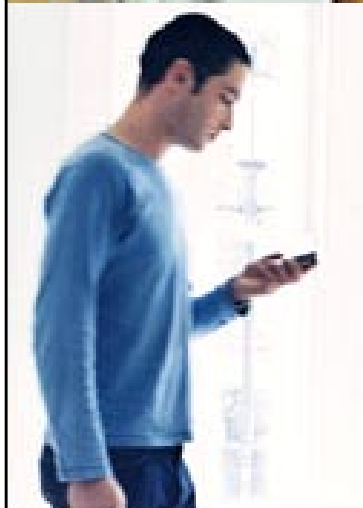




Δημοτικά Ασύρματα Δίκτυα



Πέτρος Καβάσαλης
Χαράλαμπος Σάμπαλης



**! Atlantis
Group**



Agenda

- Δημοτικά Ασύρματα Δίκτυα (Wireless Municipal Networks)
 - Περιπτώσεις και αριθμοί
- Η πρόσβαση στην Κοινωνία της Πληροφορίας έχει τα χαρακτηριστικά ενός δημόσιου αγαθού
 - Ο ρόλος των ασύρματων δικτύων
- Μα, είναι αυτή η δουλειά των Δήμων;
- Υπάρχει κάτι πιο πολύ εδώ: Μη-αδειοδοτημένο ραδιοφάσμα (Unlicensed Spectrum) και νέες τεχνολογίες
- Εμείς τι να κάνουμε: συνεργασία!

Το θέμα δεν είναι εξωτικό



Media Alliance

Promoting media excellence, ethics, diversity, and accountability in the interests of peace, justice, and social responsibility.

[About](#) [Action](#) [Membership](#) [Classes](#) [Calendar](#) [Media File](#) [Job File](#) [Resources](#)

Action Alerts ▶ Enter your email address to subscribe to Media Alliance's updated list of media-related events.

MA Books & DVDs!

[Featured Selections](#)

Select Your Campaign

- [INTERNET 4 EVERYONE](#)
- [UNPLUG CLEAR CHANNEL](#)

Sections

- [Fact Sheets](#)
- [The Digital Divide](#)
- [San Francisco Solutions](#)
- [Outside of San Francisco](#)
- [Congress and the FCC](#)
- [Spectrum](#)

Take Action

- [Come and speak up for digital](#)

The basics

San Francisco is considering providing universal access to the Internet as a public utility, much like water. Across the country, cities and towns are doing the same to lower rates and expand usage by low-income communities. ([San Francisco needs your feedback before September 30. Click here for more details.](#))

Congress wants to stop these projects. A bill in the House would prevent cities and towns anywhere from providing high-speed Internet access. A similar measure S 1504 has been introduced in the Senate. These bills would force the City of San Francisco to ask permission from Comcast and SBC before offering municipal Internet services! ([Send a letter now to help stop these disastrous bills.](#))

On the other hand, Senators McCain and Lautenberg have introduced a bill that would protect the right of municipalities to offer Community Internet services. ([Ask your senators to co-sponsor this important legislation.](#))

