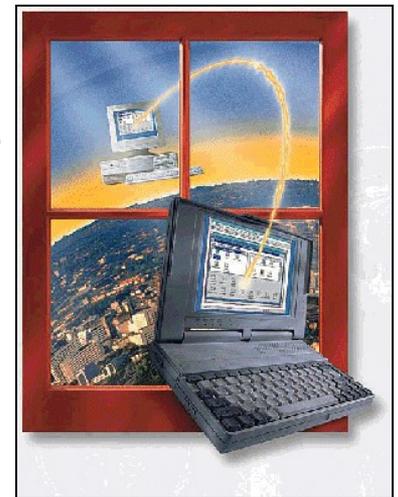
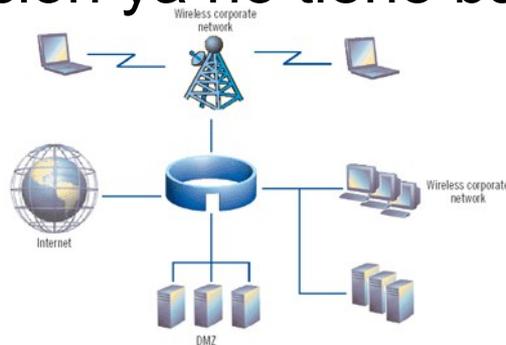


Introducción a la tecnología Wireless

La comunicación ya no tiene barreras



Wireless

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Introducción

Redes Wireless

Funcionamiento

Aspectos legales

Material

Nodos

Málaga Wireless

Introducción

1º Introducción

2º Redes Wireless

3º Funcionamiento

4º Aspectos legales

5º Material

6º Nodos

7º Málaga Wireless

¿Qué es una red?

¿Cómo funciona?

Topología de redes

Problemas y desventajas

Introducción (¿Qué es una red?)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

¿Qué es una red? →

¿Cómo funciona?

Topología de redes

Problemas y desventajas



1º Introducción

2º Redes Wireless

3º Funcionamiento

4º Aspectos legales

5º Material

6º Nodos

7º Málaga Wireless

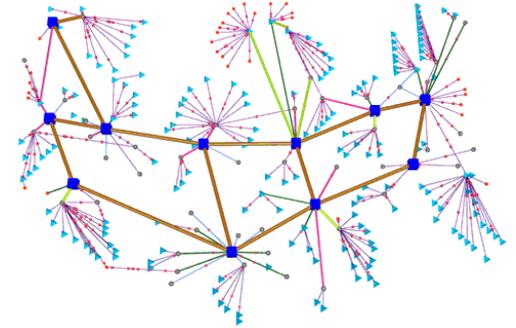
Introducción (¿Cómo funciona?)

¿Qué es una red?

¿Cómo funciona? →

Topología de redes

Problemas y desventajas



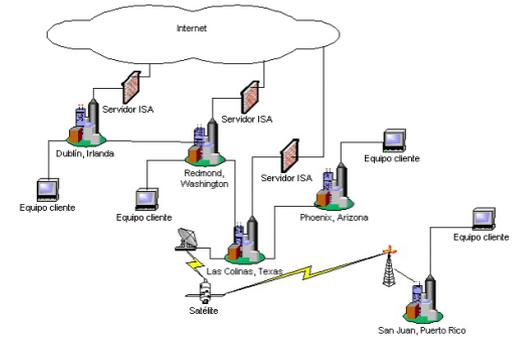
Introducción (Topología de redes)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

¿Qué es una red?

¿Cómo funciona?

Topología de redes →
Problemas y desventajas



- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

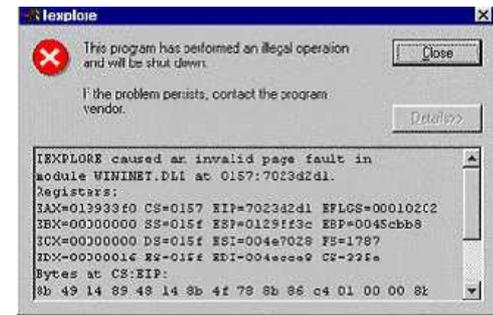
Introducción (Problemas y desventajas)

¿Qué es una red?

¿Cómo funciona?

Topología de redes

Problemas y desventajas →



Imposibilidad de mover los equipos

Cablear es **costoso**

Cables entre edificios separados (**Internet es costoso**)

Deterioro del cableado

No hay conexión en lugares especiales (Parque, calle, coche, zonas de carga y descarga, almacén,...)

