



ΣΤΕΡΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΑΓΓΕΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

**ΑΡΤΑ
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006**

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

2.ΚΑΘΙΕΡΩΣΗ ΡΙΣΟΝΕΤ

3.ΠΑΚΕΤΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ

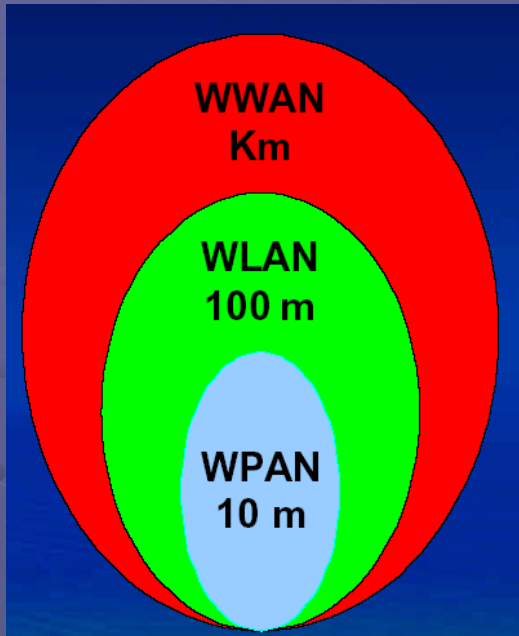
4.ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

5.ΣΥΓΚΡΙΣΗ

6.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ BLUETOOTH;



- Είναι πρωτόκολλο ασύρματης τεχνολογίας
- Καλύπτει αποστάσεις από 10 έως 100 μέτρα ανάλογα με το class της συσκευής
- Λειτουργεί με ταχύτητες 1Mb δεδομένων
- Χρησιμοποιεί την χωρίς άδεια ζώνη συχνότητας 2.4 GHz

- Cellular (ex. Gprs)
- Wireless LAN (ex. IEEE 802.11b)
- Wireless PAN (ex. Bluetooth)

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

- 1994 Δημιουργήθηκε η ιδέα από την Ericsson

- 1998 Δημιουργία της SIG Bluetooth από τις :

Ericsson

Nokia

Intel

Toshiba

IBM

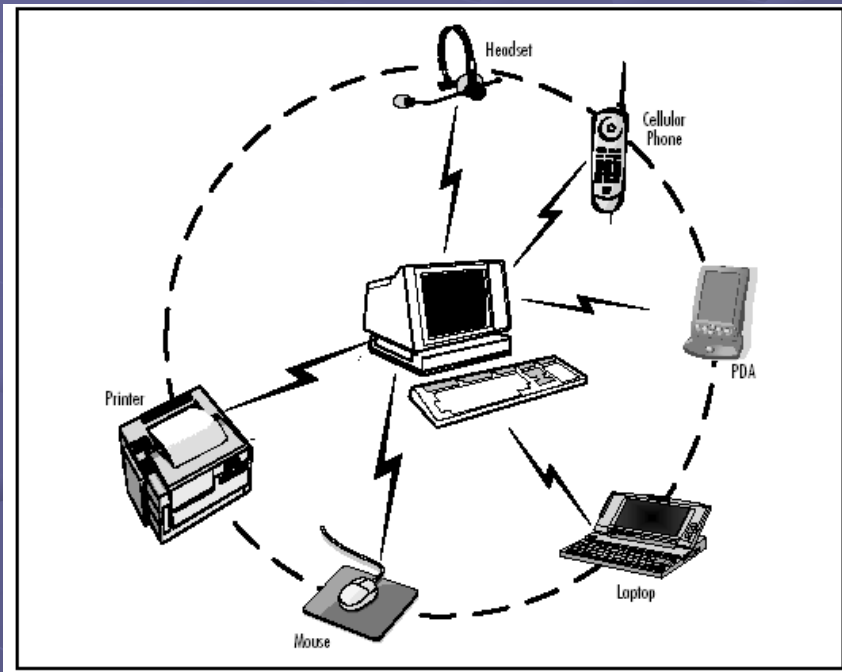
- 1999 Προσχωρήθηκαν οι :

