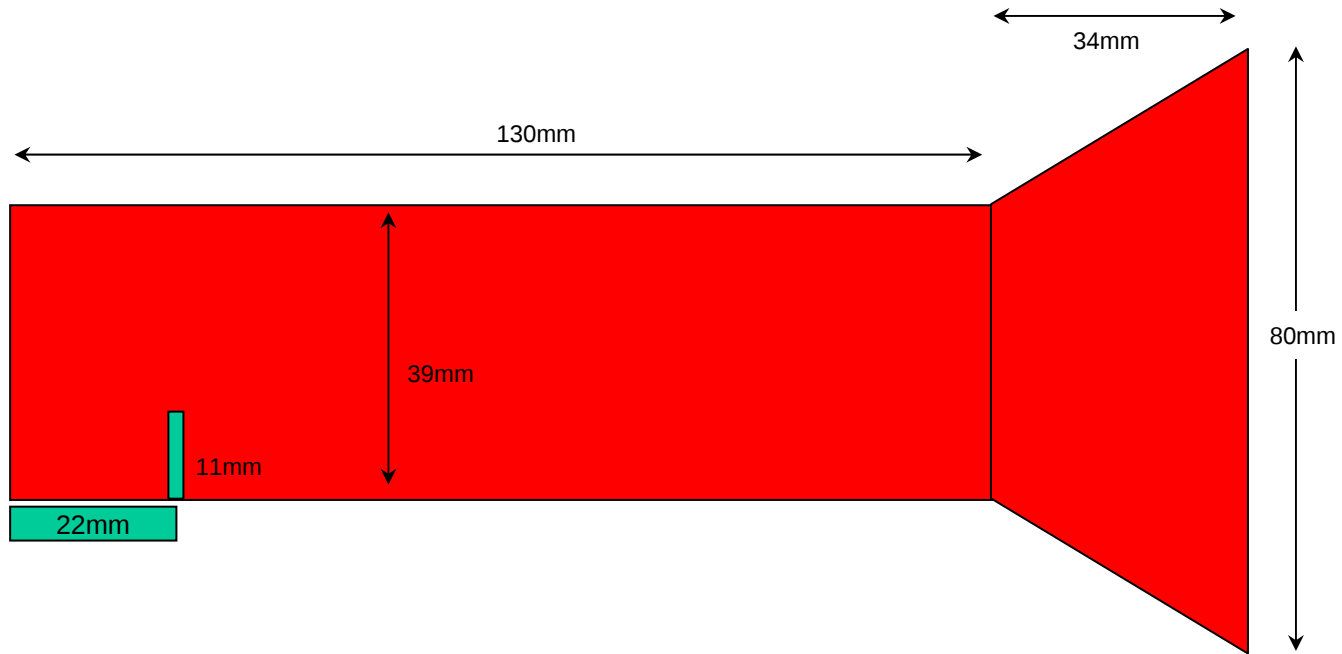


cantenna

Feeder 5GHz σε Offset παραβολικό κατοπτρο



Feeder 5GHz σε Offset παραβολικό κατοπτρο



Είδη παραβολικής κεραίας - Grid κεραία + 2.4GHz

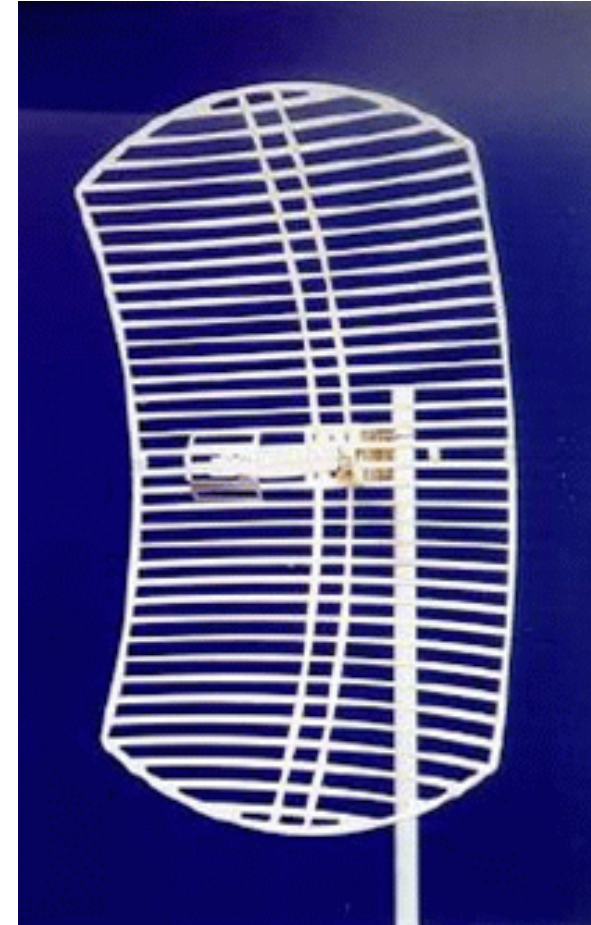
- Πρόκειται για μια παραβολική κεραία με ανακλαστήρα ένα πλέγμα από σύρμα.

Πλεονεκτήματα

- Μικρή **αντίσταση** σε αέρα, οπότε μπορεί να τοποθετηθεί σε ψηλό ιστό
- Μικρότερη **αισθητική** ρύπανση του περιβάλλοντος

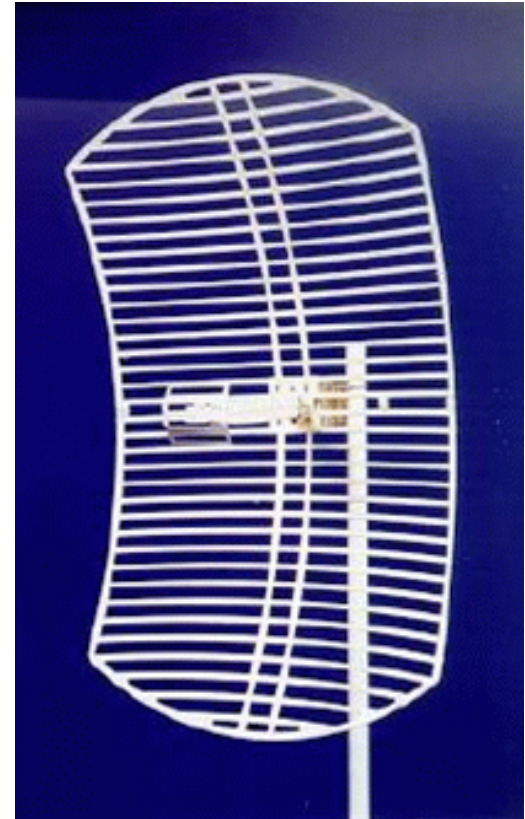
Μειονέκτηματα

- Μεγαλύτερο **κόστος** (λίγο)
- Ανάλογα την κεραία, λίγο καλύτερη ή λίγο χειρότερη επίδοση από ένα παραβολικό κάτοπτρο



Είδη παραβολικής κεραίας - Grid κεραία + 2.4GHz

- Στην αγορά υπάρχουν οι ακόλουθες λύσεις:
- **Andrew 2.4GHz, 24dBi**
- Η **κορυφαία** κεραία τύπου grid, με κέρδος **24dBi** και πολύ καλό διάγραμμα ακτινοβολίας
- **Pacific wireless, Equinnox, Maxrad, Ferimax 2.4GHz 24dBi**
- Πολύ καλή κεραία τύπου grid με κέρδος 23dBi και αρκετά καλό διάγραμμα ακτινοβολίας
- **Stella Doradus 2.4GHz 24dBi**
- Χαμηλού κόστους και ποιότητας 24άρα grid, με κέρδος 23dBi και αρκετά καλό διάγραμμα ακτινοβολίας
- Είναι το μόνο μοντέλλο Stella Doradus που μπορεί να σταθεί.



Είδη παραβολικής κεραίας - Grid κεραία + 5GHz

- Δεν υπάρχει στο εμπόριο κεραία σε λογικό κόστος που να μπορεί να συγκριθεί με τις επιδόσεις του κατόπτρου
 - **Τρύπιος ανακλαστήρας:** Το πλέγμα δεν είναι σωστά υπολογισμένο ώστε να ανακλά αποτελεσματικά τα 5GHz
 - **Αναποτελεσματικό Feeder:** Υπερφωτισμός του ανακλαστήρα, μεγάλοι πλευρικοί λοβοί
- Μόνο για κοντινές αποστάσεις **και** όταν υπάρχει πρόβλημα ανεμοπίεσης **και** όταν δεν μπορεί να γίνει διαφορετικά

Καλώδια

- **Ομοαξονικό** καλώδιο χαρακτηριστικής αντίστασης **50Ωm** και χαμηλών απωλειών και προδιαγραφή για τη συχνότητα που θα το χρησιμοποιήσουμε

Προδιαγραφές

- **Απώλειες** που αυτό εισάγει σε μια συγκεκριμένη περιοχή συχνοτήτων (σε **db/100m** ή **db/m**)
- **Μέγιστη συχνότητα** λειτουργίας

Απώλειες καλωδίου

- Απώλειες του καλωδίου = **απώλειες διηλεκτρικού + ωμικές απώλειες**
- Οι απώλειες μειώνονται όσο αυξάνεται η **διατομή** του καλωδίου, αυξάνονται αυξανόμενης της **συχνότητας** και είναι μικρότερες σε καλώδια με ειδική **ποιότητα** κατασκευής

Καλώδια

RG-58 (μόνο για 2.4GHz και μήκη $< 1\mu$)

- Απώλειες 1dB/m&2.4GHz, 5mm diam., 0.5e/m

LMR-200/WBC-200 (μόνο για 2.4GHz και μήκη $< 4\mu$)

- Απώλειες 0.5dB/m, 5mm diam., 1e/m

RG213-RG8 (μόνο για 2.4GHz και μήκη $< 4\mu$)

- Απώλειες 0.5dB/m&2.4GHz, 10mm diam., 1e/m

LMR / WBC400 / H2000 (για 2.4GHz&5GHz και μήκη $< 10\mu$)

- Μπλεντάζ από διπλό πλέγμα, πυρήνας από αλουμίνιο με επίστρωση χαλκού

Aircom Plus (για 2.4GHz&5GHz και μήκη $< 10\mu$)

- Μπλεντάζ από φύλλο χαλκού και πλέγμα χαλκού, πυρήνας από χαλκό μόνο, διηλεκτρικό με κατά μήκος αυλακώσεις
- Ευάλωτο σε μηχανικές καταπονήσεις, αλλά καλύτερο καλώδιο για υψηλές συχνότητες

και τα δύο μπορούν να εργαστούν και στους 5GHz και έχουν ίδιες σχεδόν απώλειες :

- Διατομή 11mm
- Απώλειες **0.24dB/m&2.4GHz, 0.33dB/m&5GHz**
- Κόστος 2.5e/m

Καλώδια - Πόσες απώλειες;

- Πρακτικός κανόνας είναι ότι βάζουμε καλώδιο τέτοιο ώστε να μην εισάγονται απώλειες πάνω από **3dB**.
- Αν οι αποστάσεις είναι μεγάλες (π.χ $> 12\mu$) μπορούμε να μεταφέρουμε το PC που φιλοξενεί τις κάρτες σε σημείο **κοντινό** στο κεραυσύστημα μας ή χρησιμοποιούμε κάποια **εξωτερική συσκευή**.
- Δεν ισχύει αυστηρά το όριο των 12μ , δηλαδή σαφώς έχουμε **ευελιξία** να διαλέξουμε τη μία ή την άλλη λύση ανάλογα με τις υπόλοιπες απαιτήσεις μας.

Συνδετήρες

N τύπου συνδετήρες

- Αρσενικοί/ θηλυκοί
- Για καλώδια διαμέτρου 5mm όπως το RG58 και το LMR200 και για καλώδια διαμέτρου 11mm όπως το LMR400
- Υπάρχουν και εκδοχές για σασί με καλώδιο διαμέτρου 5mm ή χωρίς
- Τέλος διακρίνονται στους πρεσαριστούς (Crimp) και τους βιδωτούς (Clamp)
- Συνίστανται οι **βιδωτοί** και **επώνυμοι**



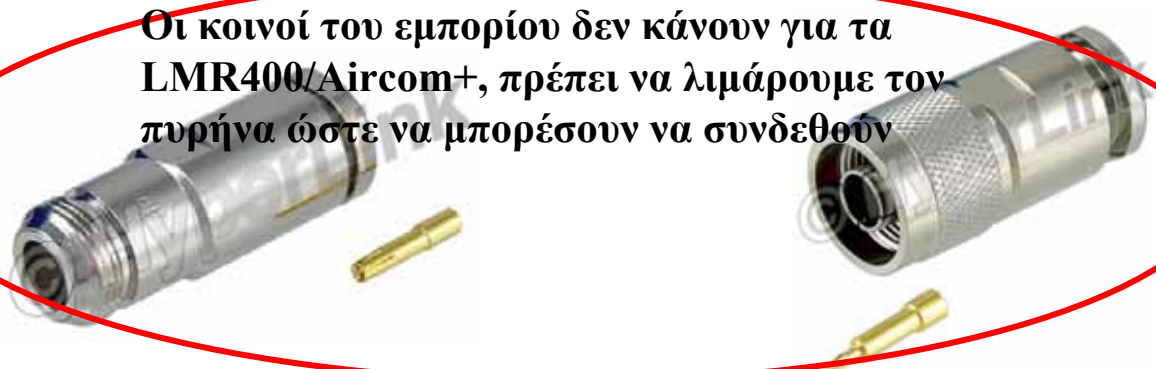
Nmale – RG58 - πρεσαριστός



Nmale – RG213 - πρεσαριστός



Nfemale - σασί



Nfemale – RG213 - βιδωτός



Nmale – RG213 - βιδωτός

Οι κοινοί του εμπορίου δεν κάνουν για τα LMR400/Aircom+, πρέπει να λιμάρουμε τον πυρήνα ώστε να μπορέσουν να συνδεθούν

Συνδετήρες

N τύπου συνδετήρες

- Ακολουθούμε με ευλάβεια τις οδηγίες συναρμολόγησης
- Φροντίζουμε τη στεγανότητα, με λαστιχοταινία και απέξω απλή μονωτική ταινία ή με θερμοσυστελλόμενο καλής ποιότητας



Συνδετήρες

MMCX (PCMCIA)



RP-SMA (PCI κάρτες και συσκευές)



RP-TNC (PCI κάρτες και συσκευές)



Pigtail

- Κοντό τμήμα **εύκαμπτου** καλωδίου που χρησιμεύει για τη σύνδεση ανάμεσα στο πρώτο καλώδιο και τη συσκευή μας
- Εισάγει απώλειες ανάλογα με την ποιότητα του καλωδίου και το μήκος του
- Προτιμήστε **καλής ποιότητας**
- Ενδεικτικές τιμές 5-10€



Nfemale-Rtnc
για σασί



Nfemale-Rtnc

Pigtail

- Ο **ufl** συνδετήρας αντέχει μέχρι 6GHz
- Δεν αντέχει πάνω από 10 κουμπώματα-ξεκουμπώματα
- Το Pigtail καλό είναι να είναι μικρού μήκους και καλής **ποιότητας** (μεγαλύτερη μηχανική αντοχή, λιγότερα στάσιμα, λιγότερες απώλειες)
- Ο συνδετήρας πρέπει να είναι για σασί και πρέπει να στερεώνεται σταθερά



Rsma-ufl για σασί

Χρειάζεται προσαρμοστή, δεν είναι για εξωτερικό χώρο, δεν έχει μηχανική αντοχή, δεν συστήνεται για μόνιμες εγκαταστάσεις



Nfemale-ufl για σασί



Nfemale-ufl για σασί καλής ποιότητας (πιο χονδρό καλώδιο-μεσαίο μέγεθος)