Necesitan un **mantenimiento** hardware

Redes Wireless

1º Introducción

2º Redes Wireless

3º Funcionamiento

4º Aspectos legales

5º Material

6º Nodos

7º Málaga Wireless

¿Qué son?

Historia

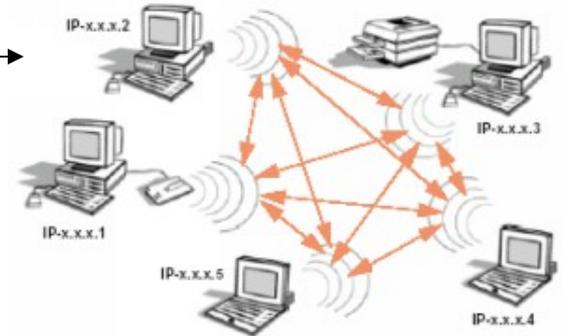
Ventajas

Salud

Redes Wireless (¿Qué son?)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless**
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

¿Qué son?

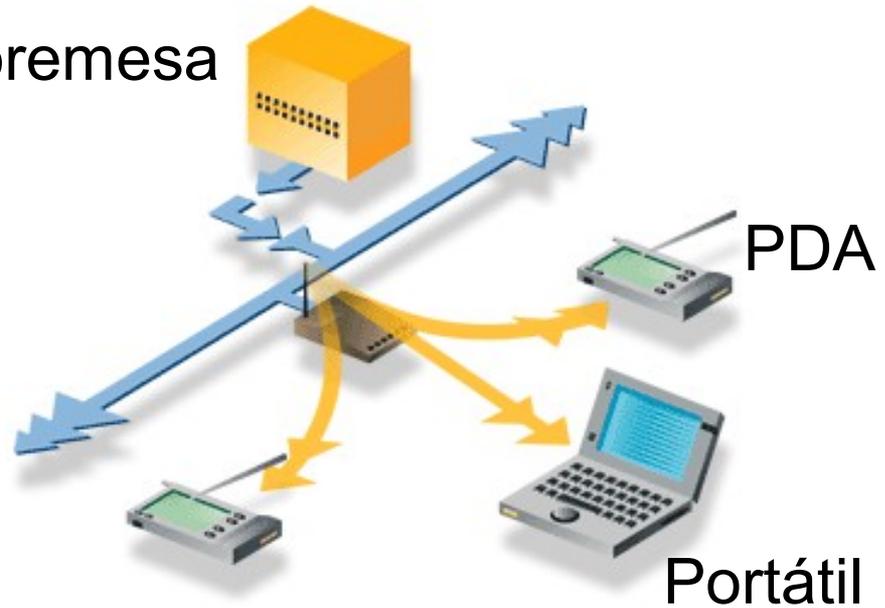


Historia

Ventajas

Salud

Sobremesa



Wireless = Sin cables

Redes Wireless (Historia)

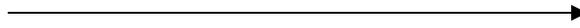
- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless**
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

¿Qué son?

Historia

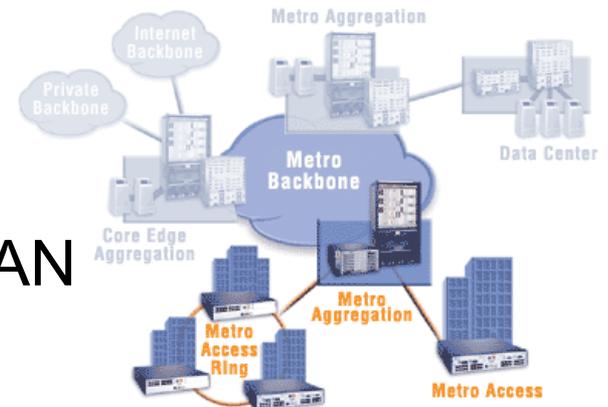
Ventajas

Salud



Nace en Australia

Redes locales que se orientan a redes de tipo MAN (Redes de área metropolitana)



Redes Wireless (Ventajas)