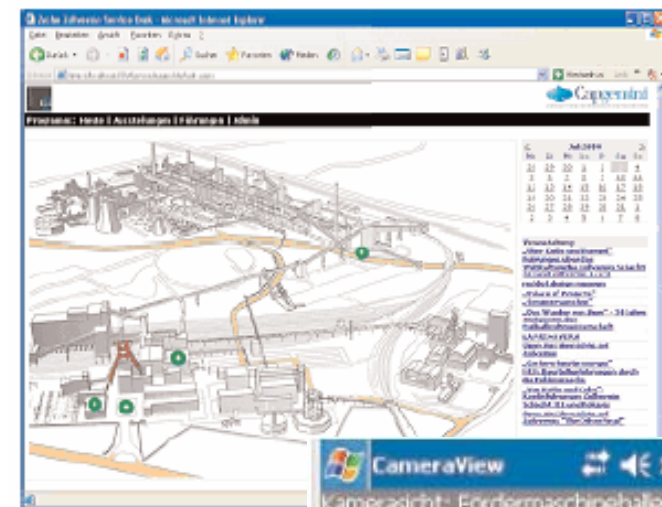


Οι Δήμοι αναπτύσσουν ασύρματα δίκτυα

- Συμβαίνει στις ΗΠΑ, στην Ασία, στην Αυστραλία, παντού!
 - Philadelphia, San Francisco, Bochum (Bermuda Triangle), Adelaide
 - Στις ΗΠΑ το θέμα είναι πολύ σοβαρό και απασχολεί το Κογκρέσο!
- Συμβαίνει και στην Ευρώπη αλλά... πολύ αργά
- Οι Δήμοι έχουν κίνητρο να αναπτύξουν αυτές τις υποδομές
 - Για να συνδέσουν δημοτικά κτίρια
 - Για να προσφέρουν σύνδεση στο Ίντερνετ στους κατοίκους, στις υποβαθμισμένες περιοχές, ή και σε όλους αν το DSL αργεί ή δεν θα φτάσει ποτέ (απομακρυσμένες περιοχές)
 - Για να ενισχύσουν τις τοπικές επιχειρήσεις και την ανάπτυξη
 - Για να δείξουν ότι η πόλη τους είναι δυναμική και να προσελκύσουν επενδύσεις

Παράδειγμα: Düsseldorf, GE

- City-wide > 100 hotspots
- **Κόμβοι** σε σχολεία και άλλη δημόσια κτίρια που «φέρουν» **DSL σύνδεση**
- Πρόβλεψη υπηρεσιών: multi-service platform «ανοικτή» σε όλους τους παροχείς υπηρεσιών
- Μεταξύ των 13 πρώτων δήμων παγκοσμίως που ανέπτυξαν **WiMAX**
- Βασική εφαρμογή
 - **Τουρισμός**: πληροφορίες χρήσιμες στους τουρίστες είναι διαθέσιμες on the move
- Άλλες εφαρμογές
 - **Πυροσβεστική**: φωτογραφίες και βίντεο από τον τόπο του συμβάντος μεταδίδονται στο κέντρο επιχειρήσεων για καλύτερη αντιμετώπιση της κατάστασης



intel.