Προσαρμοστές

- Προσαρμογή ανάμεσα σε διαφορετικού τύπου συνδετήρες
- Όπου μπορούμε τους **αποφεύγουμε**



Nfemale-RSMA



Nmale-RSMA



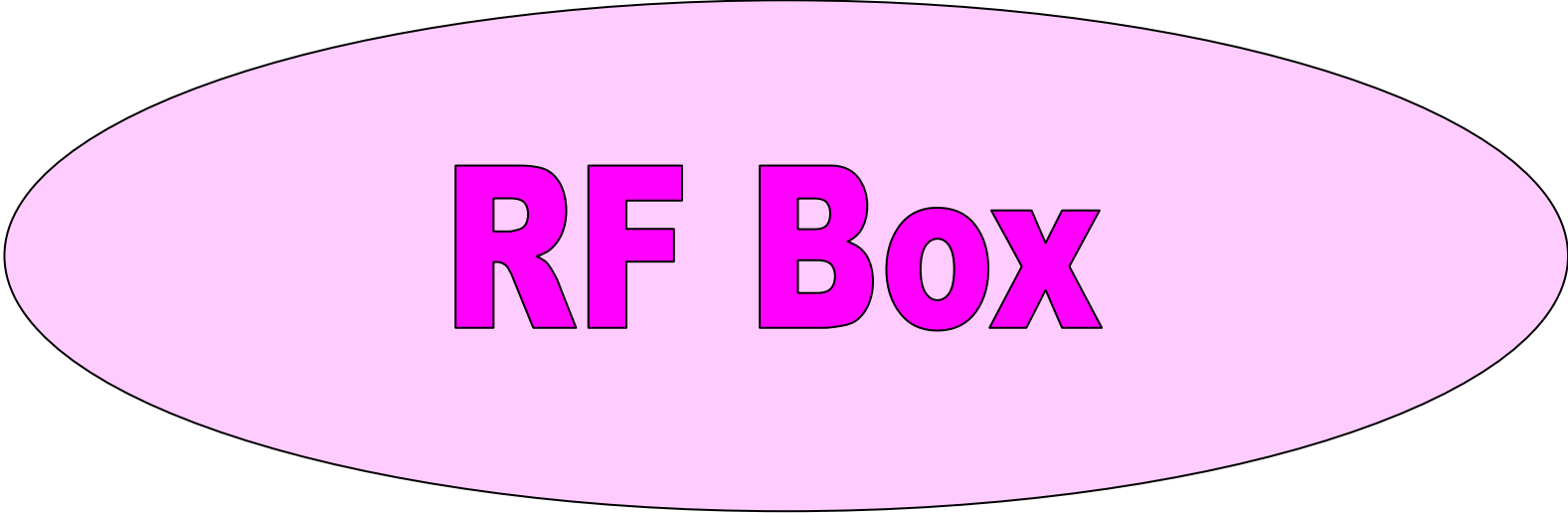
Nmale-Nmale



Nfemale-Nfemale

Παραλλαγές συνδετήρων

- **Male, Female, Reverse Polarity Plug, Reverse Polarity Jack**
- **Αρσενικό (Male)** συνδετήρα είναι αυτός που μέσα έχει ακίδα, ενώ **θηλυκός (Female)** αυτός που το μέσα του έχει ένα σωληνάκι το οποίο δέχεται την ακίδα του αρσενικού.
- Οι συνδετήρες τύπου **Reverse Polarity** προκύπτουν από τη μίξη ενός θυληκού και αρσενικού τύπου του συνδετήρα. Διακρίνονται σε τύπου **RP-Plug** και **RP-Jack. Plug** είναι αυτός που έχει τις στροφές από μέσα, ενώ **Jack** αυτός που έχει τις στροφές από έξω.
- Τέλος υπάρχουν και άλλες παραλλαγές **δεξιόστροφοι** και **αριστερόστροφοι** συνδετήρες
- **Εκδόσεις** ανάλογα τον **τύπο του καλωδίου** στο οποίο θα τους συνδέσουμε και υπάρχουν και άλλοι που τοποθετούνται σε σασί ή πλακέτα και παίρνουν καλώδιο ή όχι.



RF Box

Απαιτήσεις εξοπλισμού - Κριτήρια επιλογής

- Αρχιτεκτονική, ευαισθησία, επιλεκτικότητα, ποιότητα κατασκευής, ρυθμιζόμενη ισχύ εκπομπής, ευστάθεια συσκευής
- Πρωτόκολλο 802.11b, 802.11b/g, 802.11a/b/g
- Συνδεσιμότητα με κεραιοσύστημα
- Υποστήριξη - Εφαρμογές - οδηγοί υποστήριξης
- Κόστος

Κατασκευαστές Radio Chipsets 802.11

- Airshare
- Aironet
- Agere Systems
- Atheros Communications
- Broadcom Corp.
- Envara
- Hermes
- Hyperlink Technologies Inc.
- IceFyre Semiconductor Corp.
- Intel Corp.
- Intersil Corp.
- Linksys Group Inc.
- Marvell Semiconductor Corp.
- Maxim Integrated Product
- Philips Semiconductors
- SiGe Semiconductors
- Silicon Integrated Systems
- Synad Technologies
- Texas Instruments Inc.

Πληθώρα!!

Κατασκευαστές Radio Chipsets 802.11

- Όλες έχουν να επιδείξουν καινοτομίες σε κάποια σημεία
- Σε 802.11b πολλές έχουν να δείξουν καλά προϊόντα, ξεχωρίζει η **intersil** με το **Prism2.5**
- Ξεχωρίζουν με διαφορά στο **802.11a** οι **Atheros, Envara, IceFyre Semiconductor**
- Από αυτές η **atheros** λόγω της μεγάλης και φθηνής παραγωγής της
- **Παντοκρατορία Atheros**, τα prism, broadcom κτλ δεν έχουν καταφέρει να ακολουθήσουν ούτε σε επιδόσεις ούτε σε τιμές.
- Το awmn χρωστά την ύπαρξη του με τη μορφή που το γνωρίζουμε σήμερα, σε αυτή την **φθηνή, αλλά ισχυρή καρτούλα**
- Σαν b έχουν μέτρια επίδοση

Κατασκευαστές Radio Chipsets 802.11

802.11b που εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται

- CiscoAironet340, CiscoAironet350
 - Senao SL-2011CD, Senao NL/SL-2511CD
 - EnGenius NL/EL-2511CD, EnGenius EL-2011CD
 - Lucent/Agere/Proxim Orinoco Gold/Silver Card
 - Intel 2011
 - DWL-520
 - Dlink DWL-900AP+, DLink DI-614+, D-Link DWL-810+
 - SmartBridges airBridge
 - LinksysWRT54G, LinksysWRT54GS
 - Netgear MA 311
- Προτεινόμενες είναι **μόνο όσες έχουν prism2.5 chipset**, όπως cisco350, senao/engenius 2511 (όχι mercury έκδοση)

Ραδιο-συσκευές - 802.11a/b/g - Atheros

Οικογένεια AR5001 = AR5111 + AR5212 + AR2111

• Εκπρόσωπος : Wistron cm6

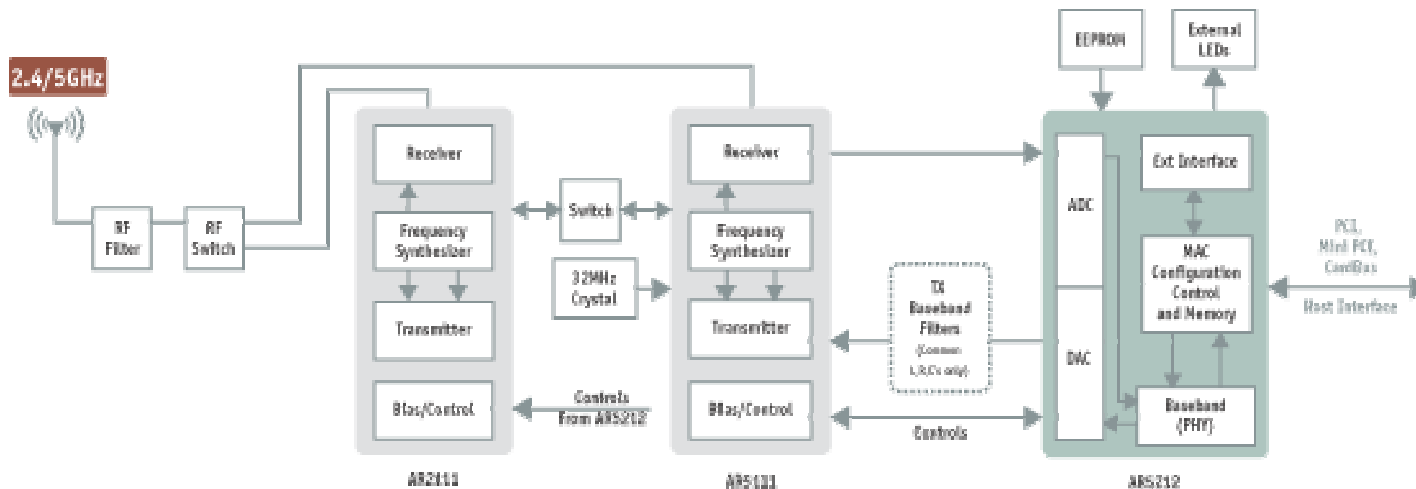
Receive sensitivity:

802.11b:

1 Mbps: 94 dBm; 2 Mbps: 93 dBm; 5.5 Mbps: 92 dBm;
11 Mbps: 91 dBm

802.11a:

6 Mbps: 85 dBm; 9 Mbps: 84 dBm; 12 Mbps: 83 dBm;
18 Mbps: 81 dBm; 24 Mbps: 77 dBm; 36 Mbps: 74 dBm;
48 Mbps: 69 dBm; 54 Mbps: 68 dBm; Turbo 108 Mbps: 65 dBm



Ραδιο-συσκευές - 802.11a/b/g - Atheros

- **AR5002 = AR5112 + AR5212**
- **AR5004 = AR5112 + AR5213**
- Εκπρόσωπος : **Wistron cm9**

Output Power :

802.11b
18dBm

802.11g
18dBm @6Mbps
15dBm @54Mbps

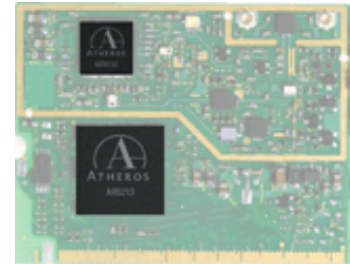
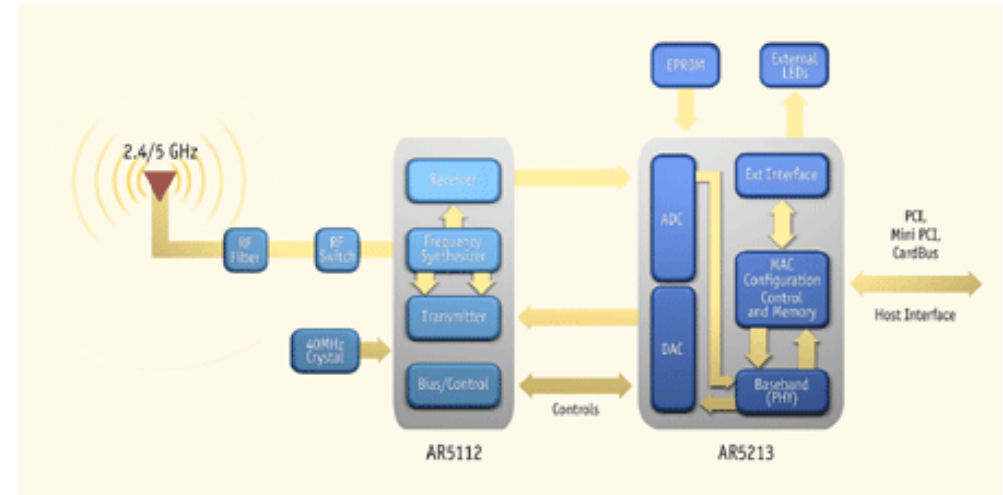
802.11a
17dBm @6Mbps
13dBm @54Mbps

Receive Sensitivity :

802.11a
-88dB@6Mbps, -87dB@9Mbps, -85@12Mbps, -83dB@18Mbps, -80dB@24Mbps, -75dB@36Mbps, -73dB@48Mbps, -71dB@54Mbps

802.11b
-95dB@1Mbps, -94dB@2Mbps, -92dB@5.5Mbps, -90dB@11Mbps

802.11g
-90dB@6Mbps, -89dB@9Mbps, -87@12Mbps, -85dB@18Mbps, -82dB@24Mbps, -79dB@36Mbps, -76dB@48Mbps, -74dB@54Mbps



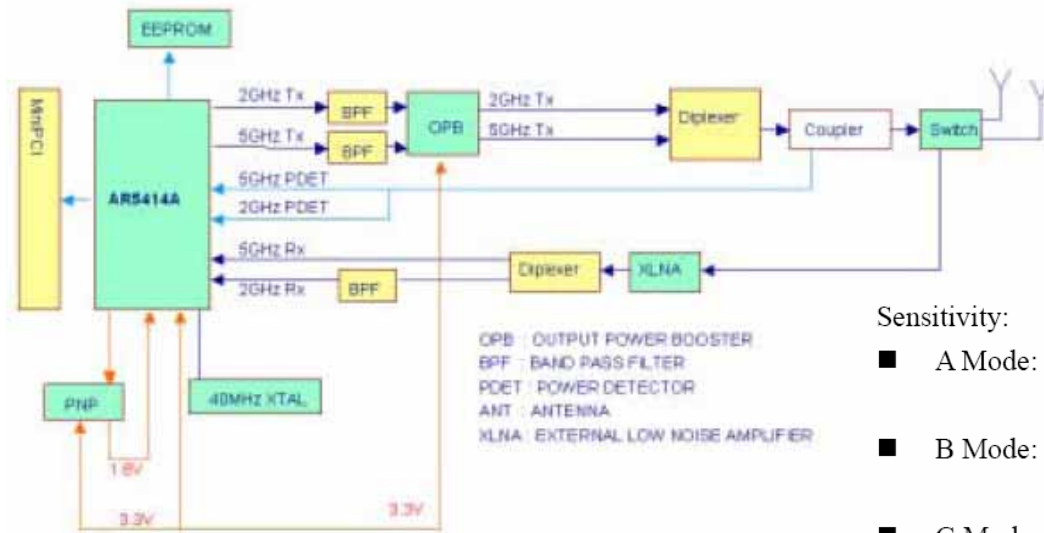
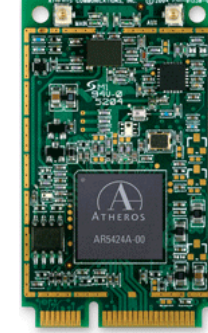
Ραδιο-συσκευές - 802.11a/b/g - Atheros

•AR5006 =

•AR5424

•AR5414 → Εκπρόσωπος : Wistron cm10

•AR5413



Radio Power:

- A Mode:
 - +17dBm @ 6Mbps
 - +13dBm @ 54Mbps
- B Mode:
 - +17dBm @ 1~11Mbps For 2412Mhz
 - +16dBm @ 1~11Mbps For 2484Mhz
- G Mode:
 - +17dBm @ 6Mbps For 2412Mhz
 - +14.5dBm @ 54Mbps For 2412Mhz
 - +16dBm @ 6Mbps For 2472Mhz
 - +12.5dBm @ 54Mbps For 2472Mhz

Sensitivity:

- A Mode:
 - 87dBm @ 6Mbps
 - 67dBm @ 54Mbps
- B Mode:
 - 86dBm @ 11Mbps
 - 94dBm @ 1Mbps
- G Mode:
 - 87dBm @ 6Mbps
 - 68dBm @ 54Mbps

