

Actividades del tema 11

Juan Carlos Navidad García

1. Programas como NetStumbler, Vistumbler o Kismet permiten realizar mediciones de SNR. Utiliza un portátil o PDA con alguno de estos programas para dibujar un mapa de la zona de cobertura de un AP de tu WiFi o de la WiFi de tu centro. Indica la calidad de la señal en cada zona usando distintos colores que la representen

En mi PC tengo tarjeta de red wifi, pero no tengo GPS, así que esto es lo máximo que puedo conseguir con el programa Vistumbler.

1	Active	18:D6:C7:FE:A4:26	TP-LINK_FE4426	99%	99%	-31 dBm	-30 dBm	11	WPA2-Personal	CCMP	Infrastructure	N 0.0000000	E 0.0000000	TP-LINK TECHNO...	Unknown	802.11n
2	Active	3C:98:72:4A:A6:71	vodafoneA670	28%	43%	-83 dBm	-74 dBm	11	WPA2-Personal	CCMP	Infrastructure	N 0.0000000	E 0.0000000	Unknown	Unknown	802.11n
3	Dead	FA:8F:CA:66:03:0F	NestMini1381ynn	0%	99%	-100 dBm	-35 dBm	6	Open	None	Infrastructure	N 0.0000000	E 0.0000000	Unknown	Unknown	802.11n
4	Active	0A:82:8C:35:93:87	Livebox6-2676	63%	65%	-62 dBm	-61 dBm	116	WPA2-Personal	CCMP	Infrastructure	N 0.0000000	E 0.0000000	Unknown	Unknown	802.11ac
5	Active	60:8D:26:FC:26:74	Livebox6-2676	25%	26%	-85 dBm	-84 dBm	116	WPA2-Personal	CCMP	Infrastructure	N 0.0000000	E 0.0000000	Unknown	Unknown	802.11
6	Dead	82:8D:26:FC:26:76		0%	25%	-100 dBm	-85 dBm	116	WPA2-Personal	CCMP	Infrastructure	N 0.0000000	E 0.0000000	Unknown	Unknown	802.11
7	Active	3C:98:72:4A:A6:75	vodafoneA670_5G	15%	15%	-91 dBm	-91 dBm	104	WPA2-Personal	CCMP	Infrastructure	N 0.0000000	E 0.0000000	Unknown	Unknown	802.11ac
8	Active	06:82:8C:35:93:87		63%	63%	-62 dBm	-62 dBm	116	WPA2-Personal	CCMP	Infrastructure	N 0.0000000	E 0.0000000	Unknown	Unknown	802.11ac
9	Dead	68:FF:7B:FB:19:F9	MIWIFI_2G_7F77_EXT	0%	25%	-100 dBm	-85 dBm	1	WPA2-Personal	CCMP	Infrastructure	N 0.0000000	E 0.0000000	Unknown	Unknown	802.11n

2. Calcula todos los canales sin solapamiento de los que pueden disponer las redes WiFi b y g de tu país.

Los canales sin solapamiento 4.2 GHz son los canales 2,3,4,5,7,8,9,10,12 y 13. El 14 solo se puede utilizar en Japón.

3. ¿Pueden existir dos redes WiFi distintas en el mismo canal? ¿Qué sucedería?

Si, puede haber redes distintas en un mismo canal, lo que pasa que si hay muchas redes en un mismo canal, este se puede congestionar, lo que reduciría significativamente tu velocidad.

4. Tenemos un AP que no deja que se asocien más de 10 dispositivos a la vez. ¿Qué puede estar pasando?

Lo más seguro es que tenga algún tipo de filtrado por MAC o que esté configurado para que no se puedan asociar más de diez dispositivos.

5. Utilizando alguna herramienta de site survey, realiza un mapa de la cobertura WiFi de los distintos AP de la red de tu casa o centro docente. ¿Cambiarías alguno de sitio? ¿Por qué?

Adjuntado aparte en un PDF.