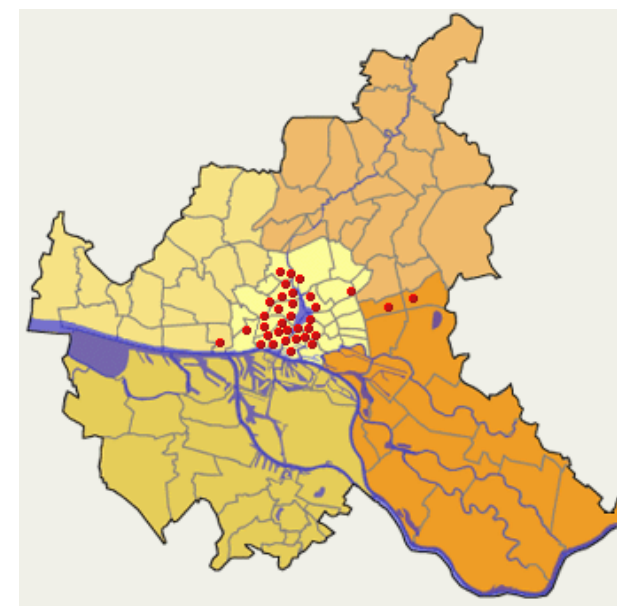
SIEMENS

Capgemini
CONSULTING. TECHNOLOGY. OUTSOURCING



Παράδειγμα: Hamburg, GE

- Ενδιαφέρον μοντέλο / Το μεγαλύτερο **free WLAN** στη Γερμανία
- Μέρος του προγράμματος: **Hamburg Always On** (με τη συμβολή των: Hamburg@Work, Deutsche Telekom, Fujitsu Siemens, Datenlosen Information Systems)
- Περισσότερα από **50 hotspots**
- Εστιατόρια, καφέ, βιβλιοπωλεία, ξενοδοχεία συμμετέχουν (με χρέωση της DSL γραμμής από **50€ / μήνα**)
- **Χορηγοί** χρηματοδοτούν τον εξοπλισμό, την εγκατάσταση, τις υπηρεσίες και την υποστήριξη με **αντάλλαγμα** δωρεάν διαφήμιση στα welcome screens
- Το περίφημο Hotel Vier Jahreszeiten είναι μέλος του **HOTSPOT HAMBURG**



Παράδειγμα: Cerritos, CA

- Πληθυσμός > 50.000 κάτοικοι
- Έκταση:
 - 15 τετρ. χλμ.
 - 17.000 νοικοκυριά
- Ιδιωτικό έργο (Aiirmesh Communications, Pronto Networks, Tropos Networks) με υποστήριξη από το Δήμο
- Γρήγορη εγκατάσταση, απλότητα (+ captive portal)
 - Κοινότυποι 802.11b clients
 - < 1 μήνα εγκατάσταση
- Χαμηλό κόστος λειτουργίας





More Information:
www.aiirmesh.com
www.cerritos.ca.us

Monthly Subscribers:
User Name:
Password:
Log In

Prepaid Card Users:
User Name:
Password:
Log In

New Subscribers:
[Purchase A Monthly Pass](#)
[Purchase A Prepaid Pass](#)

Wireless Community Broadband™



WiFi ZONE

Aiirmesh Mission Statement
Establish the leading position in providing commercially viable last-mile wireless broadband solutions to cities, consumers and businesses.
Wireless Community Broadband™

For Customer Support Call: 866.WIFI.254 (866.943.8254)

Plan	Connection Speed Downlink/Uplink	Price/ Month
Aiirmesh Home		
Monthly	512 Kbps/256 Kbps	\$29.99*
Aiirmesh In-Town		
Hourly	512 Kbps/256 Kbps	\$4.99
Daily	512 Kbps/256 Kbps	\$8.99
Weekly	512 Kbps/256 Kbps	\$17.99
Monthly	512 Kbps/256 Kbps	\$29.99*
Aiirmesh BusinessPro		
Monthly	1 Mbps/1 Mbps	\$249.99*

*Annual contract agreement required

Παράδειγμα: Turku, FI

- Το μεγαλύτερο επιστημονικό πάρκο της χώρας (3 Πανεπιστήμια) / Έδρα 750 εταιρειών και οργανισμών
- Ένα **κοινό** ασύρματο δίκτυο για όλους: Multi-operator WLAN δίκτυο που εκτείνεται από το επιστημονικό πάρκο σε όλο το εύρος της πόλης και των γύρω περιοχών
- Συμμετέχουν: Πανεπιστήμια και γειτονικοί Δήμοι
- Αρχές 2004: 400 access points (802.11g σε ταχύτητα 54Mbps)
 - > **50.000 φοιτητές** και προσωπικό κάνουν δωρεάν χρήση του δικτύου
 - Κόστος εγκατάστασης δικτύου: **1€ / χρήστη**