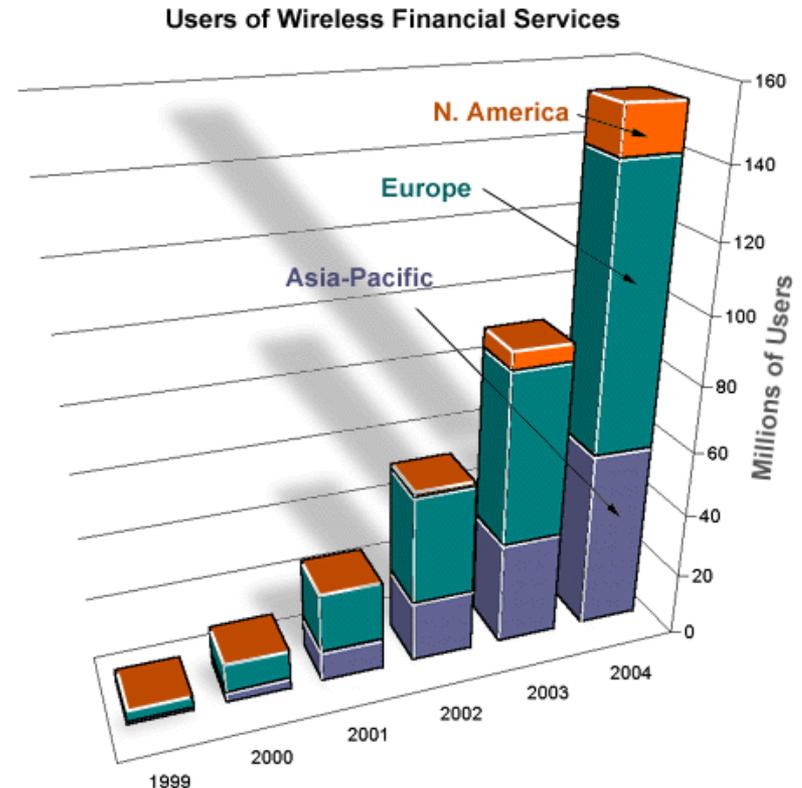
- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless**
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

¿Qué son?

Historia

Ventajas →

Salud



Costes
Movilidad total

Redes Wireless (Salud)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless**
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

¿Qué son?

Historia

Ventajas

Salud →

Energía:



Redes Wireless (Salud)

1º Introducción

2º Redes Wireless

3º Funcionamiento

4º Aspectos legales

5º Material

6º Nodos

7º Málaga Wireless

¿Qué son?

Historia

Ventajas

Salud

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Funcionamiento

Estándar 802.11b

Canales

Modo Ad-hoc

Modo Infraestructura y Master

Compatibilidad con redes cableadas

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Funcionamiento

(Estándar 802.11b)

Estándar 802.11b

Canales

Modo Ad-hoc

Modo Infraestructura y Master

Compatibilidad con redes cableadas



Nace en **1999**

Transmite a **11Mbps/s** (Velocidades: 1, 2, 5.5 y 11)

802.11b: 11Mb/s a 2,4GHz (2,400-2,4835 GHz)

Otros estándares:

802.11a: 54Mb/s a 5GHz

802.11g: 54Mb/s a 2.4GHz

Funcionamiento

(Canales)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

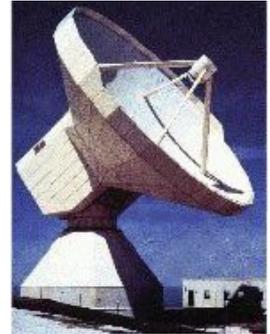
Estándar 802.11b

Canales

Modo Ad-hoc

Modo Infraestructura y Master

Compatibilidad con redes cableadas



Ancho de banda:

Ancho de banda de los 2,4GHz a 2.4835GHz

En total **83.5MHz**

Canales:

14 canales de **5MHz/canal** (14 no usado, 12 y 13 para 200mw)

Solapamiento y adyacencia:

Adyacencia en sólo **3** canales (Distancia 30MHz/canal)