AR6001 = AR6001



Ραδιο-συσκευές - 802.11a/b/g - Atheros

- Συστήνονται για λειτουργία στο 802.11a μόνο οι ακόλουθες οικογένειες της Atheros:

AR5001 = AR5111 + AR5212 + AR2111

AR5002 = AR5112 + AR5212

AR5004 = AR5112 + AR5213

- Η εξέλιξη είναι προς την συνεχή ολοκλήρωση, μείωση κατανάλωσης, κόστους, μεγέθους
- Αυτό από ένα σημείο και πέρα συνεπάγεται μη αποδεκτή απομείωση της ποιότητας
- Στο **802.11b** η **αιχμή ποιότητας** ήλθε με τις **Prism2.5** , αντίστοιχα με το **802.11a** η αιχμή ποιότητας βρίσκεται (προς το παρόν) στις παραπάνω οικογένειες

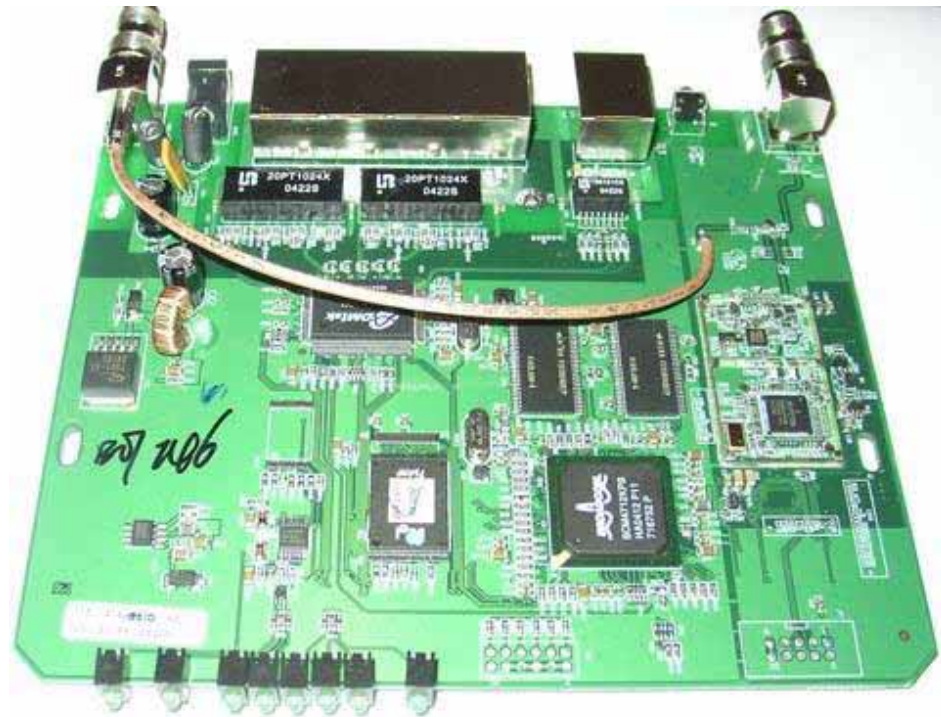
Τύποι Συσκευών

•Σχετικά με την επιλογή της ασύρματης συσκευής έχουμε τις ακόλουθες δυνατότητες:

- 1. Αυτόνομη ασύρματη συσκευή (bridge)**
- 2. PC με κατάλληλες κάρτες και λειτουργικό**
- 3. Embedded PC με κατάλληλες κάρτες και λειτουργικό**

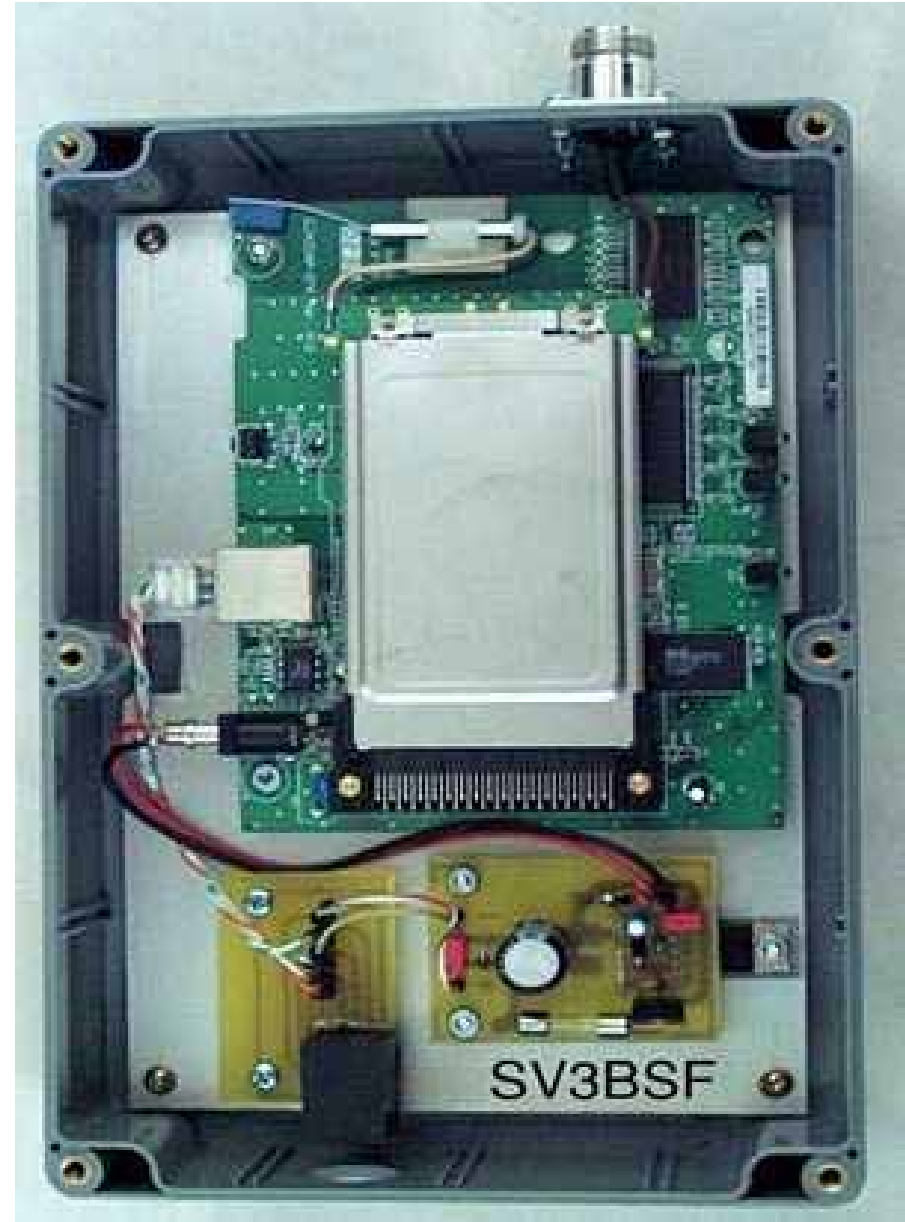
1. Αυτόνομη ασύρματη συσκευή (Bridge)

- Ονομάζεται συχνά **Bridge** διότι έχοντας μια **ασύρματη 802.11b** και μια **ethernet** διεπαφή λειτουργεί σαν **γέφυρα** ανάμεσα τους. Δεν θα πρέπει να συγχέεται με τον ιδιοταγή τρόπο λειτουργίας Bridge που υλοποιούν κάποιες συσκευές
- Η συσκευή τοποθετείται σε **εξωτερικό** ηλεκτρολογικό κουτάκι, και συνδέεται μέσω καλωδίου ethernet με το υπόλοιπο δίκτυο μας.
- Από το καλώδιο περνάμε και την τροφοδοσία της συσκευής.
- Η συσκευή συνδέεται μέσω ενός **κοντού καλωδίου** με την κεραία



Αυτόνομη ασύρματη συσκευή (Bridge)

- Δεν υπάρχουν συσκευές σε **802.11a** σε λογικό κόστος και σύμφωνα με τις ανάγκες μας
- Οι **802.11b** που υπάρχουν συνεχίζουν να λειτουργούν στο δίκτυο
- Είναι εν γένει όχι βέλτιστη-περιορισμένων δυνατοτήτων λύση
- Για τις δυνατότητες που προσφέρει είναι ακριβή
- Π.χ DLink900+/810+, Cisco340/350AP, Smartbridges Bridge, LinksysWRT54G κτλ



Αυτόνομη ασύρματη συσκευή (Bridge)

- Χρειάζονται ιδιοκατασκευές και μετατροπές για τη προστασία της συσκευής από την εξωτερική χρήση και τη μεταφορά ρεύματος στη συσκευή με POE (power over Ethernet).
- Οι **απώλειες** διασύνδεσης κεραίας - συσκευής είναι οι **ελάχιστες**
- Ευκολία στην **μεταφορά** του κεραιοσυστήματος
- Απόσταση συσκευής και υπόλοιπου εξοπλισμού μέχρι **100μ** για Ethernet
- Αυτόνομη λειτουργία
- **Μειονεκτήματα**
- Μεγαλύτερο **κόστος**
- Γενικά χαμηλότερη ποιότητα, **ελάχιστες** συσκευές πολύ καλής ποιότητας κυκλοφορούν στην αγορά και αυτές έχουν μεγάλο κόστος
- Επιπλέον διαδικασία και κόστος για την τοποθέτηση σε εξωτερικό κουτί
- Περιορισμός στις λειτουργίες που προσφέρει

2. PC, ίσως η καλύτερη λύση για σήμερα

- Ένα παλίο PC, P2/330MHz – P4/1GHz , μπορεί να κάθεται κάπου
- Αν έχουμε τη δυνατότητα εγκατάστασης του κοντά στο κεραιοσύστημα μας, είναι η καλύτερη λύση από πολλές πλευρές σε αρκετές περιπτώσεις
- Αν το μήκος του καλωδίου είναι απαγορευτικό μπορούμε να μεταφέρουμε ένα pc σε χώρο **κοντά στις κεραίες** μας και από εκεί με **μικρό μήκος** καλωδίου να κάνουμε τις διασυνδέσεις
- **Χαμηλότερο κόστος**
- **Καλή ποιότητα** ραδιοσυστήματος, μπορούμε να έχουμε καλές κάρτες με μικρό κόστος
- Επιπλέον **κόπος – χρόνος** εγκατάστασης
- Μικρή δυσκολία στην **αναβάθμιση**, στον **χειρισμό**, στην **άρση βλαβών** , στις **αλλαγές**.

PC, ίσως η καλύτερη λύση για σήμερα

- **Επεκτασιμότητα** - ευελιξία
- Πλήρης έλεγχος από λογισμικό
- Επαρκής **CPU** για όλες τις ανάγκες που μπορεί να έχουμε
- Απαιτεί **οδηγούς** για τη λειτουργία της συσκευής, το οποίο μπορεί να σημαίνει μεγαλύτερη δυσκολία ρυθμίσεων
- **Κατανάλωση** 50watt P3/450, 80watt P4/2GHz
- Απαιτεί **220VAC**, με όλα τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να πάρουμε

PC σε ταράτσα

- Σε μεταλλικό κουτί, **υδατοστεγές**, π.χ. hager
- Ιδιαίτερη **προσοχή** στη μεταφορά των 220VAC
- **Κοντά** RF καλώδια σύνδεσης με τις κεραίες !!
- Σε περίπτωση βλάβης, η **αποκατάσταση** είναι πιο δύσκολη
- Η καλύτερη λύση σαν **κόστος** και **απόδοση** και σαν **ευελιξία**



PC σε ταράτσα

- N Type για σασί → υδατοστεγή, μηχανική σταθερότητα
- Εξαερισμός κουτιού, ροή αέρα από κάτω προς τα πάνω
- Ένας ανεμιστήρας για εξαναγκασμένη ροή αέρα
- Φίλτρο (αποροφητήρα) για συγκράτηση υγρασίας και σκόνης
- Χρησιμοποιείτε πλάτη για την mainboard ώστε να ακουμπούν καλά οι κάρτες και να είναι εύκολη η αφαίρεση της



PC σε ταράτσα

- Αποφύγετε σκληρό δίσκο
- Χρησιμοποιείτε καλά υλικά
- Πρόβλεψη για κρύο, ζέστη, βροχή, χιόνι
- Αξιόπιστη τροφοδοσία
- Μειώστε την κατανάλωση
Intel
CPU ανάλογη με το φόρτο που περιμένουμε
Βγάλτε κάρτες γραφικών
CF disk
Κλείστε περιφερειακά που δεν χρειάζονται



PC σε δώμα

- Αν οι αποστάσεις μέχρι τις κεραίες είναι αρκετά **μικρές** ώστε να μην έχουμε μεγάλες απώλειες
- Αν έχουμε εσωτερικό **χώρο** στο δώμα
- Ευκολία στη **διαχείριση – συντήρηση**
- Αποφεύγουμε τον **εξωτερικό** χώρο και τα μέτρα προστασίας που πρέπει να πάρουμε εκεί



PC σε ντουλάπα

- Αν οι αποστάσεις μέχρι τις κεραίες είναι αρκετά **μικρές** ώστε να μην έχουμε μεγάλες απώλειες
- Γλυτώνουμε τρύπες στο δώμα και έχουμε πιο εύκολη **διαχείριση**
- Για πρακτικούς λόγους (**θόρυβος-χώρος**) όταν οι συσκευές μας δεν είναι λογικό να είναι μέσα στο σπίτι



Κάρτες σε PC – PCI κάρτες

802.11b

- Prism2.5, π.χ Netgear ma311
- Cisco 340/350PCI

802.11a

- π.χ Lancom
- Ακριβές
- Στην πραγματικότητα πρόκειται για μια Mini-pci σε mini-PCI2PCI προσαρμοστή



Κάρτες σε PC - PCMCIA

- **Pcmcia** + προσαρμογέας σε PCI
- Δεν έχει νόημα σε 802.11a, μεγαλύτερο κόστος



Π.χ RICOH προσαρμοστής



Κάρτες σε PC - miniPCI

- **miniPCI** + προσαρμογέας σε PCI
- Υπάρχουν σε 802.11b και σε 802.11a



20-40e



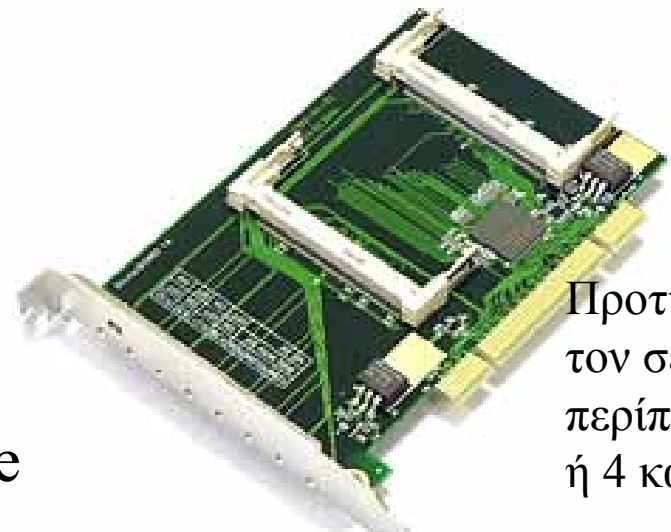
6-10e



απλός προσαρμοστής

+

60-70e



Προτιμήστε
τον σε
περίπτωση 3
ή 4 καρτών

Τετραπλός προσαρμοστής

Λειτουργικό σε PC

- Αντί για σκληρό δίσκο μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε **cf μνήμη** για το λειτουργικό μας
- Μεγαλύτερη **αξιοπιστία**
- Απαιτεί να μην γράφει το λειτουργικό στο δισκάκι συχνά