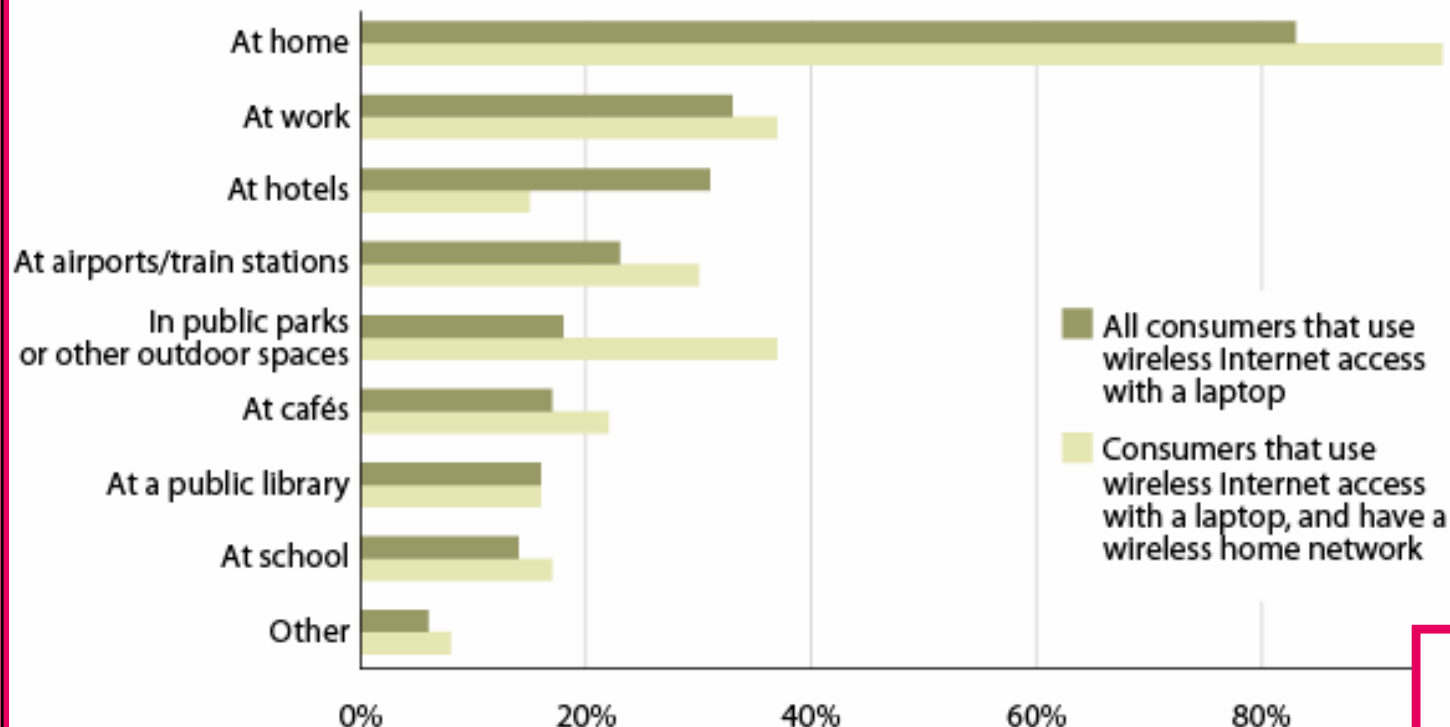


SPARK_{NET}



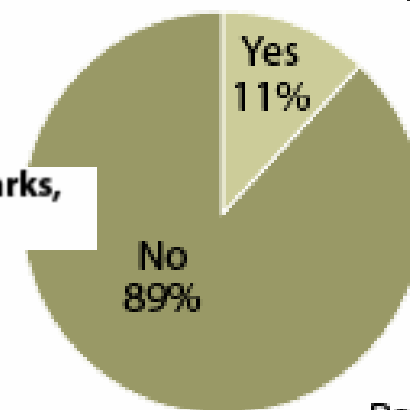
Η ασύρματη επικοινωνία είναι «in» και παντού!

"Please indicate where you use wireless Internet access."



Base: North American online consumers that use wireless Internet access with a laptop today
Source: Consumer Technographics® Q2 2005 North American Devices & Access Online Survey

All consumers that use wireless Internet access with a laptop



"Do you use wireless Internet access with a laptop in public places such as cafés, public parks, hotels, airports/train stations, or public libraries?"