**6. Observa cómo en los AP de tu centro docente llega la alimentación eléctrica.
¿Utilizan PoE?**

El switch de mi aula contiene supuestamente un PoE interno, lo que significa que no necesita electricidad, simplemente con la red le es suficiente.

1· ¿Cuándo es conveniente utilizar una WLAN?

Cuando queramos interconectar dispositivos en cualquier sitio de manera inalámbrica.

2· ¿En qué consiste la certificación WiFi?

El certificado WiFi garantiza la fidelidad a los estándares y, por lo tanto, que los productos de los distintos fabricantes sean compatibles entre sí.

3· Haz una tabla comparativa de las principales características de los estándares IEEE 802.11 a, b, g y n.

Estándar	Velocidad máxima	Frecuencia
802.11 a	54mb/s	5 GHz
802.11. b	11mb/s	2.4 GHz
802.11 g	54mb/s	2.4 GHz
802.11 n	600mb/s	2.4 o 5 GHz

4· Elabora una tabla comparativa de las prestaciones que ofrecen los distintos routers WiFi proporcionados en las ofertas de acceso a Internet de los diversos ISP de tu región.

ISP	Router	Frecuencia	Velocidad
Movistar	Home Gateway Unit	2.4 o 5 GHz	Hasta 1 Gbps
Orange	Livebox Fibra/Livebox 6	2.4 o 5GHz	Livebox Fibra hasta 1,7 Gbps/Livebox 6 hasta 2,5 Gbps
Yoigo, MásMovil, Pepephone	Sagemcom Fast5655 V2 AC	2.4 o 5 GHz	Hasta 1,3 Gbps
Vodafone	Sercomm H500-S	2.4 o 5 GHz	Hasta 1,7 Gbps

5• Haz un resumen de qué aspectos de esta unidad te han sido útiles para mejorar la calidad y seguridad de la red WiFi de tu casa o empresa y qué cambios has hecho o harías para mejorar la configuración de tu red.

Muchos de los aspectos aprendidos en esta unidad ya los conocía, he trasteado anteriormente el router en busca de mejorar mi conexión y la seguridad de mi red. Algo que no había tocado nunca ya que no se me ha aparecido la necesidad eran los puertos, pero sabía dónde tenía que ir para cambiarlos.

Para mejorar la seguridad y conectividad de tu red se podría capar el número de dispositivos en tu red, ponerle un filtrado MAC. Tener puesta la clave wifi en WPA2 AES y no en otro tipo, etc.

6• Enumera las diferencias entre un punto de acceso y un dispositivo multifunción.

Los ISP suelen ofrecer a sus clientes dispositivos que integran en su interior las funciones de router, switch, módem y punto de acceso: son los dispositivos multifunción.

Un punto de acceso (Access Point o AP) es una estación especializada que dispone de dos interfaces de red distintas: una por cable y otra inalámbrica.

Las principales funciones de los AP son las siguientes:

- Publicar una WLAN: un punto de acceso publica una WLAN para que puedan conectarse a ella el resto de estaciones.
- Definir los parámetros de acceso a la WLAN
- Ejercer de puente entre los dispositivos inalámbricos y la red cableada.
- Ejercer de intermediario en el proceso de comunicación.

8.. Realiza una comparativa entre los distintos tipos de seguridad inalámbricos:

- a) **Sistema abierto:** En este no se comprueba la identidad del dispositivo que desea conectarse, es decir, autoriza todos los accesos.
- b) **Filtrado MAC:** Todas las MAC que estén permitidas por el administrador de red, se podrán enlazar con la red. Las MAC que no estén permitidas, no se podrán conectar.
- c) **WEP:** Es un procedimiento que se basa en la utilización de un algoritmo de cifrado de clave estática.
- d) **WPA:** Es un estándar intermedio de seguridad, que incorpora mejoras como el uso del protocolo de cifrado de claves dinámica TKIP y el sistema de autenticación IEEE 802.1x.
- e) **WPA2:** Es otro estándar de seguridad mejorando al WPA, que se le otorga a todas las redes que cumplen con el estándar 802.11i.