5-10e

CF σε IDE προσαρμοστής,
συνδέεται με κορδέλα με τον
IDE συνδετήρα στην mainboard



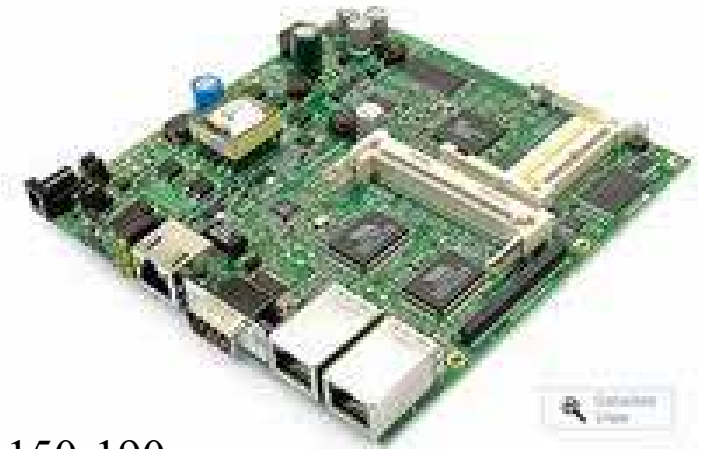
CF σε IDE προσαρμοστής,
καρφωτός πάνω στην
mainboard

3. Κάρτες σε embedded PC, σίγουρα η καλύτερη λύση του αύριο

- Wrap
- Routerboard
- Soekris, Tosbiba κ.α που μπορούν να πάρουν Mini-pci
- Χαμηλή κατανάλωση (5-10w)
- Αξιοπιστία
- Μικρός όγκος – βάρος, μεταφερσιμότητα
- Ακριβές ακόμα
- Περιορισμός η CPU σε πολλές περιπτώσεις
- Περιορισμός οι θέσεις για κάρτες



100-120e



150-190e

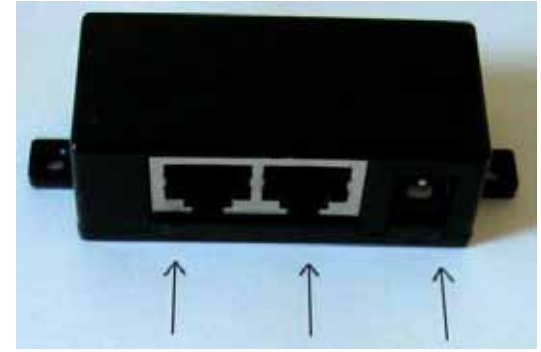
Κάρτες σε embedded PC

- Ιδιοκατασκευή ή έτοιμο κουτάκι για τη φιλοξενία του



Κάρτες σε embedded PC

- Τροφοδότηση με **poe**, με χαμηλή ασφαλή τάση
- 12-48 volt, προσέχουμε τι δίνει ο κατασκευαστής

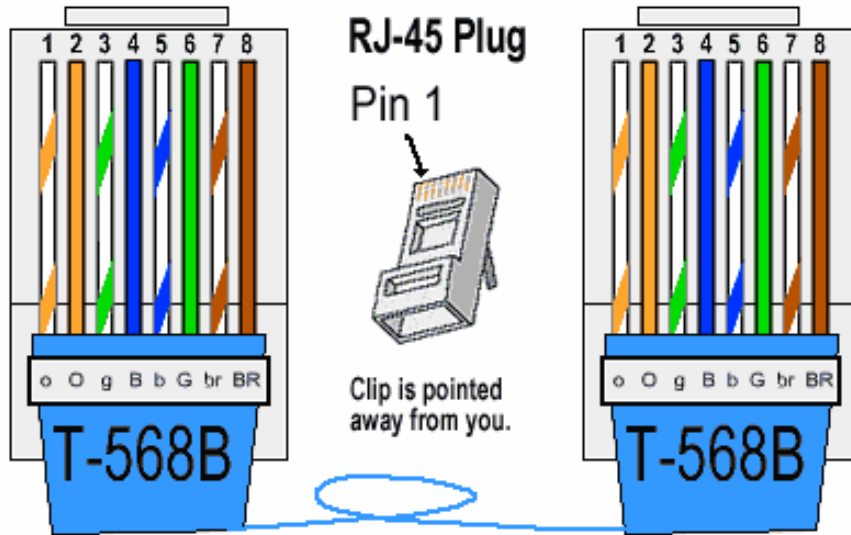


- Λειτουργικό σε **cf μνήμη** για μεγάλη αξιοπιστία

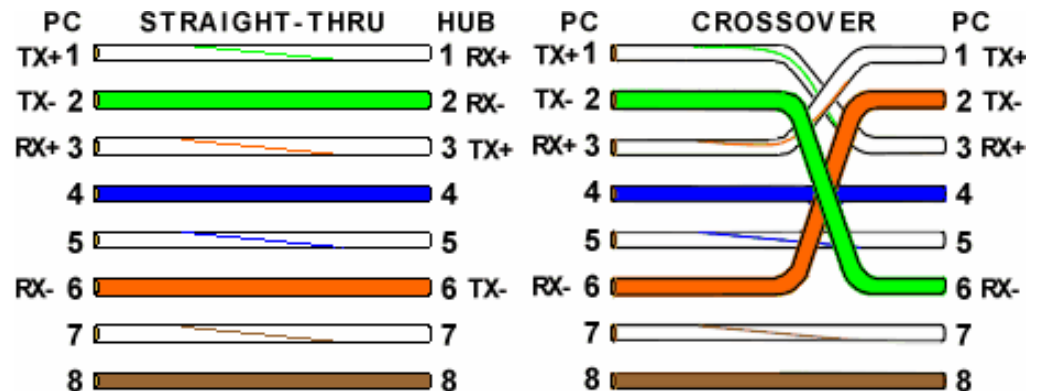


Καλώδιο UTP

- straight καλώδιο για τη διασύνδεση συσκευής σε switch/hub και η cross για την κατευθείαν διασύνδεση μεταξύ τους
- Πολλές συσκευές έχουν πλέον τη δυνατότητα αυτόματα να ανιχνεύουν το τύπο του καλωδίου και να προσαρμόζονται ανάλογα.



T-568A



Λειτουργικό router

- Mikrotik, linux based με δυνατό gui για τη διαχείριση του
- Linux based με madwifi οδηγούς, όχι ώριμοι ακόμα
- FreeBSD, αρκετά καλοί όχι ώριμοι οδηγοί
- Άλλα πολλά , που γίνονται διαρκώς περισσότερα, Π.χ starOS, Ikarus, όλα είναι Linux based

Επιδόσεις

Η κίνηση που μπορεί να προωθήσει ένας δρομολογητής από τις ασύρματες διεπαφές του **εξαρτάται** από:

- Αρχιτεκτονική του
- Συχνότητα του
- Ενεργοποίηση ιδιοταγών προσθήκων στο πρωτόκολλο όπως nstreme
- Ενεργοποίηση κανόνων mangle – traffic shaping στο δρομολογητή
- Αν χρησιμοποιούμε απλό ή τετραπλό προσαρμοστή (ο τελ. είναι καλύτερος)

Η κίνηση που μπορεί να **προωθηθεί** είναι περίπου:

- Wrap: περίπου 20-25Mbps διαπερατότητα
- Routerboard: περίπου 45Mbps διαπερατότητα
- P3/450: περίπου 50-70Mbps διαπερατότητα
- P3/1GHz: περίπου 70-100Mbps διαπερατότητα

Περιορισμένη CPU, για να σηκώσει όλες τις κάρτες με όλες τις δυνατότητες τους





Ιστός

Ιστός

- **Λαμβάνουμε** όλα τα μέτρα **ασφαλείας** ώστε η κατασκευή μας να είναι απόλυτη ασφαλής για τους γύρω μας και τις περιουσίες τους
- **Αποφεύγουμε** τις **υπερβολές** και τηρούμε τις **πολεοδομικές** διατάξεις
- **Ποτέ** δεν εγκαθιστούμε με **προχειρότητα** ούτε καν για περιορισμένο χρονικό διάστημα
- Αν δεν είμαστε σίγουροι ή δεν έχουμε εμπειρία ζητάμε βοήθεια από κάποιον σχετικό



Τετρασωλήνιος Πύργος

- Πολύ χώρος
- Επαγγελματικών προδιαγραφών
- Αυτοστήρικτος



Τετρασωλήνιος Πύργος

- Ιδιοκατασκευή με Ντεξιον
- Το Ντέκσιον αν λυγίσει ελαφρά χάνει όλη τη δύναμη του
- Δεν υπάρχουν **διαγώνιες** στηρίξεις
- Τα κάτοπτρα έχουν τοποθετηθεί σε **προεκτάσεις** με αποτέλεσμα οι ροπή λόγω αέρα να είναι ακόμα μεταλύτερη



Τρισωλήνιος Πύργος

- Τρισωλήνιος πύργος του εμπορίου, αλουμινίου, με στήριξη με επίτονα και κατάλληλο αριθμό στηρίξεων
- Ενδεικτικό κόστος 400ε
- Τα πλεονεκτήματα που έχει το πυργάκι είναι ότι ανεβαίνεται εύκολα
θέλει λιγότερες αντιρίδες λόγω της ακαμψίας του
δεν στρίβει γύρω απο τον εαυτό του.
- Και αυτό όμως στηρίζεται **αποκλειστικά** στις αντιρίδες και δέχεται τις ίδιες δυνάμεις.
- Και εδώ αν λασκάρουν οι αντιρίδες φίδι που σας έφαγε



Τρισωλήνιος Πύργος



- Τρισωλήνιος πύργος παραγγελία
- Ενδεικτικό κόστος 700ε



- Τρισωλήνιος του εμπορίου
- Ενδεικτικό κόστος 600ε

Τρισωλήνιος Πύργος

- Κοντός διακριτικός, ιδιοκατασκευή
- Ενδεικτικό κόστος 150ε



Τρισωλήνιος Πύργος

- 6 μετρος, ιδιοκατασκευή
- Κόστος 200ε

Μέταλλο:

• 3 σωλήνες 1.5", 7 σωλήνες 3/4", όλες βαρέως τύπου, τρία κιλά ηλεκτρόδια 2μμ, 172 κολλήσεις, καμιά 100αριά κιλά βάρος όλο μαζί.

- Τα σκαλιά είχαν μήκος 55cm, αρκετά φαρδιά ώστε νανεβαίνει κανείς και να έχει βάση ο πύργος να πατήσει.
- Η απόσταση μεταξύ τους 50cm.
- Η αρχικές κολλήσεις γίνονται με τα σίδερα σε όρθια θέση ώστε να γίνει σωστό αλφάδιασμα.
- Την πραγματική ακαμψία τη δίνουν τα διαγώνια σίδερα. Χωρίς αυτά ο πύργος ταλαντώνει ακόμα και με μικρές δυνάμεις.
- Αυτά πρέπει να γίνονται με τρόπο τέτοιο ώστε στο ίδιο διαμέρισμα να μην ακουμπάνε μεταξύ τους, ενώ να συνεχίζουν από το ένα στο επόμενο διαμέρισμα.

- Από τα διαγώνια θα μπορούσαν να παραληφούν τα μισά χωρίς να υπάρχει σημαντική διαφορά.
- Το όφελος από το δικτύωμα είναι ότι η κατασκευή αποκτά πραγματική ακαμψία
- Η ακαμψία του σε συνδιασμό με δυνατά στηρίγματα, σημαίνει ότι ο πύργος δεν ταλαντώνει. Οι ταλαντώσεις είναι σοβαρό πρόβλημα αφού με κατάλληλη διέγερση γίνεται συντονισμός και οι δυνάμεις που αναπτύσσονται είναι πλέον πολλαπλάσιες.



Δισωλήνιος Ιστός



- Στήριξη με αντιρρίδες κατά τη μία διεύθυνση
- Απαραίτητος αριθμός στηρίξεων
- Ενδεικτικό κόστος 130ε

Μονοσωλήνιος Ιστός

- Δύο ίντσες, 12 μέτρα
- Τηρώντας όλες τις αρχές ασφαλείας, μπορεί να γίνει μια σταθερή και ασφαλής κατασκευή
- Θέλει άδεια από πολεοδομία



Don't try at Home !!!

Μονοσώληνιος Ιστός

- Μονοσώληνιος με κατάλληλο αριθμό και είδος στηρίξεων



Μονοσωλήνιος Ιστός

- Μεγάλο μήκος ιστού, με πολλά πιάτα φορτωμένος τοποθετημένα ψηλά
- Μεγάλες ροπές, τις οποίες τα επίτονα μπορεί να μην κρατήσουν
- Μία στήριξη να χαλαρώσει, χάνεται η συνολική ευστάθεια

Δημοσιεύθηκε: Πेम Νοέ 24, 2005 9:38 pm

Μόλις γύρισα από την ταράτσα τα χεριά μου είναι ακόμα βρεγμένα
Τέντωσα τις αντιηρίδες όσο έπαιρναν
Είχε πάρει κάτι νερά ο διακόπτης του reboot και έκανε συνέχεια restart
Τα χιάστηκα γιατί άκουγα τον αέρα να σφυρίζει ανάμεσα στα πιάτα
Ετοιμαστείτε για πύργο δεν βλέπω να τον βγάξει τον χειμώνα

Δημοσιεύθηκε: Παρ Νοέ 25, 2005 1:51 am

mayday mayday ο υπερκομβος δεν αντεξε τα καιρικά φαινόμενα
η δαγκανα που κρατούσε τις αντιριδες πανω πανω χαλαρωσε και ο ιστος λυγισε
αυτην την στιγμή που σας γραφω ισως ειναι το τελευταιο μηνυμα απο τον κομβο
μου δεν νομιζω να το βγαλει το βραδυ
netraptor εισαι κατσκοποδαρος
ngia εισαι προφητης
ανοιχτη προσκληση για να φτιαξουμε πυργο το σαββατοκυριακο
οι κοποι μου πανε χμενοι