Το θέμα όμως είναι άλλο

- Τα ασύρματα δίκτυα μπορούν να γεφυρώσουν το «ψηφιακό χάσμα»;
- ... αφού ζητούν μικρότερες τεχνολογικές επενδύσεις



	Total broadband households per country (thousands)								% of households 2010
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Austria	528	682	812	944	1,069	1,186	1,296	1,400	40%
Belgium	979	1,282	1,397	1,518	1,640	1,761	1,879	1,993	44%
Denmark	627	889	1,015	1,132	1,243	1,342	1,430	1,508	51%
Finland	445	557	629	707	783	855	922	985	40%
France	3,116	5,552	6,380	7,201	7,993	8,739	9,433	10,071	38%
Germany	3,932	5,119	7,987	10,515	12,721	14,631	16,277	17,692	44%
Greece	8	47	112	189	337	478	616	745	17%
Ireland	28	79	130	190	284	367	441	505	31%
Italy	2,065	4,397	5,334	6,232	7,074	7,847	8,550	9,181	40%
Luxembourg	12	28	38	46	57	66	74	82	45%
Netherlands	1,546	2,246	2,649	3,000	3,303	3,565	3,790	3,984	54%
Norway	359	577	659	757	843	918	984	1,041	49%
Portugal	459	641	716	807	908	1,027	1,147	1,267	34%
Spain	1,949	3,188	3,513	3,945	4,396	4,897	5,377	5,841	38%
Sweden	869	1,190	1,518	1,794	2,026	2,221	2,386	2,524	52%
Switzerland	718	1,116	1,192	1,271	1,346	1,414	1,476	1,532	47%
UK	2,716	4,932	5,933	7,357	8,607	9,694	10,635	11,446	42%
Western Europe	20,358	32,521	40,014	47,606	54,629	61,009	66,712	71,796	41%
Total online households	73,275	84,239	90,225	95,066	98,970	102,192	104,916	107,282	62%

(numbers have been rounded)



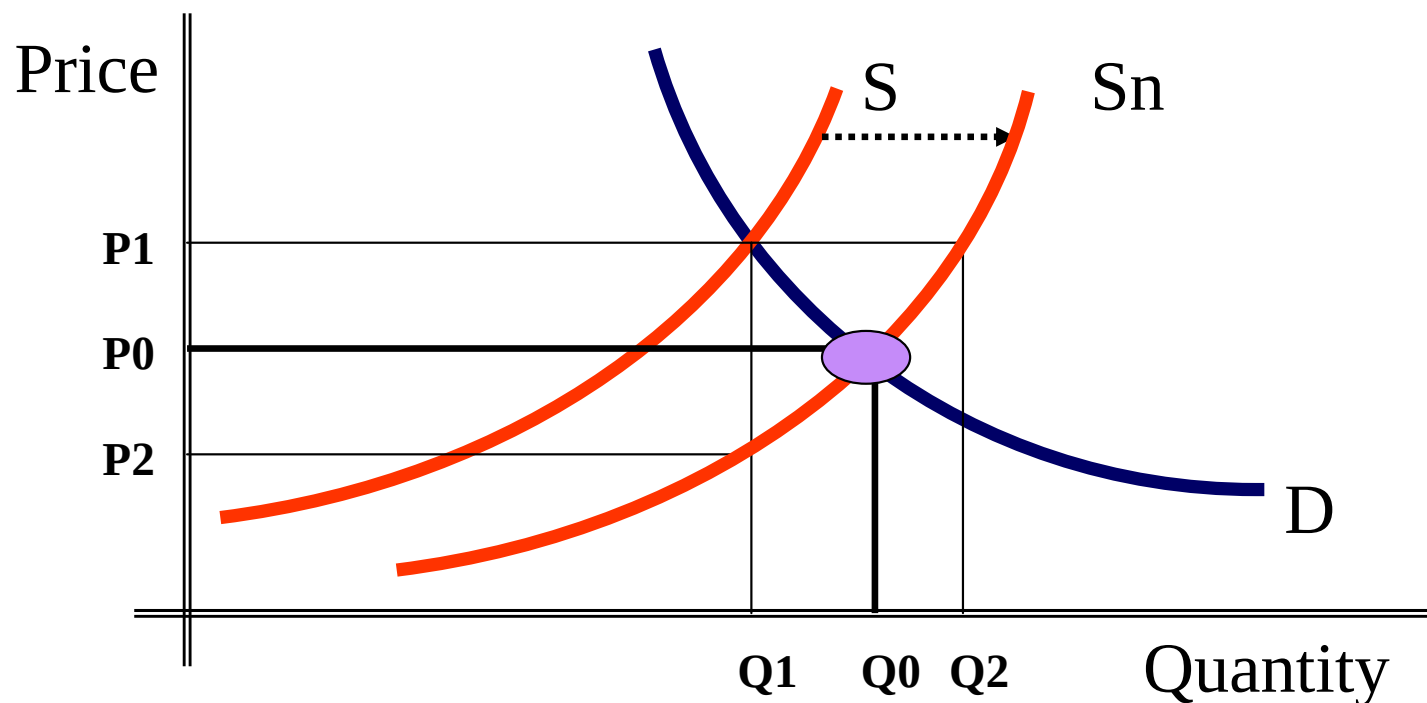
Ποια είναι η λογική ακριβώς;