Canales adyacentes: **3, 7 y 11**

Funcionamiento

(Modo Ad-hoc)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

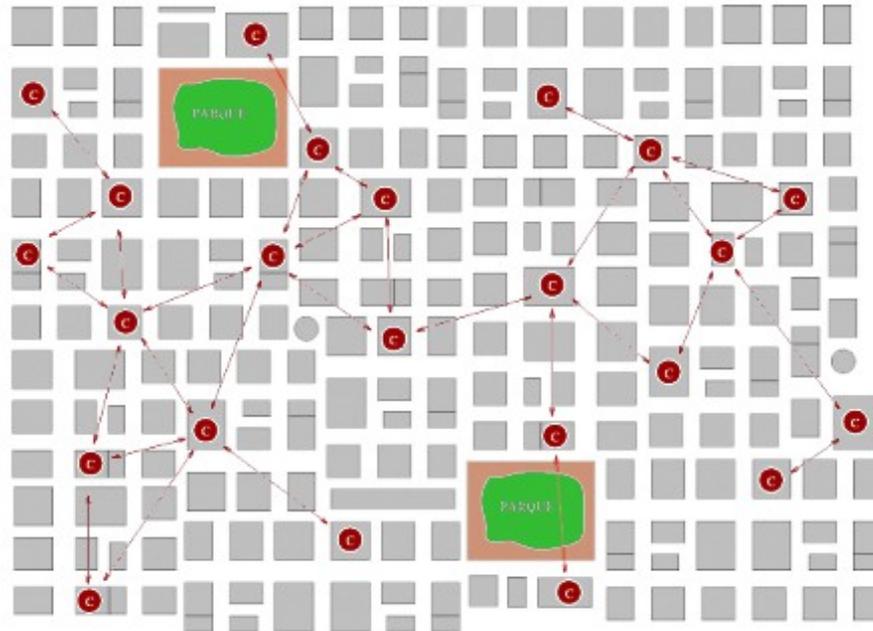
Estándar 802.11b

Canales

Modo Ad-hoc

Modo Infraestructura y Master

Compatibilidad con redes cableadas



Funcionamiento

(Modo Infraestructura)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

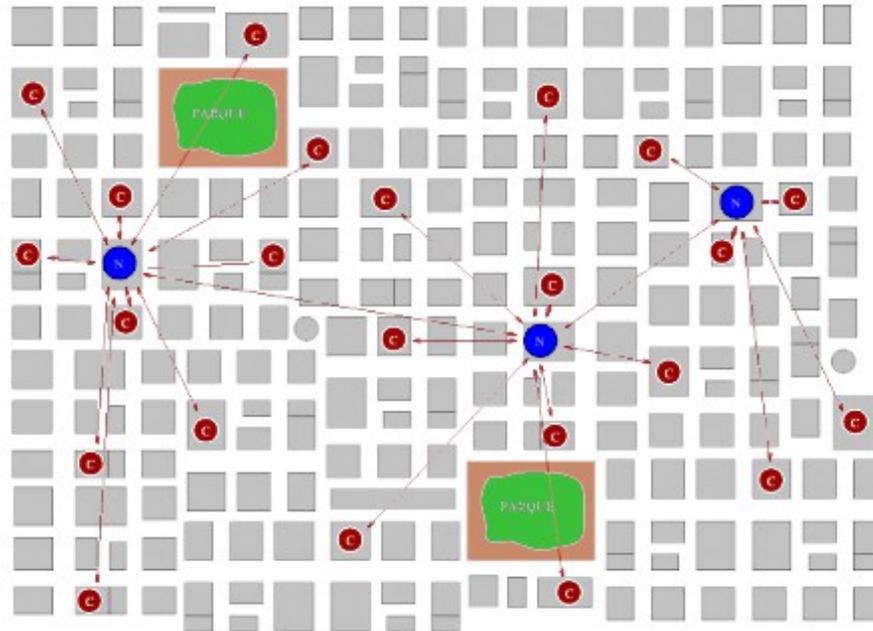
Estándar 802.11b

Canales

Modo Ad-hoc

Modo Infraestructura y Master

Compatibilidad con redes cableadas



Funcionamiento

(Compatibilidad con redes cableadas)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

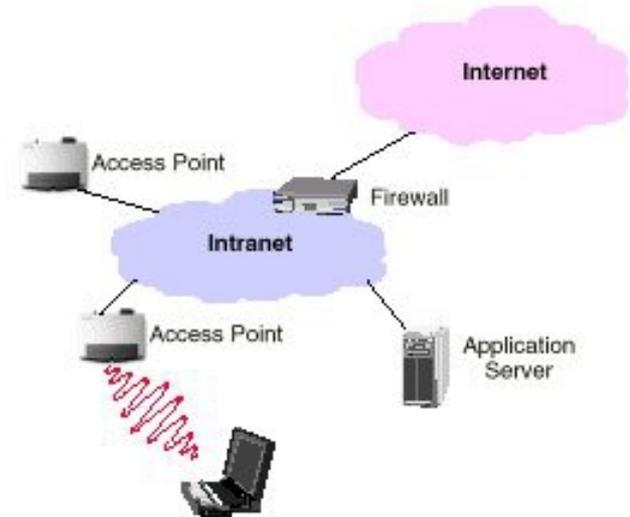
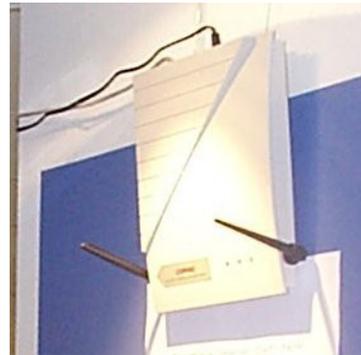
Estándar 802.11b