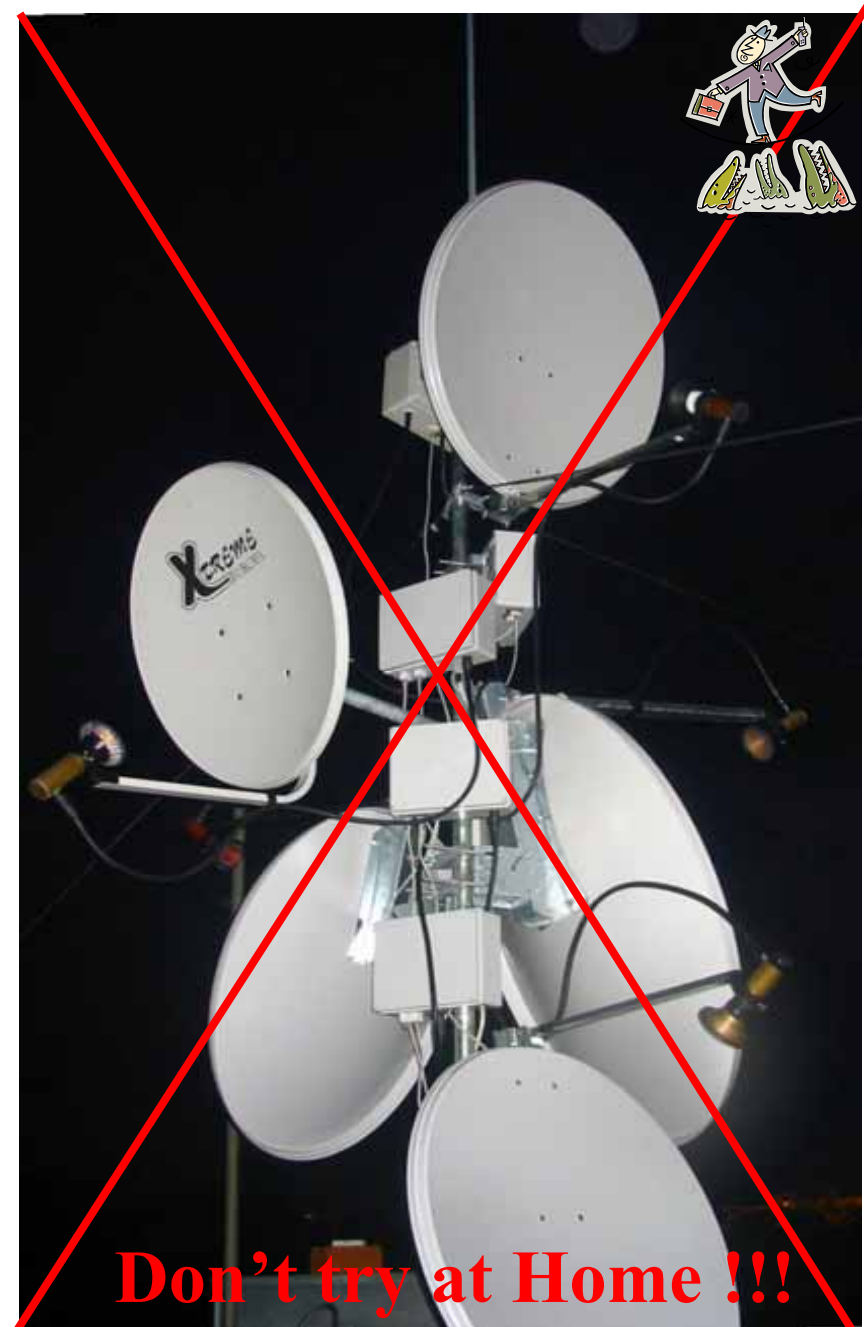


Μονοσωλήνιος Ιστός

- Μεγάλο μήκος ιστού, με πολλά πιάτα φορτωμένος τοποθετημένα ψηλά
- Μεγάλες ροπές, τις οποίες τα επίτονα μπορεί να μην κρατήσουν
- Μία στήριξη να χαλαρώσει, χάνεται η συνολική ευστάθεια

Δημοσιεύθηκε: Τετ Ιαν 04, 2006 10:26 pm

Μετά λύπης μου έχω να σας ανακοινώσω ότι ο κόμβος της ΕΕΧΙ πρόκειται να τεθεί τις επόμενες 1-2 μέρες εκτός λειτουργίας για αόριστο χρονικό διάστημα. Αιτία και λόγος της ξαφνικής παύσης λειτουργίας του κόμβου, καταγγελία γειτόνισσας στην πολεοδομία μέσω μηχανικού και υδραυλικού ότι η κατασκευή του ιστού που φιλοξενεί τις κεραίες του συλλόγου τις προξένησε εσωτερική βλάβη σε υδραυλικά του σπιτιού της. Το αξιοπερίεργο της υπόθεσης είναι ότι ο ιστός έχει εγκατασταθεί από πέρσι τον Ιούλιο του 2005 και το πρόβλημα εκδηλώθηκε πριν μερικές μέρες... !!



Μονοσωλήνιος Ιστός

- Στήριξη με αντιρρίδες, δύο σε γωνία 90 μοιρώ, σε γωνία 45 μοιρών με το έδαφος



- Στήριξη στον τοίχο
- Διακριτικός ιστός, σταθμού πελάτη

Αυτοστήρικτος Ιστός

- Χαμηλή βάση στήριξης
- Προσοχή στη στεγανοποίηση στις τρύπες στο δάπεδο

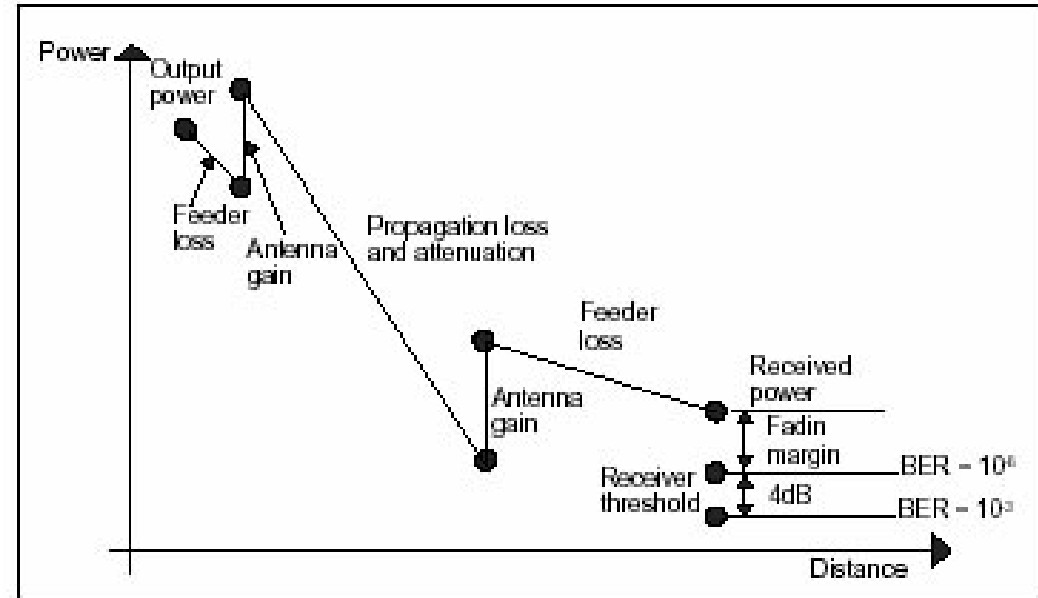


- Στήριξη στον τοίχο, σιδερένια ούπα σε τσιμέντρο, πλαστικά σε τούβλο

Εγκατάσταση

Υπολογισμός Λαμβανόμενη Ισχύος

- Υπολογίζουμε τη λήψη που αναμένουμε



$$Prx \text{ (dBm)} = Ptx + Gtx - Ltx - Lo + Grx - Lrx$$

Ptx είναι η ισχύς του πομπού σε dBm

Gtx είναι το κέρδος της κεραίας του απέναντι άκρου

Grx είναι το κέρδος της κεραίας που χρησιμοποιούμε στη λήψη μας

Ltx , **Lrx** είναι οι διάφορες απώλειες στα καλώδια, συνδετήρες που χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση της συσκευής με την κεραία

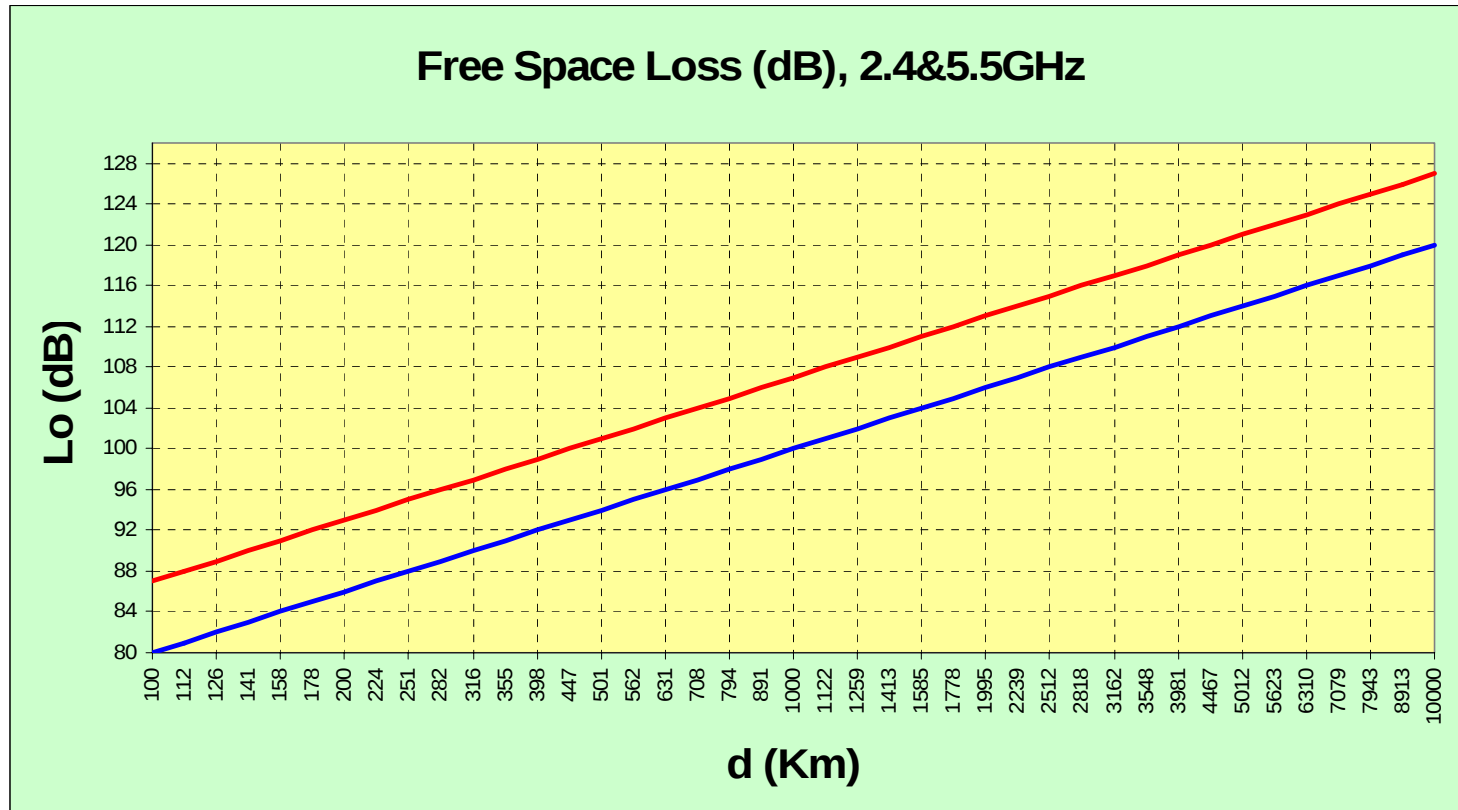
Lo είναι η απώλεια κενού χώρου ή οποία δίνεται από τη σχέση **Lo (dB) = 92.45 + 20log(f) + 20log(d)**, όπου

f η συχνότητα σε GHz και

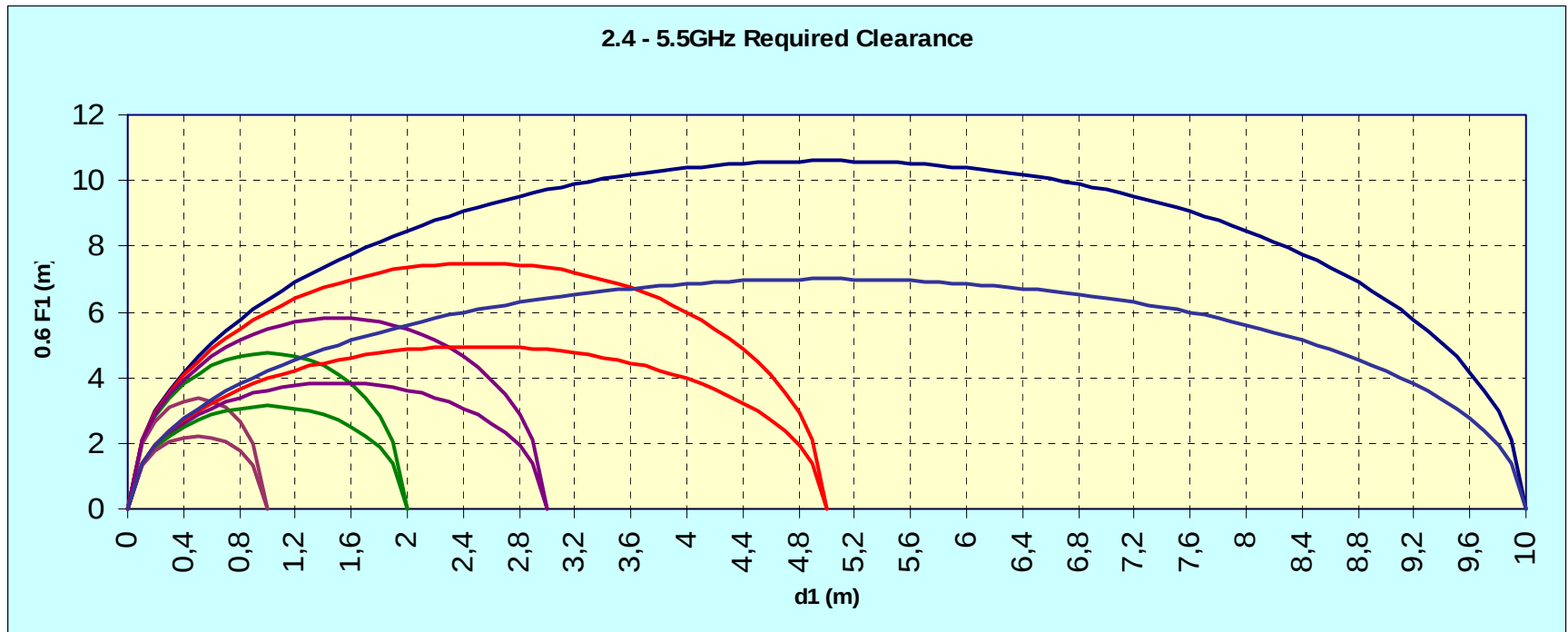
d η απόσταση σε Km

Απώλειες κενού χώρου

- Δεν είναι απώλειες, οφείλονται στο σκορπισμα της ενέργειας που εκπέμπεται από την κεραία στο χώρο



Οι συνδέσεις θέλουν οπτική επαφή και μάλιστα επαρκή καθαρότητα από εμπόδια



<5dB

•Άριστης ποιότητας ραδιοεπαφή. Υπάρχει οπτική επαφή και οι ζώνη fresnel είναι καθαρή

5dB-10dB

•Ανεκτής ποιότητας ραδιοεπαφή. Μπορεί να υπάρχει οπτική επαφή, αλλά οι ζώνη fresnel δεν είναι καθαρή από εμπόδια.

>10dB

•Κακής ποιότητας ραδιοεπαφή. Δεν υπάρχει οπτική επαφή. Οι απώλειες είναι μεγάλες, δεν συνίσταται η πραγματοποίηση σύνδεσης. Στις δύο τελευταίες περιπτώσεις μπορούμε να δοκιμάσουμε να αλλάξουμε σημείο μέτρησης, για παράδειγμα σηκώνοντας έναν **ψηλότερο ιστό** και επαναλαμβάνοντας την μέτρηση προκειμένου να βελτιώσουμε την ραδιοεπαφή.

•**Εναλλακτικό** σημείο σύνδεσης με το οποίο να έχουμε άριστη ραδιοεπαφή, έστω και αν είναι μακρύτερα.

•Σαν προσωρινή λύση και αυτό μόνο στην περίπτωση που η απόσταση είναι πραγματικά μικρή - της τάξεως των 500μ.