3Com

Motorola

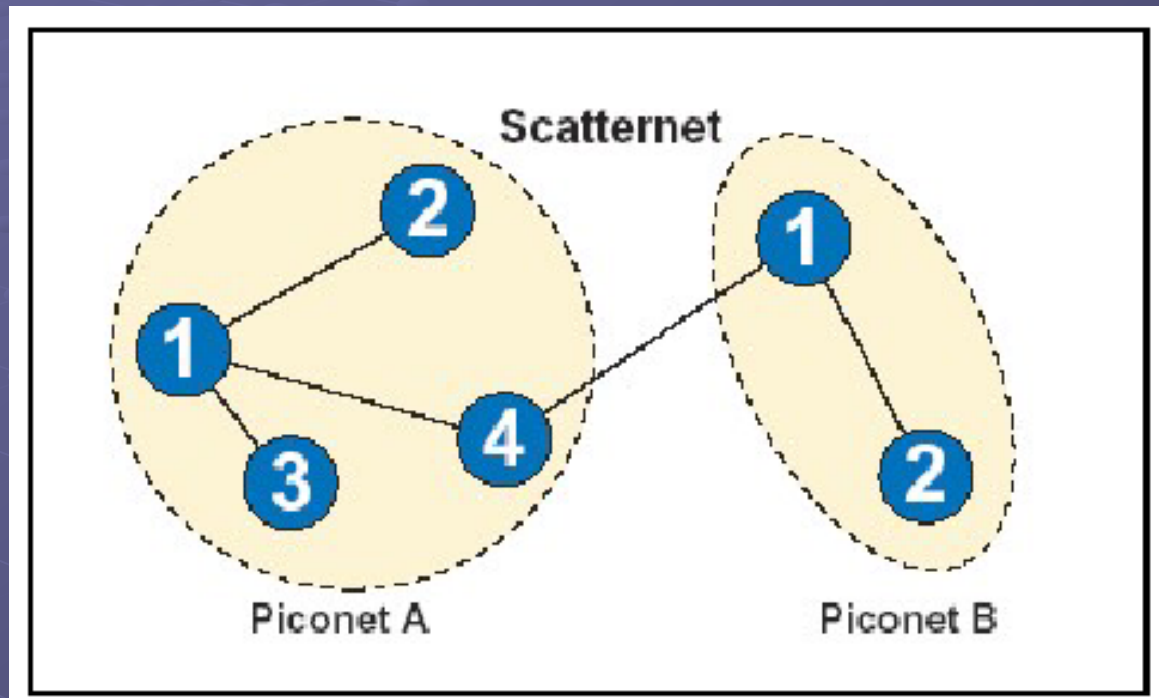
Microsoft

2.ΚΑΘΙΕΡΩΣΗ PICONET



PICONET

- Δίκτυο Bluetooth master/slave φύσης
- Ad hoc συνδέσεις
- Έως 7 συσκευές συνδεδεμένες στον master



Ένα τυπικό scatternet

ΠΑΡΕΜΒΟΛΗ

Frequency Hop Spread Spectrum (FHSS)

Χρησιμοποιείται για να αποφεύγεται η αλλαγή καναλιών μεταξύ Bluetooth συσκευών ώστε να μην χάνεται η επικοινωνία.

Για να υπάρχει συγχρονισμός μεταξύ της επικοινωνίας συσκευών, πρέπει:

- Χρησιμοποιούν το ίδιο σύνολο καναλιών
- Χρησιμοποιούν την ίδια hopping ακολουθία στο σύνολο καναλιών
- Να είναι συγχρονισμένες μέσα στην hopping ακολουθία
- Εξασφαλίζει ότι ένας διαβιβάζει ενώ ο άλλος λαμβάνει και αντίστροφα

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΑΣΗΣ ΠΟΜΠΟΥ

Power Class	Max Output Power	Range
Class 1	100 mW	100 meters+
Class 2	2.5 mW	10 meters
Class 3	1 mW	1 meter

ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΙΣΧΥΟΣ

- SNIFF
- HOLD
- PARK

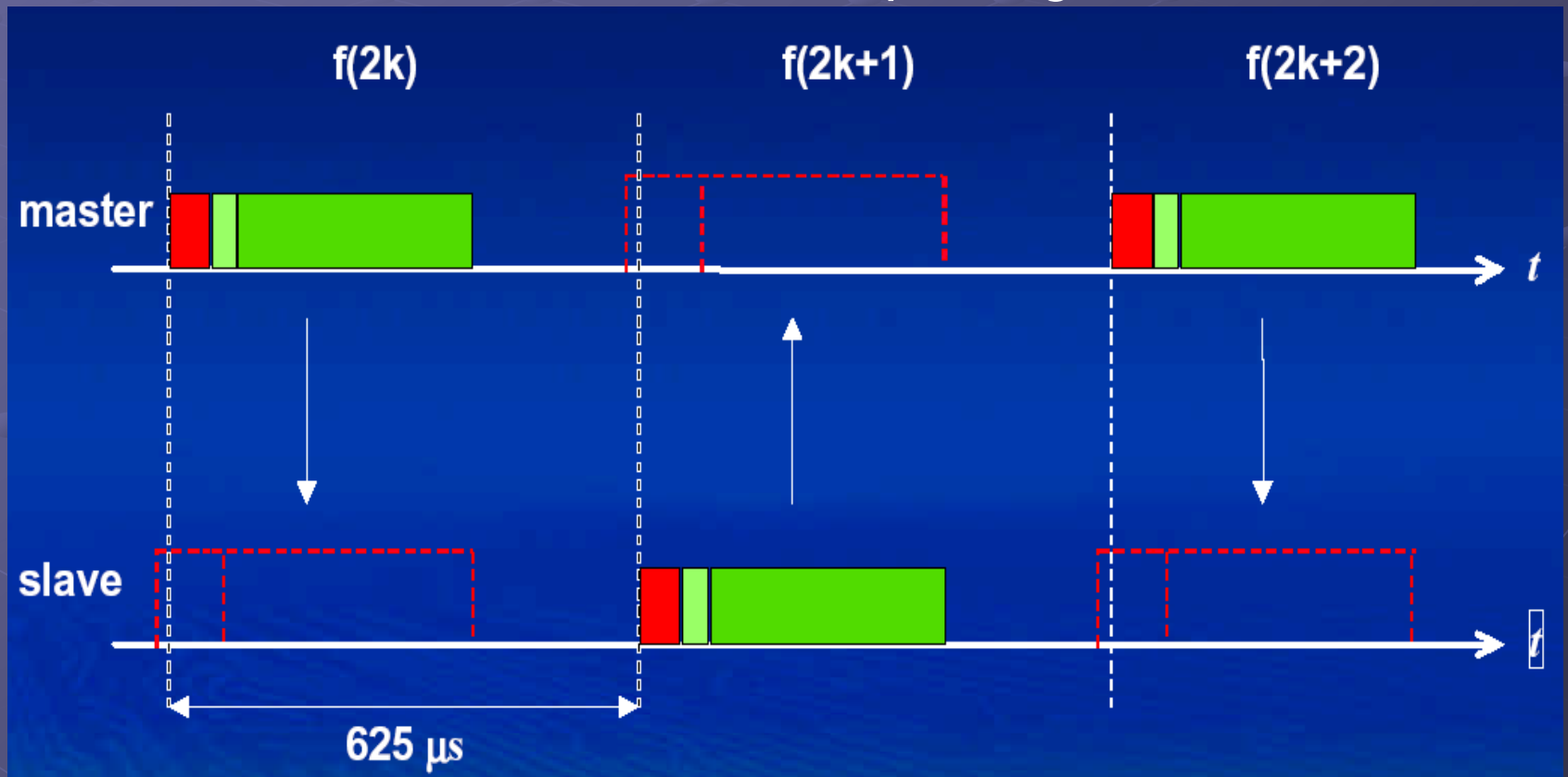
3.ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΑΚΕΤΩΝ

Time Division Duplexing

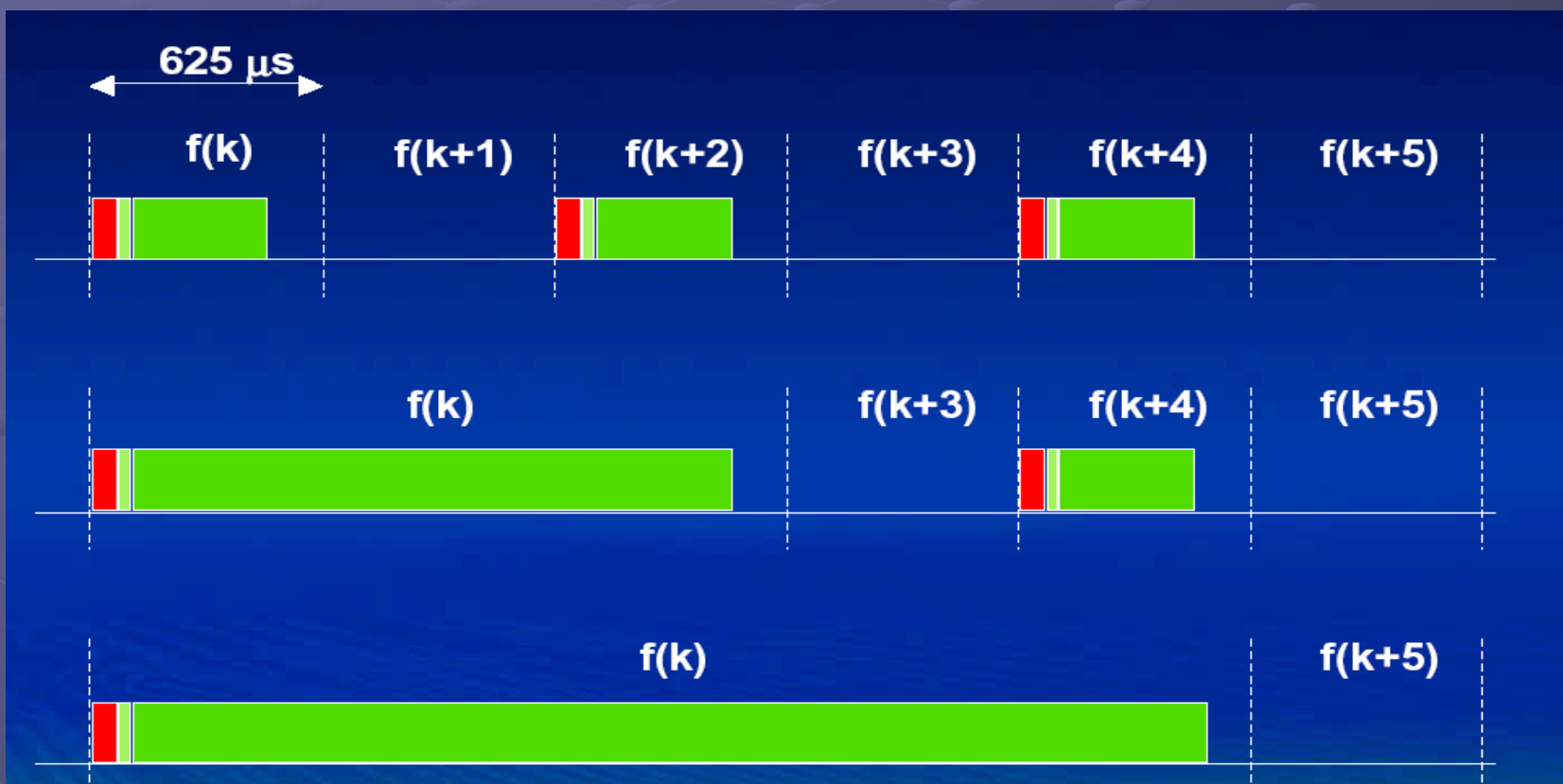
Πλεονεκτήματα του TDD :

- Απαιτείται μόνο ένας frequency synthesizer
- Μια φθηνότερη κεραία αντικαθιστά τον duplexer
- Γρήγορο TDD switching μπορεί να μεταμφιεστεί ως FDD