- Η πρόσβαση στο (ευρυζωνικό) Ίντερνετ και στις υπηρεσίες της πληροφορίας είναι κρίσιμος παράγοντας για την ανάπτυξη και την κοινωνική συνοχή
- Άρα πρέπει να υπάρχει σε μεγάλη διαθέσιμη ποσότητα (που όμως δεν «καταναλώνεται» αμέσως)
- Για να γίνει αυτό χρειάζονται επενδύσεις. Οι ιδιωτικές επενδύσεις μάλλον δεν φτάνουν (market failure)
 - Γιατί ένα δίκτυο επικοινωνιών δεν είναι μόνο υποδομή αλλά και παροχή υπηρεσιών (που έχει αυξανόν κόστος) και marketing
 - Γιατί γίνονται αργά και δύσκολα φθάνουν στις πιο απομακρυσμένες περιοχές
 - Γιατί οι τεχνολογίες αλλάζουν και οι ιδιωτικές επενδύσεις πρέπει να είναι προσεκτικές

Θέλουμε μεγαλύτερη ποσότητα «ευρυζωνικότητας»

■ $S \rightarrow S_n$

- Ασύρματα δίκτυα (Δίκτυα με μικρότερου κόστους επένδυσης)
- Δημόσιες επενδύσεις

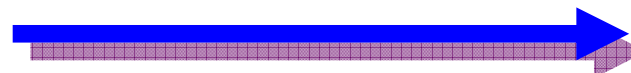
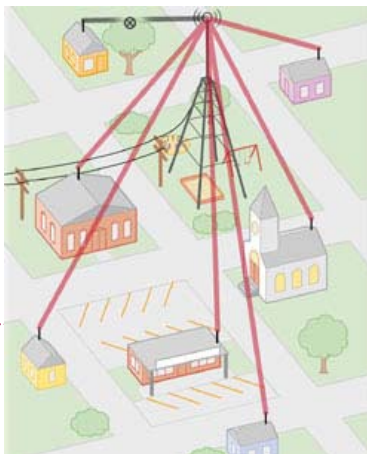