Δοκιμές αποδοχής ζεύξης (Acceptance Test)

- Η εγκατάσταση έχει γίνει στο **βέλτιστο** σημείο (από όλους τους παράγοντες) το οποίο έχουμε βρει κατά τη διαδικασία της ραδιοκατόπτρευσης.
- Ευθυγραμμίζουμε στο οριζόντιο επίπεδο και μετά στο κάθετο, ώστε η λήψη μας να γίνει μέγιστη
- Συγκρίνουμε την **μετρούμενη** τιμή με την **αναμενόμενη**. Δεν θα πρέπει η διαφορά τους να είναι μεγαλύτερη από **3-4dB**
- Διαφορετικά υπάρχουν τα ακόλουθα ενδεχόμενα:
 - Μη σωστή **ευθυγράμμιση** της κεραίας
 - Κακές **κολλήσεις** στους συνδετήρες του καλωδίου
 - Αλλαγή στις **συνθήκες** της αρχικής μέτρησης, επαναλαμβάνουμε την αρχική μέτρηση με το panel και συγκρίνουμε πάλι
 - Κακή τοποθέτηση του **feeder** στο κάτοπτρο, π.χ λάθος πόλωση
- Το **λαμβανόμενο σήμα** είναι **επαρκές** πρέπει να είναι **10** ως **20dB** μεγαλύτερο από την ευαισθησία της συσκευής

Δοκιμές αποδοχής ζεύξης (Acceptance Test)

- Αφού περάσω τις **IP ρυθμίσεις** που απαιτούνται δοκιμάζω καταρχήν τη **διαπερατότητα** της ασύρματης σύνδεσης και προς τις **δυο κατευθύνσεις**. Αυτό μπορεί να γίνει μεταφορτώνοντας μεγάλα αρχεία από κάποιον ftp server. Ο ρυθμός μετάδοσης μπορεί να ποικίλει και να μην είναι σταθερός, αν για παράδειγμα το εύρος του AP στο οποίο συνδεόμαστε το χρησιμοποιουν πολλοί εκείνη τη στιγμή.
- Θα πρέπει ο ρυθμός **να είναι κοντά στον μέγιστο**, δηλαδή **4-5Mbps&802.11b** και **20-25Mbps&802.11a**
- Επίσης θα πρέπει να παραμένει περίπου **σταθερός**
- Τέλος ενώ κάνω την παραπάνω δοκιμή , πρέπει η **καθυστερήση (Ping)** να παραμένει **χαμηλή** και το κυριότερο **σταθερή**
- Διαφορετικά πρέπει να αναζητήσουμε τα αίτια σε κάποια πιθανή παρεμβολή.

Προληπτική συντήρηση

- Ιδιαίτερα σημαντικό είναι σε τακτά χρονικά διαστήματα να κάνουμε μια **επισκόπηση** της κατάστασης του κόμβου.

Μετά την εγκατάσταση να κάνουμε μια μέτρηση λαμβανόμενης λήψης και **περιοδικά** να ξανακάνουμε τη μέτρηση.

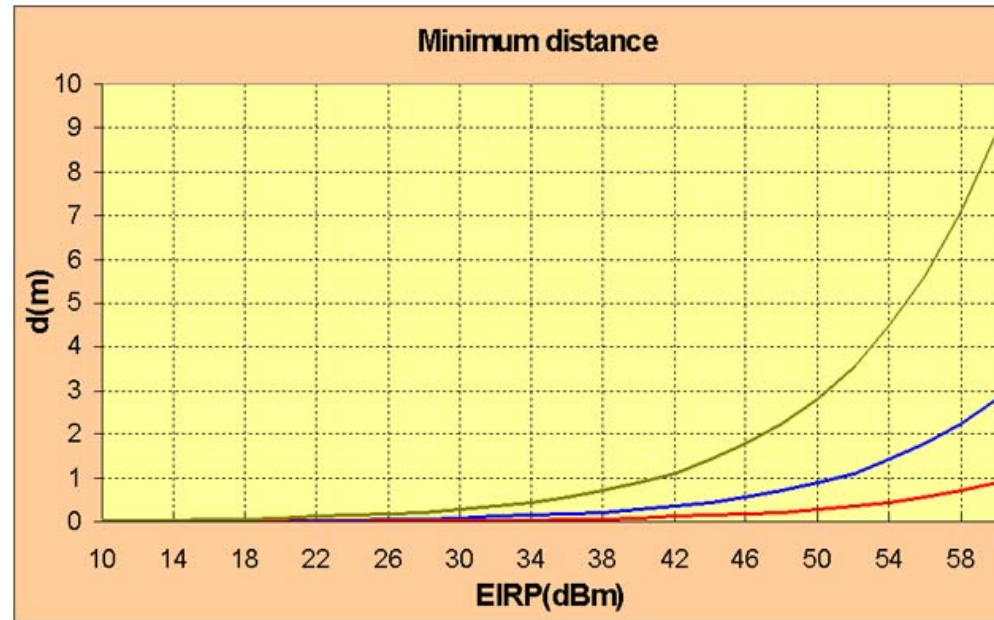
- Στην περίπτωση μείωσης της **στάθμης** θα πρέπει να αναζητήσουμε τα **αίτια** στην ευθυγράμμιση των δύο κεραιών, σε υποβάθμιση των καλωδίων λόγω μηχανικής καταπόνησης - υγρασίας, σε κάποιο εμπόδιο στη ραδιοδιαδρομή, κάποιο δένδρο που μεγάλωσε ή έβγαλε φύλλα, κάποια πολυκατοικία που σήκωσε όροφο, κάποια κεραία η οποία σηκώθηκε και παρενοχλεί.

- Μπορούμε να κάνουμε περιοδικά μετρήσεις σχετικά με τη **μέγιστη ταχύτητα**, ή τον αλληλοεπηρεασμό των ζεύξεων ώστε να δούμε αν έχουμε αυξημένο θόρυβο και παρεμβολές.

- Επίσης χρήσιμη είναι η **οπτική επισκόπηση** του εξοπλισμού, ώστε να δούμε ότι όλα είναι όπως την προηγούμενη φορά που τα ελέγξαμε και δεν έχει γίνει τίποτα βλαπτικό.

Είναι ασφαλής οι εκπομπές;
Ναι Είναι.

What's cookin' at your site?



Δίνονται τρεις καμπύλες:

- Η κόκκινη αντιστοιχεί στο όριο των **10mw/cm²**, όπου έχουμε σοβαρές βλάβες ακόμα και για σύντομη έκθεση.
- Η μπλε αντιστοιχεί στο όριο του **1mw/cm²**, όπου έχουμε βραχυχρόνιες επιπτώσεις των οποίων η έκταση ποικίλει από το χρόνο έκθεσης.
- Η πράσινη αντιστοιχεί σε όριο **0.1mw/cm²**, όπου ισχύει σαν όριο όταν έχουμε ανοικτούς κυματοδηγούς και καλώδια τα οποία λειτουργούν σαν μικρές κεραίες. Αυτή την καμπύλη μπορούμε αυθαίρετα να θεωρήσουμε σαν όριο ασφαλείας για τις μακροχρόνιες επιπτώσεις έκθεσης σε ακτινοβολία.

Υπηρεσίες

Συνδέθηκα...και τώρα τι;;;

Υπηρεσίες

Πρόσβαση στο διαδίκτυο

- Κάποιοι κόμβοι παρέχουν **περιορισμένη** πρόσβαση στο διαδίκτυο

Παιχνίδια

Ιστοσελίδες

Ανταλλαγή δεδομένων και

E-mail

Τηλεφωνία

Τηλεδιάσκεψη

Video streaming

Συνομιλίες



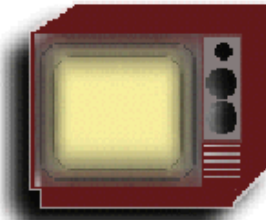
Home shopping



Distance learning



Remote CD-ROM's
and video catalogs



Movies & television



Medical services



Interactive games

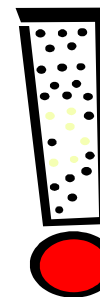


Videoconferencing

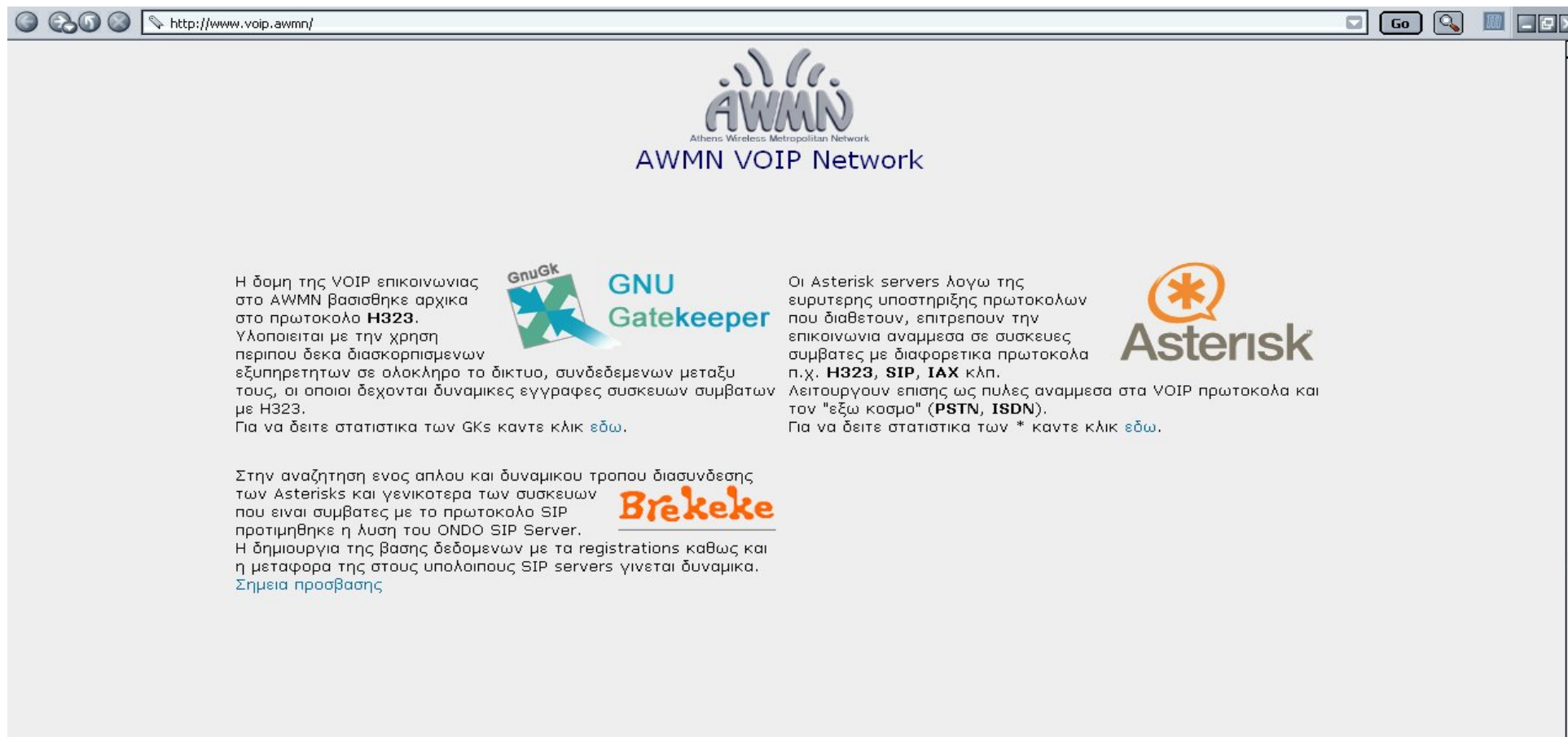


Internet and
remote LAN access

awmn voip network :www.voip.awmn



Killer Application

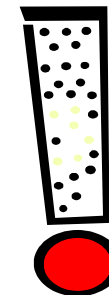


Υπηρεσίες

awmn voip network :www.voip.awmn

awmn gatekeepers &
asterisk servers

awmn voip phonebook



Killer Application

AWMN VOIP Network :: Gatekeepers

This page holds information and status for the AWMN Gatekeepers.
Every gatekeeper serves a specific network area. Please use your nearest to connect.

Gatekeeper ID	Gatekeeper IP	Contact	Registrations	Host Status
GK1	10.26.123.250	Achille		
GK2	10.19.141.240	nikiadakis		
GK3	10.47.130.249	Achille		
GK4	10.37.57.249	Jabbarine		
GK5	10.17.119.163	Spirasce		
GK6	10.80.183.62	papashark		
GK7	10.32.46.77	tiara		
GK8	10.21.123.1	tsarates		
GK9	10.38.117.250	Rafayman		

Kατάλογος Υποκειμένων AWMN
Online υπηρεσία καταγραφής

Υποκειμένου: 10/10/2008 10:15:00

Υποκειμένου: 10/10/2008 10:15:00

Υποκειμένου: 10/10/2008 10:15:00

Υποκειμένου: 10/10/2008 10:15:00

Υποκειμένου: 10/10/2008 10:15:00

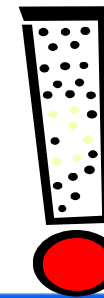
Υποκειμένου	Call	Όνομα	Βασική Υπο	Τμήμα	Διαχείριση
Weflex		Kustovinos	56711	Not always open	
Spirasce		Σπύρος	12861	PC Room	
Spirasce		Σπύρος	12862	Living Room	
Paros		Πάρος	20301	Τοξόβιο Κιόβιο	
tsarates		Τσαράτες	09551	αποθήκη	
Jabbarine		Μπαρμίν	90241	Τοξόβιο Σπύρος	
nikiadakis		Νίκος	09412	No	
nikiadakis		Νίκος	09411	Γραφείο	
Bekas		Ανδρέας	00371	Επισκευή Τεχν. κτλ	
Brigout		Βαλάνος	85101	Μέγρο επιρρύθ. Phone	

Ερωτήσεις

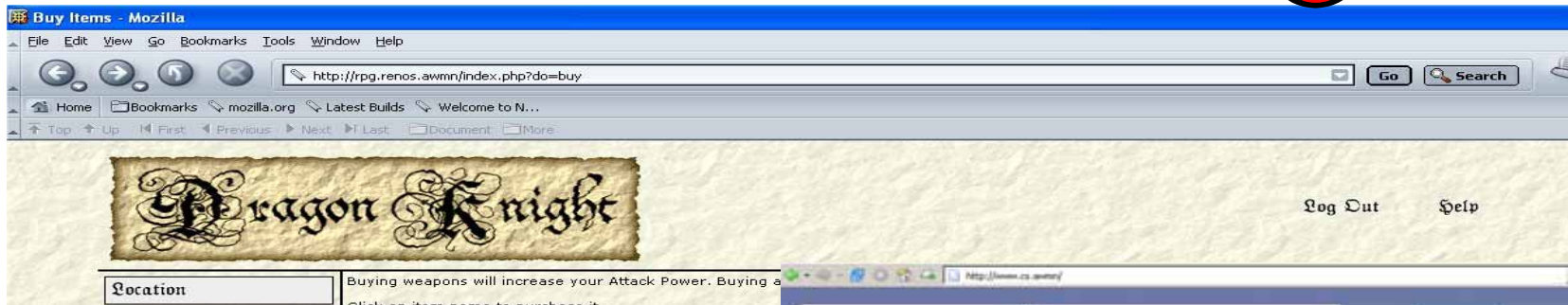
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Υπηρεσίες