Canales

Modo Ad-hoc

Modo Infraestructura y Master

Compatibilidad con redes cableadas



Aspectos legales

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales**
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Normativas y decretos

Seguridad y cifrado

Comunidades de vecinos

Aspectos legales

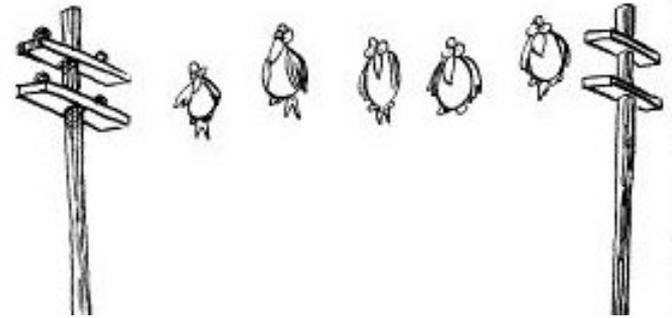
(Normativas y decretos)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales**
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Normativas y decretos

Seguridad y cifrado

Comunidades de vecinos



La banda usada por 802.11b: **2,4GHz** (2,400-2,4835 GHz) es una banda **gratuita y libre**

No es necesario tener **licencia** de radioaficionado

Antenas:

Colocarla distante a otras antenas

Fijarlas a la **obra civil** (**No** fijarlas a soportes de **pararrayos**)

Si se usase mástil, será necesario seguir las reglamentaciones del REAL DECRETO 2623/1986, de 21 de noviembre, por el que se regulan las instalaciones de antenas de estaciones radioeléctricas de aficionado

Aspectos legales

(Seguridad y cifrado)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales**
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Normativas y decretos

Seguridad y cifrado

Comunidades de vecinos

Cifrado:

Sin cifrado

40 bits

64 bits

128 bits



IPSEC:

Cifra el contenido transmitido entre 2 redes

Cifrado ↔ Libertad



Aspectos legales

(Seguridad y cifrado)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales**
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Normativas y decretos

Seguridad y cifrado

Comunidades de vecinos

Aspectos legales

(Seguridad y cifrado)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales**
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Normativas y decretos

Seguridad y cifrado

Comunidades de vecinos

Técnica “man in the middle”: **(Usando IPSEC)**

Aspectos legales

(Comunidades de vecinos)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales**
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Normativas y decretos

Seguridad y cifrado

Comunidades de vecinos



Rigurosamente:

Hay que pedir **permiso a la comunidad**

Acuerdo de 1/3 de los **vecinos**

El coste será pagado por los vecinos a favor

Si en el futuro un vecino en contra desea conectarse, **abonará la parte proporcional** que le corresponde.

Una instalación **sin permiso** podrá ser eliminada con requerimiento de la comunidad. Si se hace, se acabaron los problemas (este requerimiento es **obligatorio** previo a demanda judicial)

Material

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Tarjeta y cliente USB

Access Point

Antena y Pigtail

Linux & Access Point

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Material (Tarjeta y cliente USB)

Tarjeta y cliente USB

Access Point

Antena y Pigtail

Linux & Access Point



USB Wireless LAN



PCI WLAN



PCMCIA WLAN



PCMCIA-PCI Adapter

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

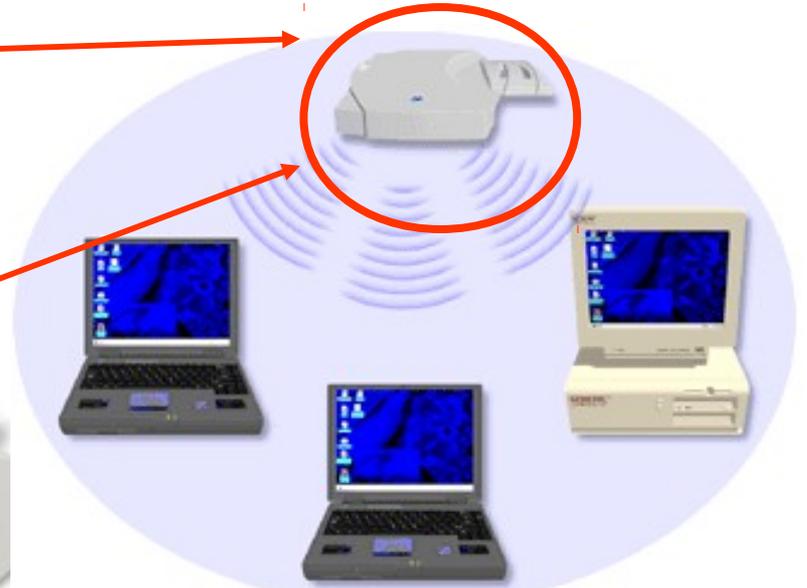
Material (Access Point)