Time Division Duplexing



ΠΑΚΕΤΑ MULTISLOT



ΤΥΠΟΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ

3.2.1. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΣΥΝΔΕΣΗ(SCO)

- Τα πακέτα σχεδιάζονται για τη μετάδοση σε συγκεκριμένου χρόνου υποδοχές
- Τα πακέτα δεν αναμεταδίδονται ποτέ

3.2.2. ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ ΣΥΝΔΕΣΗ(ACL)

- Η μετάδοση των πακέτων πληροφοριών χρησιμοποιείται στην ACL (Packet switching).
- Τα πακέτα αναμεταδίδονται μέχρι να παραληφθούν σωστά

ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΤΑ BLUETOOTH

Bluetooth Device Address (BD_ADDR)

- 24-bit lower Address Part (LAP)
- 8-bit Upper Address Part (UAP)
- 16-bit Nonsignificant Address Part (NAP)

Active Member Address (AM_ADDR)

- 3-bit active slave address(001 μέχρι 111)
- all-zero broadcast address(000)

Parked Member Address (PM_ADDR)

- 8-bit parked slave address

ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ ΓΙΑ DATA

type	symmetric	asymmetric	
DM1	108.8	108.8	108.8
DH1	172.8	172.8	172.8
DM3	258.1	387.2	54.4
DH3	390.4	585.6	86.4
DM5	286.7	477.8	36.3
DH5	433.9	723.2	57.6

D=Data M=medium speed
H=High speed

1=one time slot

3=three time slots

5=five time slots

ΠΑΚΕΤΑ ΦΩΝΗΣ

- Υποστηρίζουν 64kb/s σε κάθε κατεύθυνση
- HV1 (πακέτα υψηλής ποιότητας φωνής με διόρθωση 1 λάθους)
- HV2
- HV3

4. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ BLUETOOTH

LMP (Link Manager Protocol)

Οι πτυχές που αντιμετωπίζονται από τον LMP :

- Διαμόρφωση και πληροφορίες συνδέσεων
- Διαχείριση Piconet
- Διαχείριση Ασφαλείας

LINK LAYER CONTROL and ADAPTATION PROTOCOL(L2CAP)

Οι λειτουργίες του L2CAP:

- Protocol Multiplexing (πολυπλεξία)
- Τμηματοποίηση και επανασυναρμολόγηση
- QoS (χρόνος, εύρος ζώνης, καθυστέρηση)
- Group Management (επιτρέπει την σχεδίαση group πρωτοκόλλων μέσα στο piconet)

ΑΛΛΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ

RFCOMM= Πρωτόκολλο αντικατάστασης καλωδίων (RS-232)

OBEX= Πρωτόκολλο ανταλλαγής αντικειμένων

PPP= Πρωτόκολλο για πρόσβαση σε LAN, Dial up networking, Fax profiles

TCS = Πρωτόκολλο για τον έλεγχο κλήσης τηλεφωνίας

SDP= Πρωτόκολλο ανακάλυψης ποιων συσκευών είναι διαθέσιμες σε μια συσκευή

WAP= Πρωτόκολλο εφαρμογής των υπηρεσιών Διαδικτύου

PROFILE

GAP (GENERAL ACCESS PROFILE)

- Δήλωση των αναγκών για τον καθορισμό και τη χρήση των ονομάτων, τιμών, και σχέδια κωδικοποίησης
- Καθορίζοντας τις γενικές διαδικασίες για την ανακάλυψη της ταυτότητα, το όνομα, και τις βασικές ικανότητες μιας άλλης ανακαλύψιμης Bluetooth - συσκευής
- Καθορίζει των γενικών διαδικασιών σύνδεσης
- Περιγράφοντας τις γενικές διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για την εγκατάσταση μιας σύνδεσης σε μια άλλη συνδέσιμη Bluetooth - συσκευή

SDAP (service discovery application profile)

- Διευκρινίζει τις λειτουργίες που εκτελούνται και από τις δυο συσκευές που συμμετέχουν στην ανακάλυψη των υπηρεσιών
- Λειτουργεί μέσω του SDP