On-line games



Killer Application



PsychoStats

Players | Clans | Weapons | Maps | Awards | Server

Player Listing

352 of 564 players are ranked

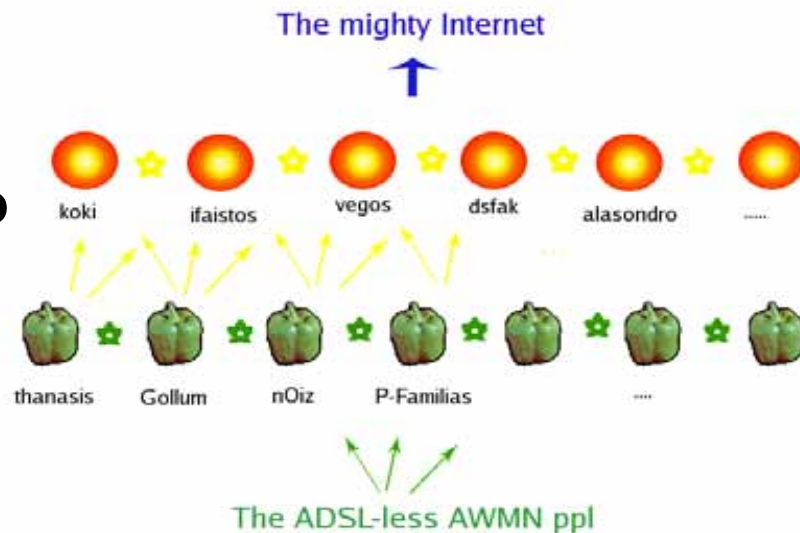
Rank	Player Name	K/D	Deaths	K/D	K/D	Online Time	Score
1	ILL_Melior	6,103	2,622	2.33	2.06	49:25:20	1655.69
2	nodas	4,331	1,514	2.82	2.21	31:58:39	1545.22
3	too PaNk to SaCh	2,595	1,099	1.53	1.35	31:56:22	1530.01
4	sandals	1,447	935	1.55	1.63	13:11:10	1491.83
5	T.N.T[praper]*ck	295	167	1.71	1.51	03:08:29	1471.15
6	(((MURAT)))	323	113	1.97	1.87	01:53:31	1460.56
7	tristokatsika[F@rnk	1,099	601	1.83	1.44	12:43:19	1449.28
8	--Faker--	335	184	1.84	1.84	03:03:47	1442.05
9	antara	50	13	3.85	2.79	00:17:55	1436.37
10	Lucky_Luka	1,183	800	1.47	1.47	13:23:25	1430.33
11	Thought	4,256	2,982	1.07	1.28	56:22:27	1424.70
12	Nikolas_Artmas Brother	169	96	1.76	1.90	01:29:49	1409.45
13	housenish	379	324	1.17	1.11	05:41:49	1407.58
14	nodas_lag	317	125	2.54	2.77	01:54:31	1401.67
15	Hendeleev	771	457	1.69	1.43	08:59:06	1363.69
16	Kern P&KOUR@	340	173	1.99	1.75	03:15:39	1361.50
17	Fover	738	335	2.20	2.07	05:55:43	1355.25
18	Sid	581	367	1.58	1.53	06:19:26	1341.96
19	jungle_traveler	354	243	1.35	1.24	04:45:30	1338.65
20	(P&KOURA) ~FOREN~	305	139	1.59	1.61	02:57:30	1335.73
21	(((MURDOC)))	220	118	1.86	2.15	01:42:23	1332.28
22	GOUSSOUNIS_KOUTSOS	924	501	1.84	1.94	07:57:12	1325.69
23	(F.A.F.) Koushin	185	147	1.27	1.83	01:41:26	1325.46
24	Tristokatsika[Fernk	156	82	2.02	2.43	01:08:23	1324.98
25	Aragon	2,203	1,495	1.47	1.46	25:05:25	1324.42
26	odir	87	68	1.28	1.34	01:04:56	1321.25
27	nodas-laptop	44	22	2.00	1.13	00:39:00	1314.98
28	nodas[praper]*ck	418	166	2.50	1.74	03:55:25	1313.38
29	(KOLOGRIA)	115	73	1.58	1.16	01:39:17	1308.29



Υπηρεσίες

awmn to Internet to awmn to Internet to awmn to Internet

- Περιορισμένη πρόσβαση μέσω διαμοιραζόμενων adsl στο internet, proxy, meshed proxies, vpn server
- **awmn proxy mesh** : wiki.proxy.awmn
- Gateways για πρόσβαση σε κόμβους του awmn από το internet
- Υπηρεσίες του awmn στο internet



- ★ Όλοι οι parent proxies είναι siblings μεταξύ τους.
- ★ Όλοι οι child proxies είναι siblings μεταξύ τους.
- Οι child proxies έχουν ως parents όλους τους δυνατούς parents με σειρά απόστασης (hops).
- Οι χρήστες έχουν ως proxy τον κοντινότερο τους proxy, είτε child είτε parent.
- Εναλλακτικά χρησιμοποιούνται transparent proxies.

<http://awmn.drinet.net/>

node bliz

Enter an awmn url (xx.xx.awmn, 10.x.x.x) and press "begin browsing".

For troubleshooting purposes only, please do not misuse..

[Manage cookies](#)
[CGIProxy 2.0.1](#)

Καλώς ήλθατε στο Wiki του AWMN Proxy Mesh Project

Το πρώτο βήμα ενός Proxy-ούχου στο Wiki

Κατάλογοι

- Αδελφά Parent Siblings
- Αδελφά Children Siblings
- Επιλέξιμο Parent

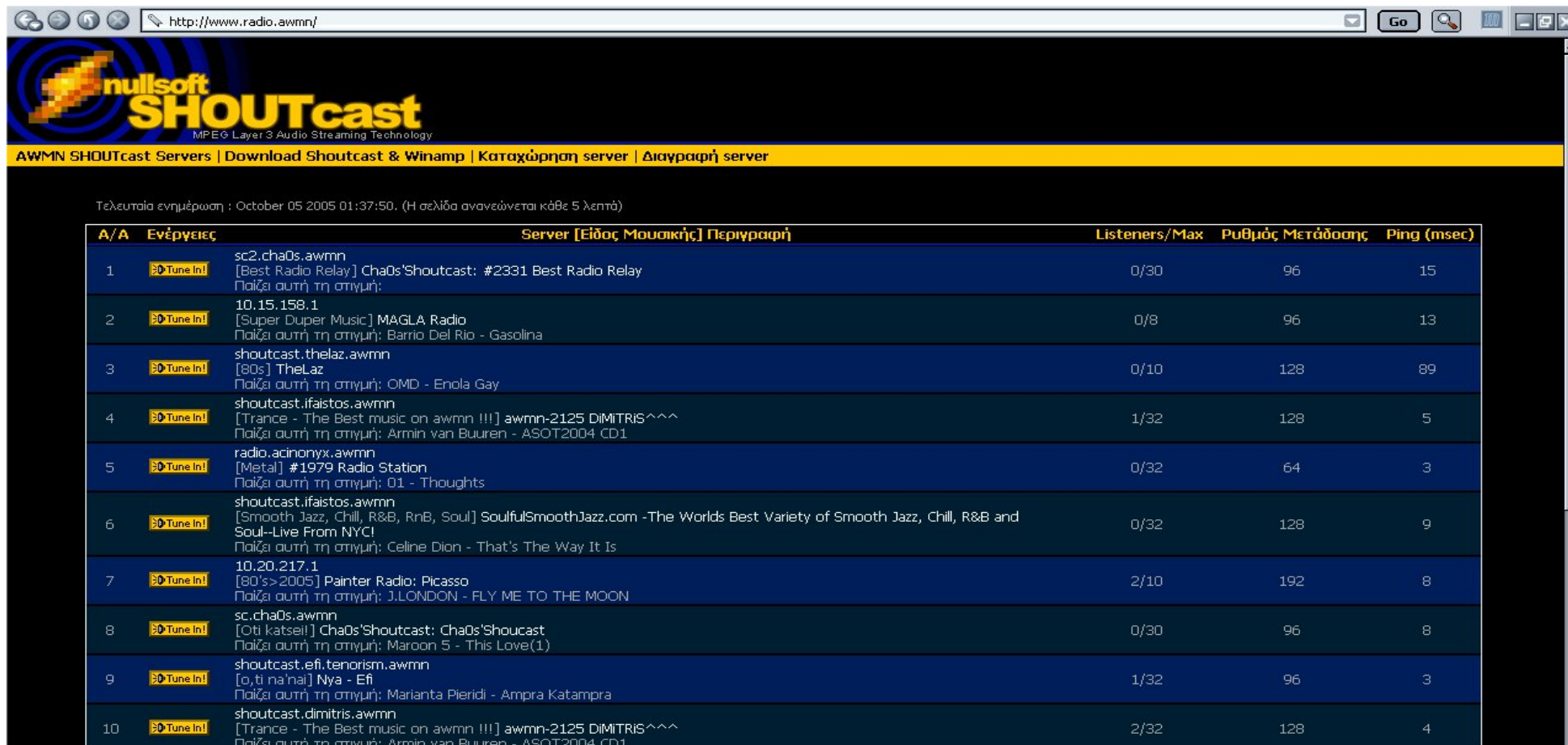
Οδηγοί

- Sample Squid.conf
- Πώς να κάνετε το Mikrotik Transparent Proxy
- Πώς να κάνετε το Mikrotik (Transparent) (Child) Proxy για κάποιον
- Hint: για καλύτερα αποτελέσματα
- Equid Proxy Fast Presentation by Ocean
- Αναλυτικοί Οδηγοί [\[Fix Me!\]](#)
- Transparent Proxy με Linux και Squid [στα αγγλικά]

Στατιστικά

Radio : www.radio.awmn

- Αναμετάδοση σταθμών
- Ζωντανό πρόγραμμα



The screenshot shows a web browser window with the address <http://www.radio.awmn/>. The page features the 'nullsoft SHOUTcast' logo and navigation links: 'AWMN SHOUTcast Servers', 'Download Shoutcast & Winamp', 'Καταχώρηση server', and 'Διαγραφή server'. A timestamp indicates the last update was on October 05, 2005, at 01:37:50. Below this is a table listing 10 radio servers with columns for A/A, Ενέργειες, Server (including genre and description), Listeners/Max, Ρυθμός Μετάδοσης, and Ping (msec).

A/A	Ενέργειες	Server [Είδος Μουσικής] Περιγραφή	Listeners/Max	Ρυθμός Μετάδοσης	Ping (msec)
1	Tune In!	sc.cha0s.awmn [Best Radio Relay] Cha0s'Shoutcast: #2331 Best Radio Relay Παίζει αυτή τη στιγμή:	0/30	96	15
2	Tune In!	10.15.158.1 [Super Duper Music] MAGLA Radio Παίζει αυτή τη στιγμή: Barrio Del Rio - Gasolina	0/8	96	13
3	Tune In!	shoutcast.thelaz.awmn [80s] TheLaz Παίζει αυτή τη στιγμή: OMD - Enola Gay	0/10	128	89
4	Tune In!	shoutcast.ifaistos.awmn [Trance - The Best music on awmn !!!] awmn-2125 DIMITRIS^^^ Παίζει αυτή τη στιγμή: Armin van Buuren - ASOT2004 CD1	1/32	128	5
5	Tune In!	radio.acinonyx.awmn [Metal] #1979 Radio Station Παίζει αυτή τη στιγμή: 01 - Thoughts	0/32	64	3
6	Tune In!	shoutcast.ifaistos.awmn [Smooth Jazz, Chill, R&B, RnB, Soul] SoulfulSmoothJazz.com -The Worlds Best Variety of Smooth Jazz, Chill, R&B and Soul-Live From NYC! Παίζει αυτή τη στιγμή: Celine Dion - That's The Way It Is	0/32	128	9
7	Tune In!	10.20.217.1 [80's>2005] Painter Radio: Picasso Παίζει αυτή τη στιγμή: J.LONDON - FLY ME TO THE MOON	2/10	192	8
8	Tune In!	sc.cha0s.awmn [Oti katsei!] Cha0s'Shoutcast: Cha0s'Shoutcast Παίζει αυτή τη στιγμή: Maroon 5 - This Love(1)	0/30	96	8
9	Tune In!	shoutcast.efi.tenorism.awmn [o,ti na nai] Nya - Efi Παίζει αυτή τη στιγμή: Marianta Pieridi - Ampira Katampra	1/32	96	3
10	Tune In!	shoutcast.dimitris.awmn [Trance - The Best music on awmn !!!] awmn-2125 DIMITRIS^^^ Παίζει αυτή τη στιγμή: Armin van Buuren - ASOT2004 CD1	2/32	128	4

Music Corner : www.music.awmn

Calendar Admin Home Search Help Login Logout Register Profile

Music Corner

USER INFO
Welcome, **Guest**. Please [login](#) or [register](#).
October 05, 2005, 01:47:23

Forever Login

Search: Search Advanced search

Music Corner

Περί μουσικής

Name	Posts	Latest
Αναζήτηση τραγουδιών Ψάχνετε κάποιο τραγούδι; Ακούσατε κάποιο τραγούδι και δεν ξέρετε τον ερμηνευτή; Ρωτήστε εδώ.	2 Posts in 1 Topics	Last post on September 03, 2005, 00:25:41 in Re: As kano laipon tin a... by =Γιάννης= [nOiz]
Μουσικά νέα και συζητήσεις Έχετε νέα για κάποια συναυλία; Θέλετε να συζητήσετε για τη μουσική ή κάποιον καλλιτέχνη; Κάντε το εδώ.	41 Posts in 11 Topics	Last post on August 30, 2005, 10:01:07 in Re: Α, εγώ τα ακούω όλα... by =Γιάννης= [nOiz]
Μουσικά όργανα Συζητήσεις σχετικές με μουσικά όργανα και εξοπλισμό.	15 Posts in 1 Topics	Last post on September 12, 2005, 11:24:54 in Re: Παίξετε κάποιο μουσι... by =Γιάννης= [nOiz]
Τεχνικά θέματα Κάρτες ήχου, κονσόλες, καλώδια όλα εδώ!	0 Posts in 0 Topics	

Περί Site

Name	Posts	Latest
Νέα & Ανακοινώσεις Εδώ θα γίνονται οι ανακοινώσεις ζητημάτων σχετικών με το site.	16 Posts in 2 Topics	Last post on August 12, 2005, 00:03:41 in Re: #music by =Γιάννης= [nOiz]
Λάθη και προτάσεις Βρήκατε κάποιο λάθος? Έχετε να κάνετε κάποια πρόταση για την βελτίωση της σελίδας; Μη διστάσετε να μας το πείτε.	17 Posts in 2 Topics	Last post on August 17, 2005, 15:07:30 in Re: LoGo by =Γιάννης= [nOiz]