Tarjeta y cliente USB

Access Point

Antena y Pigtail

Linux & Access Point

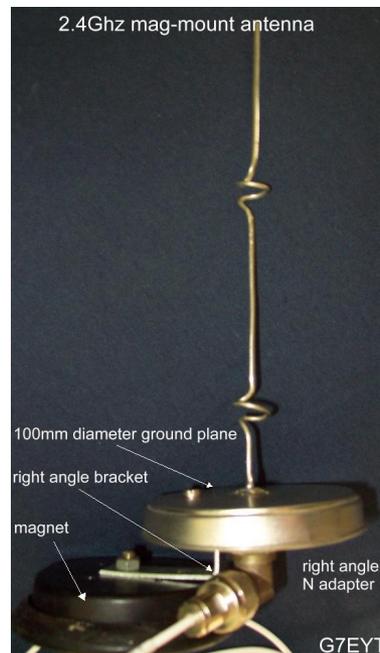


+POE (Power Over Ethernet)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Material (Antena y Pigtail)

Tarjeta y cliente USB
 Access Point
Antena y Pigtail
 Linux & Access Point



Omnidireccional

Direccional



- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Material (Antena y Pigtail)

Tarjeta y cliente USB

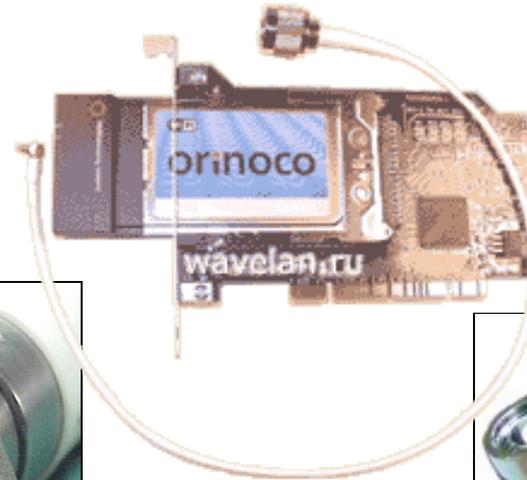
Access Point

Antena y Pigtail

Linux & Access Point



Conector N



Nodos

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos**
- 7º Málaga Wireless

Cliente

Nodo

OSPF

Vocabulario

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos**
- 7º Málaga Wireless

Nodos (Cliente)

Cliente

Nodo

OSPF

Vocabulario



Material necesario:

Tarjeta de red WLAN

Cliente USB

Necesario para funcionar:

Configurar la tarjeta WLAN

Configurar el cliente USB

Disponer de un nodo cercano que ofrezca servicios

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos**
- 7º Málaga Wireless

Nodos (Nodo)

Cliente

Nodo

OSPF

Vocabulario



Material necesario:

Access Point

Tarjeta de red WLAN

Ordenador para no ser apagado

Necesario para funcionar:

Configurar AP y cable de red hasta la red cliente

Instalar Linux en la máquina

Compilar el módulo hostap

Configurar las reglas de rutado y demás servicios (ver vocabulario)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos**
- 7º Málaga Wireless

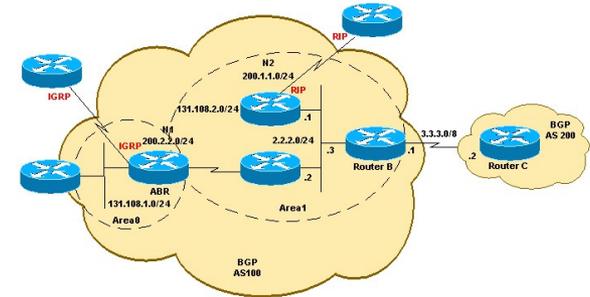
Nodos (OSPF)

Cliente

Nodo

OSPF

Vocabulario



Protocolo de routing:

