Seguridad WiFi

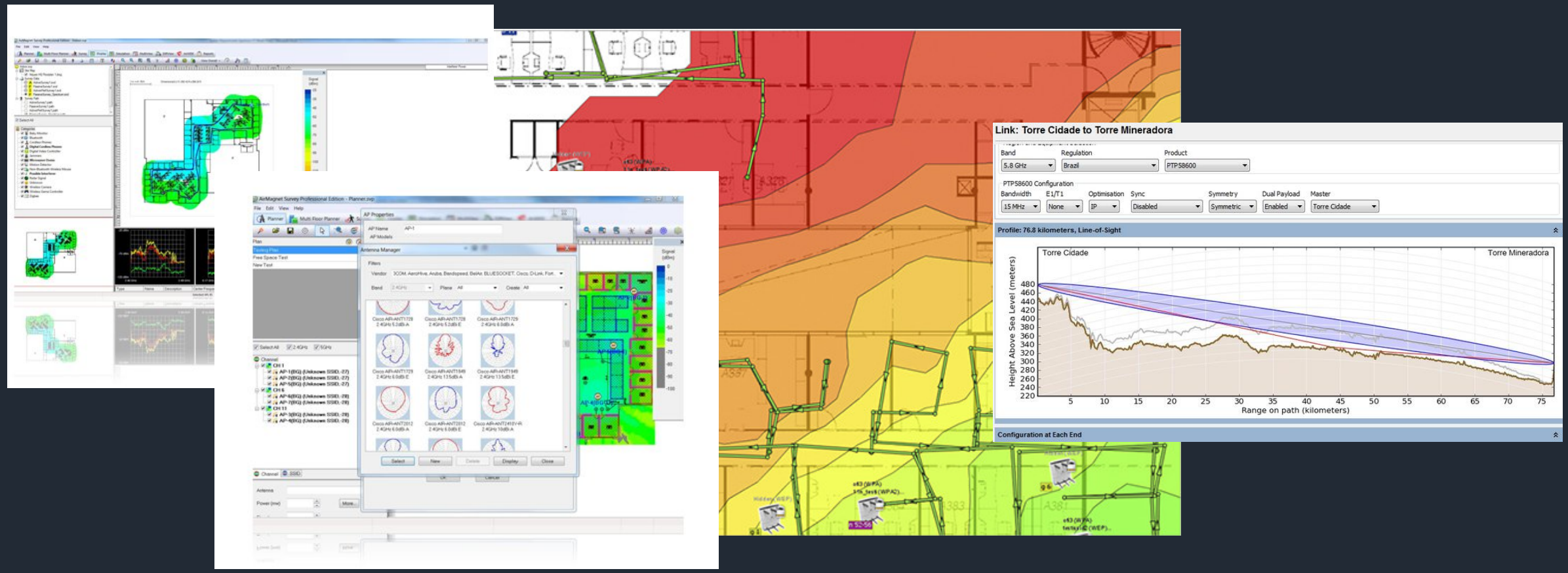
by diazjc@diazjc.com

Diseñar una WiFi segura

1. Site Survey :: HeatMap/Spectrum
2. Planificación :: Channels/SSID
3. Estándares WiFI :: Protocolos y opciones
4. Seguridad :: Cifrado de datos
5. Seguridad :: Usuarios/Control de Acceso
6. Seguridad :: Rogue APs/Paranoia
7. El mejor consejo es …

by diazjc@diazjc.com

1. Site Survey – Estudio de Radiofrecuencia



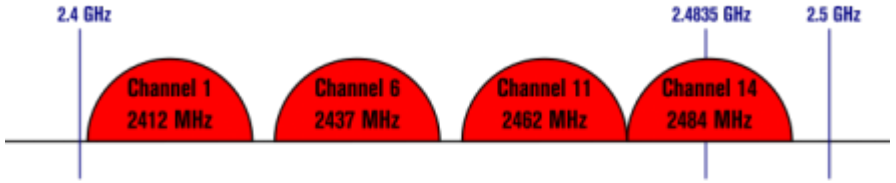
NetSpot, Ekahau, AirMagnet, Motorola PTP LinkPlanner …