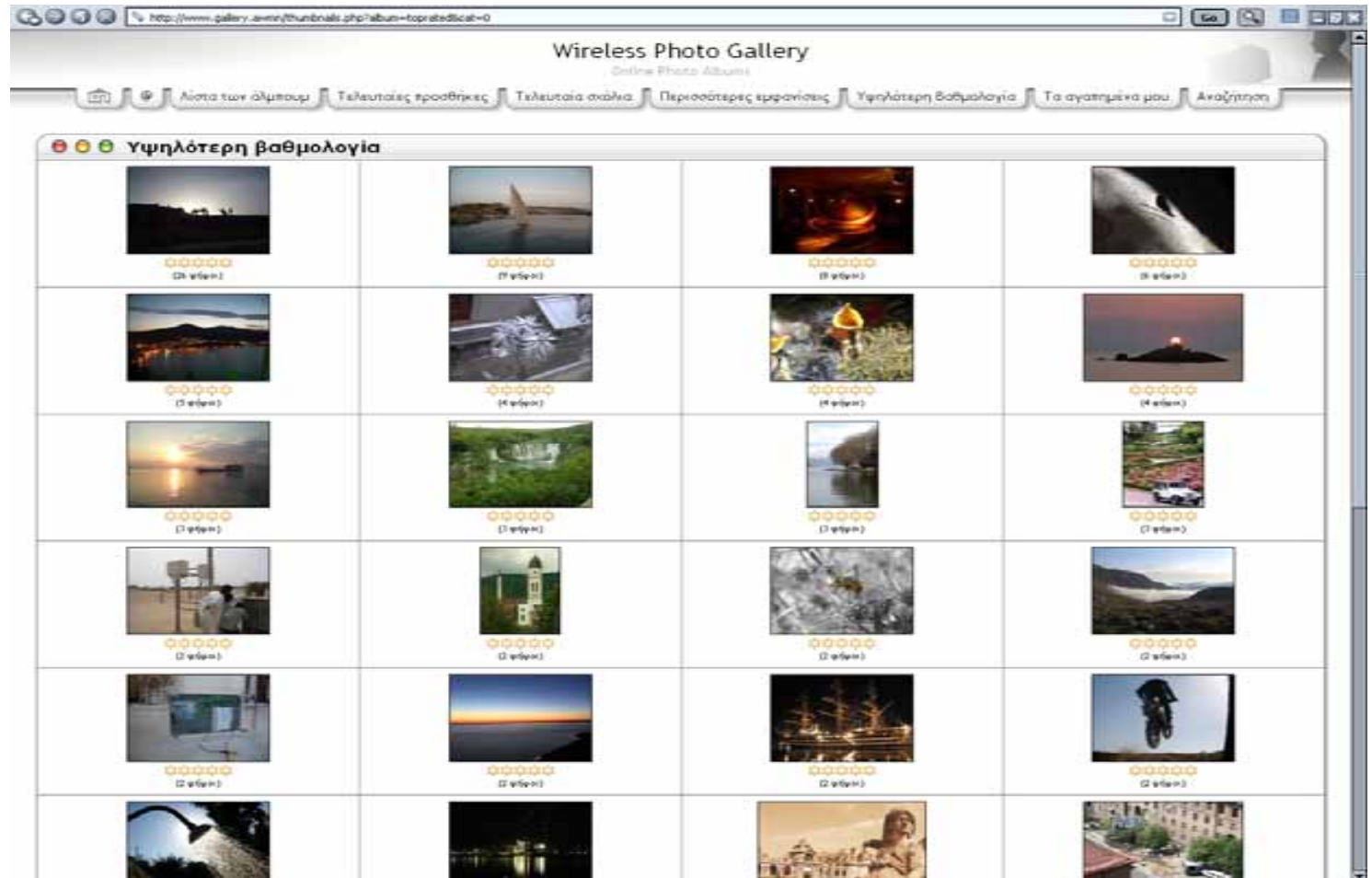
Γενικά

Name	Posts	Latest
------	-------	--------

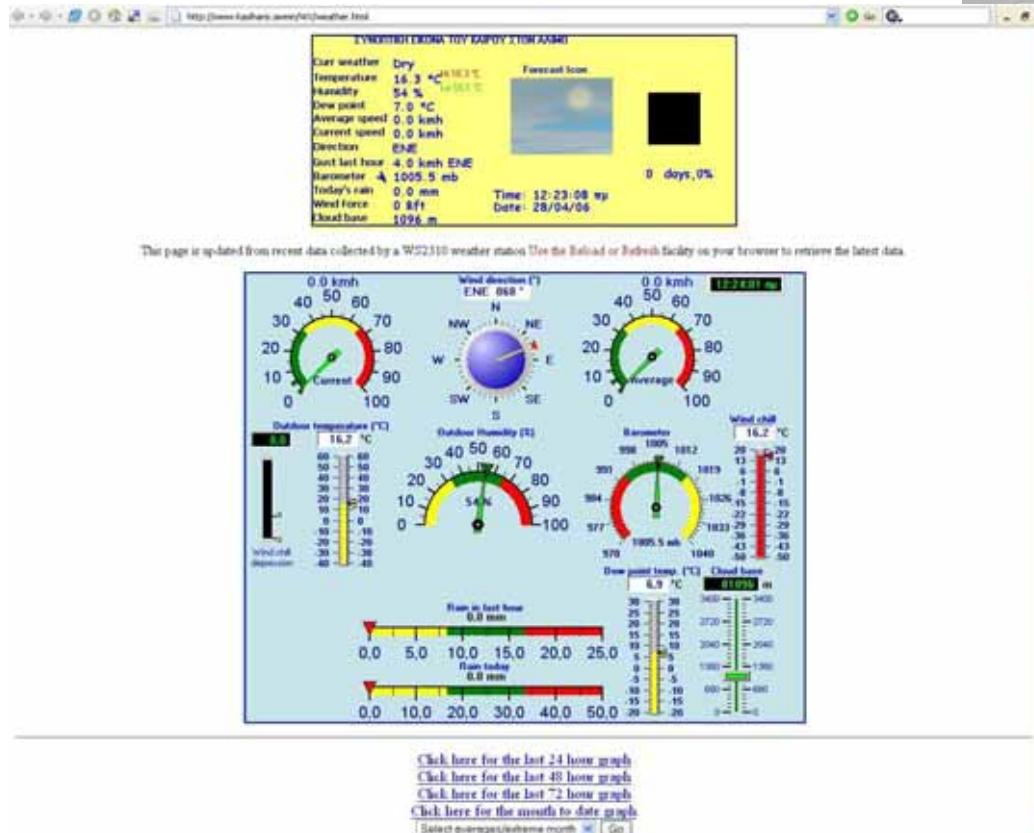
Υπηρεσίες

File sharing

- Wireless Photo Gallery: [www.gallery.awmn.net](http://www.gallery.awmn.net/thumbnails.php?album=toprated&cat=0)
- DC++
- FTP



e-learning :
www.wlearn.awmn



Προετοιμασία για τις εξετάσεις Ρ/Ε
L.E.A.R.N. - RA-101 - Κωδ: - Α' ΤΕΧΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ (40 τυχαίες ερωτήσεις / 1 προσπάθεια) - Προσπάθεια 1

Α' ΤΕΧΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ (40 τυχαίες ερωτήσεις / 1 προσπάθεια)

Σελίδα: 1 2 3 4 (Επόμενος)

1
Βαθμολογία: 1
Τα όρια προστασίας του κοινού που ισχύουν στην Ελλάδα η σχέση έχουν με την οδηγία L199/1999 του Ευρ Συμβουλίου.

Απάντηση: ☐ a. Είναι τα ίδια
☐ b. Είναι μικρότερα κατά 20%
☐ c. Είναι μεγαλύτερα κατά 20%
☐ d. Δεν σχετίζονται

2
Βαθμολογία: 1
Με την πτώση κεραυνού στη κέρατα σε τι διαμορφώνεται κίνδυνος στο ραδιοσταθμό.

Απάντηση: ☐ a. Σε τίποτα
☐ b. Μόνο στο μηχανήματα
☐ c. Μόνο στο χειριστή
☐ d. Και στα δυο παραπάνω

Ποιος είναι ο χροστικός κανόνας στην διεξαγωγή των QSO.

Απάντηση: ☐ a. Να χρησιμοποιούμε τη μεγαλύτερη ισχύ εφόδου
☐ b. Να χρησιμοποιούμε συχνότητες λίγο κάτω από τις ραδιοερασιτεχνικές
☐ c. Να κάνουμε μόνο λήψη
☐ d. Να χρησιμοποιούμε τη μικρότερη ισχύ που απαιτείται για το QSO

Που υπάρχουν επικίνδυνες υψηλές τάσεις.

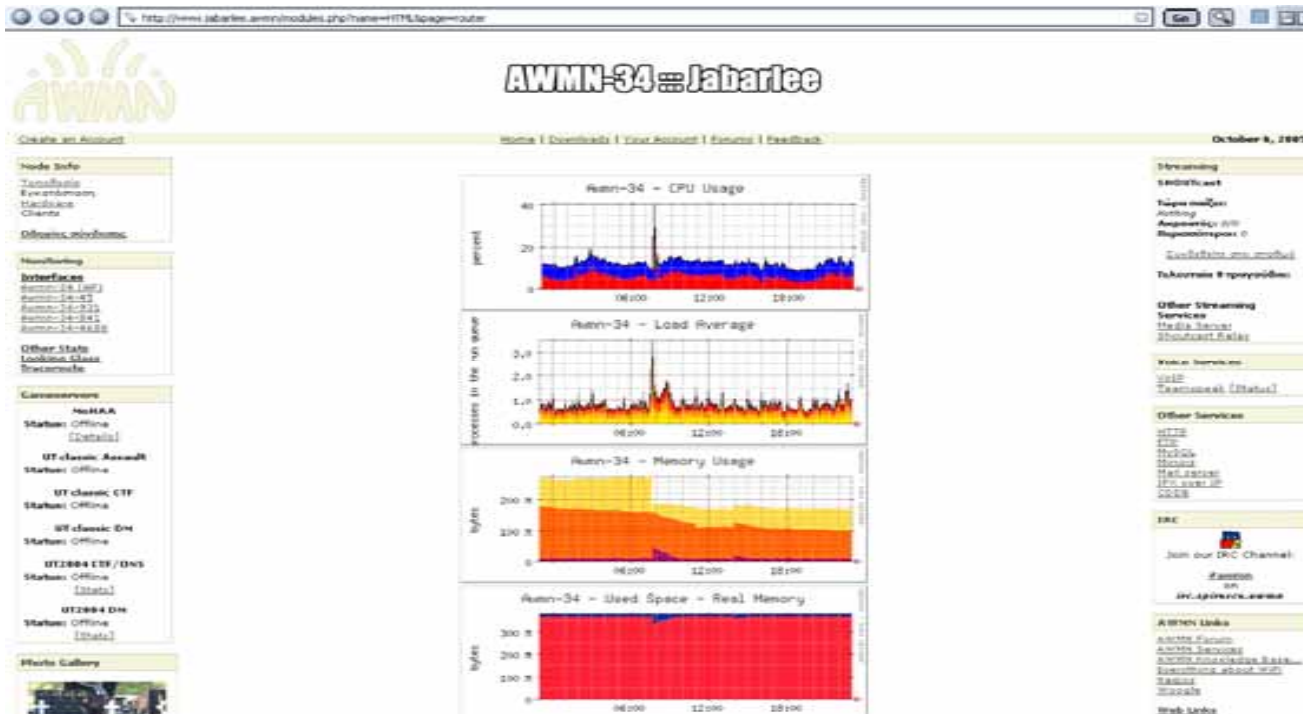
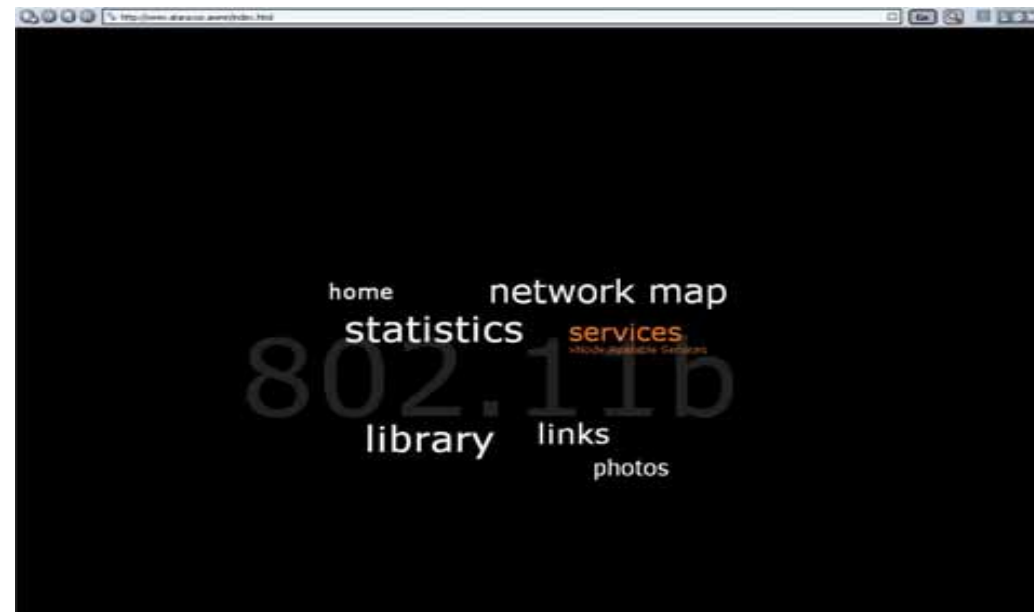
Απάντηση: ☐ a. Σε πομπούς με ηλιαγωγούς
☐ b. Σε δέκτες
☐ c. Σε ενισχυτές ραδιοσυχνότητας με λαμπές
☐ d. Σε ενισχυτές ραδιοσυχνότητας με ηλιαγωγούς

Ποια μέτρα λαμβάνει ο ραδιοερασιτέχνης όταν κληθεί ένα νέο κέριο κοντά σε μια κέρατα που με μεγάλο κέρδος (gain).

weather@awmn project

Υπηρεσίες

awmn node sites



Mail server



Mirroring Service



Υπηρεσίες

Woogle zone :
www.woogle.awmn



Wahoo! :
www.wahoo.awmn



Multi-router looking glass

router: request:
 additional argument:

result:

show ip bgp
 BGP table version is 0, local router ID is 10.11.111.241
 Status codes: s - suppressed, d - dampened, h - history, * - valid, + - best, i - internal
 Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - unknown

Network	Next Hop	Metric	Local	Weight	Path
* 10.1.1.0/24	10.11.111.241	0	100	0	706 994 2114 72 813 413 891 280 1
* 10.1.1.1/24	10.11.111.241	0	100	0	121 941 38 72 813 413 891 280 1
* 10.1.1.10/24	10.11.111.241	0	100	0	121 941 38 72 813 413 891 280 1
* 10.1.1.11/24	10.11.111.241	0	100	0	706 994 2114 72 280 1
* 10.1.1.12/24	10.11.111.241	0	100	0	121 941 38 72 813 413 891 280 1

:: PHP Ping, Traceroute, Nslookup Tool ::
 Your IP: 10.37.56.251

The host:

9.146.241) 2.436 ms 2.006 ms 3.370 ms
 0.19.149.17) 3.887 ms 3.828 ms 3.721 ms
 0.19.141.43) 5.404 ms 5.323 ms 5.112 ms
 10.141.142) 5.637 ms 2.932 ms 5.509 ms
 (10.34.61.185) 79.905 ms 71.970 ms 45.968 ms
 ms (10.34.61.220) 42.460 ms 25.002 ms 19.936 ms
 17.119.47) 19.613 ms 23.430 ms 21.766 ms
 .01) 29.109 ms 22.295 ms 9.645 ms
 0) 14.962 ms 27.156 ms 49.874 ms
 .42.14.202) 55.547 ms 32.779 ms 26.092 ms
 m (10.46.167.66) 181.174 ms 245.853 ms 176.664 ms
 0.17.121.108) 175.869 ms 199.176 ms 227.104 ms
 13.250.98) 220.795 ms 175.858 ms 199.224 ms
 (10.18.213.241) 170.486 ms 271.071 ms 171.100 ms
 13.64) 181.913 ms 175.895 ms 219.002 ms

Current Network Status

Last updated: 06 Oct 2008 17:11:11
 Updated every 300 seconds
 Nagios: www.nagios.org

Service Status Totals

Service	OK	Warning	Down	Unknown
ALL	24	0	0	0

Service Status Details for All Hosts

Host	Service	Status	Last Check	Next Check	Output	Service Description
10.1.1.1	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.2	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.3	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.4	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.5	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.6	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.7	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.8	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.9	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.10	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.11	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.12	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.13	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.14	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.15	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.16	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.17	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.18	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.19	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.20	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.21	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.22	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.23	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.24	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.25	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.26	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.27	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.28	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.29	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms
10.1.1.30	Check Ping	OK	06-10-2008 17:11:11	06-10-2008 17:14:11	0.00ms	PING OK - Packet loss = 0%, RTT = 0.00ms

Network Monitoring :
 www.nagios.awmn

Η Πύλη	http://www.awmn.net
Οι Πληροφορίες	http://info.awmn.net
Το Δίκτυο	http://wind.awmn.net
Η Αγορά	http://www.awmn.net/forum
Οι Άνθρωποι	http://www.awmn.net/forum/memberlist.php
Το Ταχυδρομείο	info@awmn.net
Η Διεύθυνση	Αμερικής 17 Αθήνας, 4^{ος} όροφος



Keep Wi-Fing!

Σας Ευχαριστούμε