- **Rápida detección de cambios** en la topología y restablecimiento muy rápido de rutas evitando los bucles
- **Poca sobrecarga**, usa actualizaciones que informan de los cambios de rutas
- **División de tráfico** por varias rutas equivalentes
- Encaminamiento **según** el tipo de **servicio**
- **Autenticación**

- 1° Introducción
- 2° Redes Wireless
- 3° Funcionamiento
- 4° Aspectos legales
- 5° Material
- 6° Nodos**
- 7° Málaga Wireless

Nodos (Vocabulario)

Cliente

Nodo

OSPF

Vocabulario



IP: dirección o **DNI** de una conexión de red. *Ej: 192.168.1.3*

Dominio: nombre usado para todas las máquinas que comparten una **misma actividad** dentro de una red.

Ej: partysur.org

Ruta: es una regla mediante la cual si un paquete de red cumple una cierta característica **será enviado** por una línea definida.

MASQ/NAT: son reglas para **compartir** conexiones **entre redes** distintas.

Firewall: sistema que permite fabricar un **muro** en un servidor para **evitar** ciertas conexiones.

Málaga Wireless

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless**

Historia

Backbone

NoCatAuth

Open Callejero

Málaga Wireless (Historia)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Historia

Backbone

NoCatAuth

Open Callejero



“Una red libre y sin cables”

La filosofía de **Málaga Wireless** es únicamente la de permitir el envío de pings

Málaga Wireless es un proyecto propulsado por particulares, cuyo objetivo es crear una infraestructura que permita la interconexión de equipos en la ciudad de Málaga, sin la necesidad de usar cables para ello

Málaga Wireless es un proyecto libre y sin ánimo de lucro que no acepta sponsors o patrocinadores

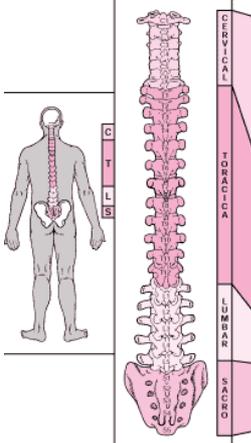
Si acepta colaboraciones desinteresadas

Málaga Wireless (Backbone)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Historia
Backbone
NoCatAuth
Open Callejero

Efectos de una lesión espinal



Nivel de la lesión	Efecto*
C1 a C5	Parálisis de los músculos utilizados para respirar y de los músculos de brazos y piernas; habitualmente es mortal.
C5 a C6	Piernas paralizadas, ligera capacidad para flexionar los brazos.
C6 a C7	Parálisis de las piernas y parte de las muñecas y manos; los movimientos del hombro y de flexión del codo están relativamente preservados.
C8 a T1	Parálisis de las piernas y del tronco; pulgares caídos; pérdida de sudación en la frente (síndrome de Horner); brazos relativamente normales, manos paralizadas.
T2 a T4	Parálisis de piernas y tronco; pérdida de sensibilidad por debajo de los pezones.
T5 a T8	Parálisis de piernas y tronco; pérdida de sensibilidad por debajo de la caja torácica.
T9 a T11	Piernas paralizadas; pérdida de sensibilidad por debajo del ombligo.
T12 a L1	Parálisis y pérdida de sensibilidad por debajo de la ingle.
L2 a L5	Diferentes patrones de debilidad y entumecimiento de piernas.
S1 a S2	Diferentes patrones de debilidad y entumecimiento de piernas.
S3 a S5	Pérdida de control del intestino y de la vejiga urinaria, entumecimiento en el perineo.

*La pérdida de control del intestino y de la vejiga urinaria puede producirse como consecuencia de una lesión grave en cualquier punto de la columna vertebral.

Objetivo:

- Soportar el volumen de tráfico más importante de toda la red
- Comunica los nodos mas importantes de toda la red

Málaga Wireless:

- No existe un Backbone definido todavía
- Los nodos más importantes no están comunicados todavía

Málaga Wireless

(NoCatAuth)

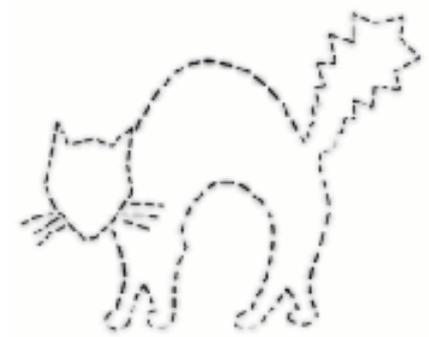
- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º **Málaga Wireless**

Historia

Backbone

NoCatAuth

Open Callejero



¿Qué es?:

- Sistema de **autenticación** vía web
- Desarrollo activo y bastante animado (**DEB, RPM**)
- HTTPS POST (**login, pass, MAC, etc...**) - **Validación de usuario**
- IPTABLES / IPCHAINS**
- En breve varios **SQL servers** y **webmins**

¿Por qué usarlo?