9.. ¿En qué se diferencian las antenas direccionales de las omnidireccionales?

Las antenas omnidireccionales emiten con la misma intensidad hacia todas las direcciones de un plano del espacio y las antenas direccionales emiten con mayor intensidad hacia una dirección concreta del espacio.

12.. ¿Cuándo se otorga la certificación WPA2 de seguridad?

Una vez publicado el estándar IEEE 802.11i, la WiFi Alliance decidió otorgar la certificación WPA2 a aquellos productos que cumplieran con el nuevo estándar de la IEEE.

2· ¿Se pueden crear WLAN que no tengan un nombre identificativo? ¿Cómo podría hacerse? ¿Cómo nos podríamos conectar a ella?

Una WLAN se puede configurar para que se oculte su SSID, se puede ocultar desde la misma configuración del router, normalmente en el apartado del SSID se suele encontrar la silla para ocultarlo.

Para conectarnos, en los dispositivos se suele introducir manualmente, poniendo el SSID y la contraseña, en otros dispositivos aparece como un punto de acceso oculto y ahí tendremos que poner el SSID y la contraseña.

3· Busca información en Internet sobre cómo descifrar la clave de un router que tenga un cifrado WPA-PSK.

Para descifrar una clave WPA-PSK se suele hacer mediante un método al que se le llama “fuerza bruta”. Hay diferentes herramientas para hacerlo, estas herramientas tienen una base de datos con muchas posibles contraseñas y las van probando una a una hasta encontrar la contraseña correcta.

4· Me he comprado un móvil en Estados Unidos que se puede conectar a un router inalámbrico para navegar. Si el router de mi casa opera en el canal 13, ¿podré conectar el móvil al router? ¿Por qué?

Por lo que he leído, en Estados Unidos el uso de los canales 12 y 13 están restringidos parcialmente. Así que para no tener problemas cambiaría el canal de la red a otro que no sea ni el 12 o el 13.

5· Desde el dispositivo inalámbrico de mi casa recibo cuatro redes inalámbricas. La mía, que opera en el canal 2, la de un vecino, que opera en el canal 3, y la de dos vecinos más, que operan en el canal 1. En mi casa Internet funciona muy lentamente, ¿a qué puede deberse? ¿Qué pasos debería seguir para mejorar la velocidad de Internet en mi casa?

No debe ser problema de saturación de canal, ya que las demás redes operan en canales diferentes. Puede ser problemas de que estén robando WIFI, tengas demasiados dispositivos conectados, tengas muy poca frecuencia de transmisión en el router y puede que no te llegue muy bien la WIFI. Si el problema también da por Ethernet, comprueba que el estándar que esté configurado concuerde con tu velocidad contratada. También puede afectar la localización del router, hay que ponerlo en un lugar centrado de tu casa, no ponerlo en esquinas y dejarlo libre de paredes que puedan degenerar tu señal, etc.

6· Ve a la siguiente URL: <http://www.adslayuda.com/test-de-velocidad/> y ejecuta un test de velocidad sobre una conexión inalámbrica de tu casa o tu centro de estudios. ¿Se completaría más rápidamente el test si la conexión fuese por cable en vez de inalámbrica?

Por norma general por cable se completaría más rápido ya que el equipo obtiene el máximo de velocidad que puede dar el router o el cable.

El funcionamiento básico de un test de velocidad se basa en descargar y subir un paquete de archivos a su servidor. Según el tamaño del paquete y lo que tarde la bajada y la subida es capaz de calcular la velocidad de conexión.

7· Si eres el administrador informático de una empresa y te piden consejo sobre la instalación inalámbrica, ¿qué tipo de seguridad recomendarías a la empresa? ¿Por qué?

Le recomendaría WPA2-PSK (AES), ya que por norma general es la que ofrece mejor seguridad en la clave y a su vez la incluyen todos los routers, incluso hay algunos que incluyen WPA3 con compatibilidad WPA2.