5. ΣΥΓΚΡΙΣΗ

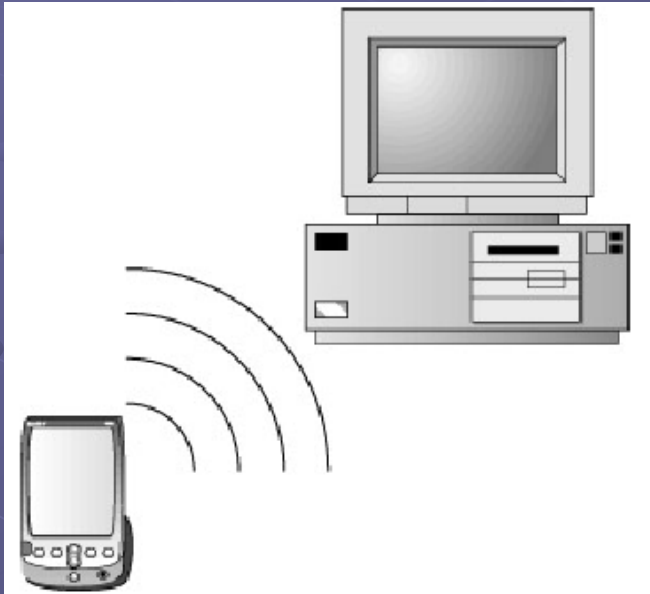
IRDA

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Γρήγορη μετάδοση δεδομένων (4Mb/s)
- Μικρή κατανάλωση ισχύος
- Ασφάλεια
- Μη ευαίσθητο στην παρεμβολή RF
- Ευρέως χρησιμοποιούμενο

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

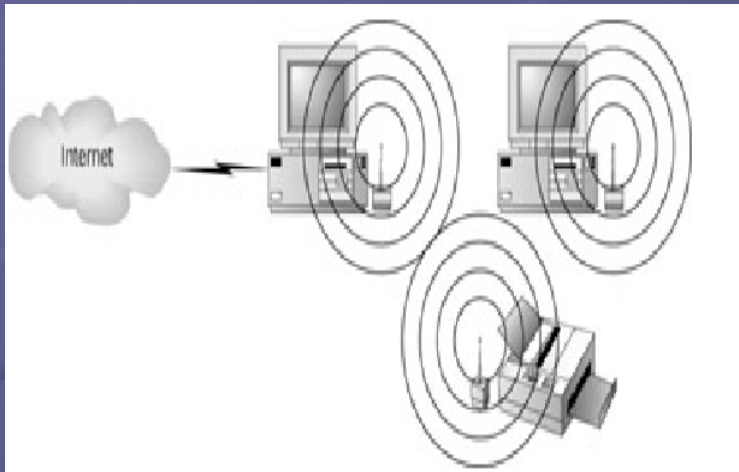
- Μικρή απόσταση (1 μέτρο)
- Περιορισμένη γωνία σύνδεσης



HomeRF

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Γρήγορο (έως 10 Mbps)
- Εύκολο στην εγκατάσταση
- Επιτρέπει μέχρι 127 συσκευές ανά δίκτυο
- Είναι φθηνό σε σχέση με άλλα ασύρματα δίκτυα.



ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Δύσκολο να ενσωματωθεί με τα υπάρχοντα ενσύρματα δίκτυα
- Μεγάλη κατανάλωση ισχύος(μη κατάλληλη για φορητή χρήση)

IEEE 802.11b/Wi-Fi

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Γρήγορο(11 Mbps)
- Αξιόπιστες συνδέσεις
- Καλύπτει μεγάλη απόσταση(100μέτρα ή και περισσότερο)
- Εύκολα ενσωματώνεται στα υπάρχοντα δίκτυα Ethernet

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ:

- Υψηλό κόστος
- Ζητήματα συμβατότητας μεταξύ συσκευών από διαφορετικούς κατασκευαστές
- Δύσκολο στη διαμόρφωση και την συντήρηση

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Πιθανότατα θα αντικαταστήσει το IRDA
- Επεκτείνεται και σε άλλες εφαρμογές
- Για την αντικατάσταση καλωδίων λειτουργεί περίφημα
- Φθηνό
- Ζήτημα επιβίωσης δεν τίθεται