- Creación de perfiles de usuario
- Estadísticas** de uso
- Seguridad** y descargo de responsabilidades

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Málaga Wireless (Open Callejero)

Historia
 Backbone
 NoCatAuth
 Open Callejero



Medición de distancias
 Base de datos de nodos
 Soporte de balizas tácticas



Málaga Wireless (Open Callejero)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Málaga Wireless

Historia

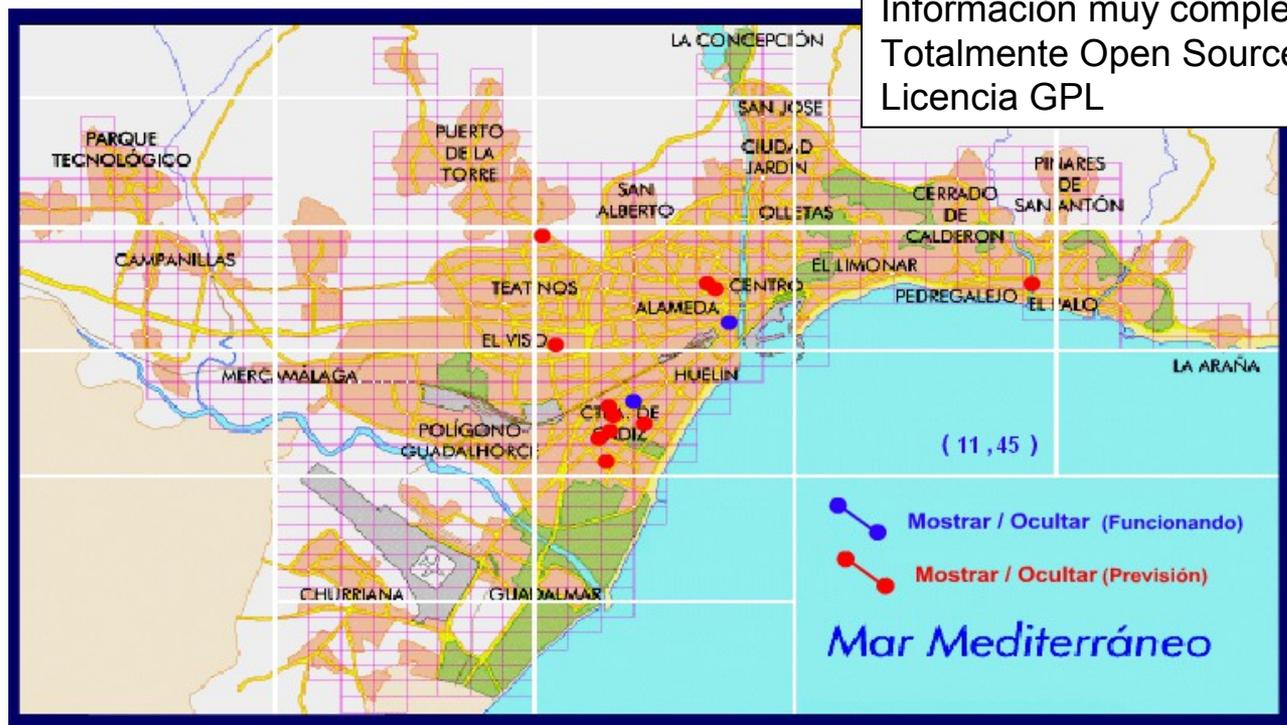
Backbone

NoCatAuth

Open Callejero



Soporte de mapa reducido
Información muy completa
Totalmente Open Source
Licencia GPL



Fin

Producido y desarrollado por:

Juan Miguel Taboada Godoy

webmaster@fibranet.org

<http://www.fibranet.org>



Fibranet.org



Málaga

ireless

Enlaces de interés:

Málaga Wireless: <http://www.malagawireless.net>

Barcelona Wireless: <http://www.barcelonawireless.net>

Madrid Wireless: <http://www.madridwireless.net>

Zaragoza Wireless: <http://www.zaragozawireless.org>

Redlibre: <http://www.redlibre.net>

Open Callejero: <http://www.fibranet.org/frames2.htm>

Fibranet.org: <http://www.fibranet.org>