Εδώ αρχίζει ο ρόλος των Δήμων

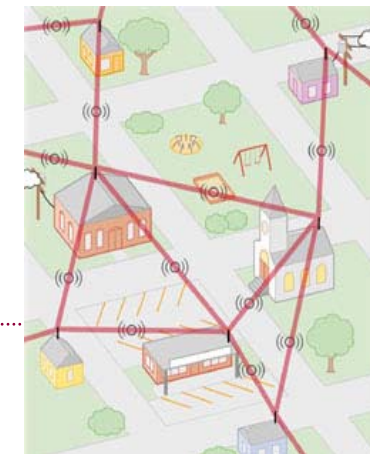
- Ναι, διότι οι δημόσιες παρεμβάσεις πρέπει να γίνουν σε «μικρές ποσότητες» και σε τοπικό επίπεδο
 - Οι Δήμοι μπορούν να δημιουργήσουν «economies of scope»: η ίδια ασύρματη υποδομή να χρησιμοποιείται για να υποστηρίξει τις δημοτικές υπηρεσίες, τα σχολεία και τους κοινωνικούς οργανισμούς και το ευρύτερο κοινό και τις επιχειρήσεις
 - Τα μικρά τοπικά projects είναι μάλλον πιο ελεγχόμενα όσον αφορά το χρόνο περαίωσης (συγκρίνετε με το ΣΥΖΕΥΞΙΣ) και κυρίως «ευκίνητα» στην τεχνολογική αλλαγή
- Οι Ελληνικοί Δήμοι δεν διαθέτουν όμως την τεχνογνωσία
 - Χρειάζονται εκπαίδευση και «πειραματικές περιπτώσεις» να δουν
 - Χρειάζονται να στηριχθούν σε ένα πλαίσιο συνεργασίας δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (ποιος θα έχει την ευθύνη λειτουργίας του τοπικού ασύρματου δικτύου – μια δημοτική «μικτή» επιχείρηση, μια ιδιωτική εταιρεία όπως στην Αττική οδό;)

(+) Τεχνολογικός πειραματισμός

- Η συζήτηση αυτή δεν γίνεται μόνο στο όνομα της αποτελεσματικότητας στην παροχή ευρυζωνικής πρόσβασης στο Ίντερνετ.
 - Συνδέεται και με τεχνολογίες (WLANs / MESH) στις οποίες οι Δήμοι θα μπορούσαν να γίνουν test-cases (με Ευρωπαϊκό συντονισμό)
 - Αυτές οι τεχνολογίες είναι το πλαίσιο για να αναπτυχθούν τεχνικές αποτελεσματικής διαχείρισης του (όχι-αδειοδοτημένου) ραδιοφάσματος (wireless commons) / ραδιοφάσμα για κοινοτικές χρήσεις



saschameinrath.com



Ευρυζωνικότητα / Δημοτικά Ασύρματα Δίκτυα
17.12.2005

Τι να κάνουμε;

- ΚτΠ Προσκλήσεις $84+105$ = θα έχουμε τα πρώτα μορφώματα δημοτικών και κοινοτικών ασύρματων δικτύων
 - Παράδειγμα: HER21 (Χερσόνησος Κρήτης, επένδυση 90ΚΕ, 12-15 κόμβοι)
 - Άλλα: ΕΜΠ στο Σύνταγμα, ΕΙΕ στο πάρκο του ΕΙΕ, Δυτική Ελλάδα
- Χρειάζονται «οργάνωση από τα κάτω» για να οργανωθούν και να αναδειχθούν σε «καλές περιπτώσεις» ασύρματων δικτύων
 - Κοινότητες (AWMN) και Πανεπιστήμια σε προγραμματικές συνεργασίες με τους Δήμους
 - Να παίξουν το ρόλο του καταλύτη στην στρατηγική ανάπτυξη και να οργανώσουν το συντονισμό ανάμεσα σε 5-10 projects που θα ανοίξουν το δρόμο
 - Wireless Roadshow.GR? (<http://thewirelessroadshow.org>)



Thanks! <petros@itc.mit.edu>

■ MuniWireless

- <http://www.muniwireless.com/>

■ MIT Communications Futures Program

- http://cfp.mit.edu/groups/broadband/muni_bb_pp.html

■ New America Foundation / Wireless Futures Program

- <http://www.newamerica.net/index.cfm?pg=docs&SecID=3&DocTypeID=19>

■ Δήμος Χερσονήσου, HER.21 & WHER21

- <http://www.hersonissos.gr>
- Βήμα επικοινωνίας και δημοσίευσης χρήσιμης πληροφορίας