by diazjc@diazjc.com

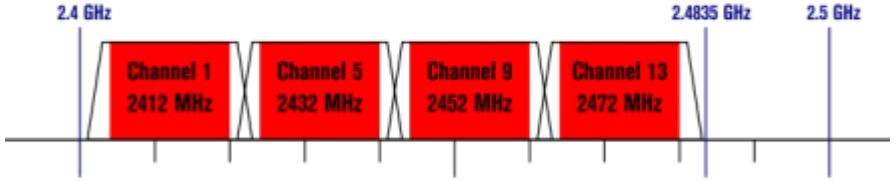
2. Planificación :: Channels/SSID

Non-Overlapping Channels for 2.4 GHz WLAN

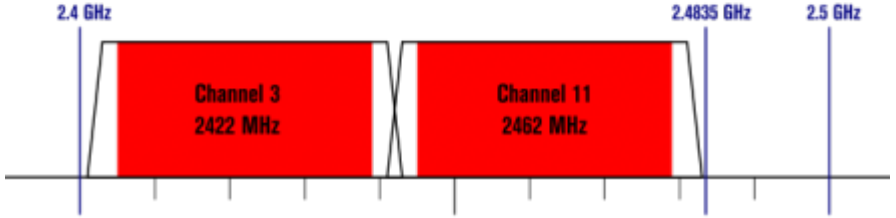
802.11b (DSSS) channel width 22 MHz



802.11g/n (OFDM) 20 MHz ch. width – 16.25 MHz used by sub-carriers



802.11n (OFDM) 40 MHz ch. width – 33.75 MHz used by sub-carriers



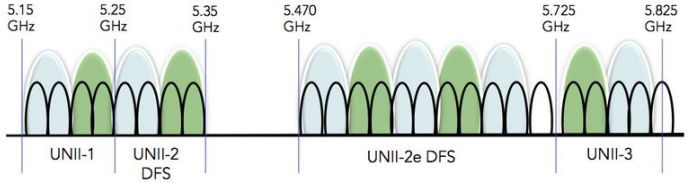
WLAN channels in Europe

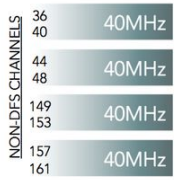
	2,4 GHz spectrum												
Channel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Channelwidth [MHz]	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Frequency [MHz]	2412					2437					2462		2472

	5 GHz spectrum																			
	Base channels				Weatherradar															
	only with DFS/TPC allowed																			
Channel	36	40	44	48	52	56	60	64	100	104	108	112	116	120	124	128	132	136	140	
Channelwidth [MHz]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Frenquency [MHz]	5180				5260			5320	5500											5700

www.crnetpackets.com

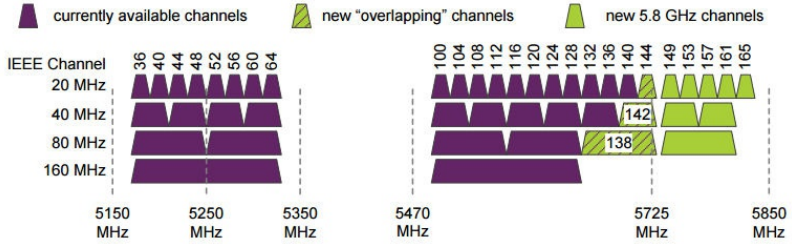
The Wi-Fi Spectrum: 5GHz

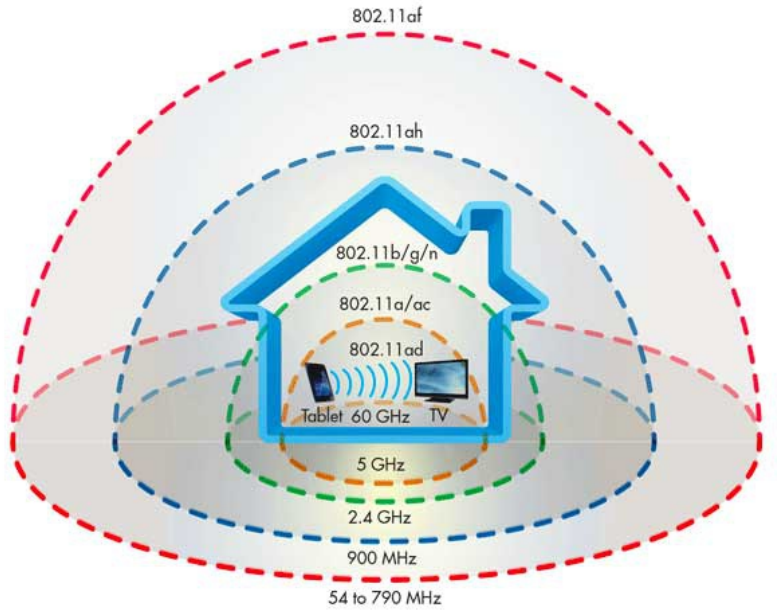




- 21 non-overlapping 20 MHz channels
- 9 non-overlapping 40 MHz channels
- Only 4 non-DFS channels for bonding
- Creates channel planning problems similar to 2.4 GHz
- 5 GHz isn't a panacea, RF management is still king

Figure 1: Existing 5 GHz Wi-Fi channels and the new channels we are making available





2. Planificación :: Channels/SSID

1. Definir canales o usar DFS según Survey
2. Definir ancho banda del canal (speed)
3. Analizar interferencias posibles
4. Ajustar potencia para limitar alcance
5. Usar WiFi Controller donde podamos
6. Planificar AP según velocidades clientes

2. Planificación :: Channels/SSID

1. Ocultar el SSID no sirve de nada (KALI)
2. NO usar un SSID del operador (WLAN_XXX)
3. NO usar un SSID que nos identifique
4. Jugar al despiste (WIFI_JAZZ en Vf)
5. SSID para invitados, separado por VLAN
6. Si podemos, tener un HoneyPot para jugar

3. Estándares WiFi :: Protocolos y opciones

1. 802.11b/g/n/ac/ad ... Evitar mezclar
2. Aislar clientes entre si.
3. WMM activo (VoIP, Streaming, ...)
4. Ajustar velocidades mínimas (QoS)
5. DESACTIVAR WPS!!!! DESACTIVAR WPS!!!!
6. Activar logs remotos

by diazjc@diazjc.com

3. Seguridad :: Cifrado de datos

1. WiFi Abierta - NUNCA (Ojo LOPD/ENS)
2. WEP - 64/128bits - BASURA!*
3. WPA-PSK - 256bits - TKIP roto/AES - NO*
4. WPA2-PSK - 256bits - AES/CCMP -Mínimo!**
5. WPA-EAP - NO SALVO Hw LEGACY*
6. WPA2-EAP - 512bits - SI!
7. WPA2-EAP + 802.11x - WIN!!!!

* Equipos legacy pueden no soportar WPA2, o incluso WPA. Velocidad baja a 54Mbps

** Krack. Usemos EAP, que no es vulnerable, y con 802.11x lo más.

by diazjc@diazjc.com

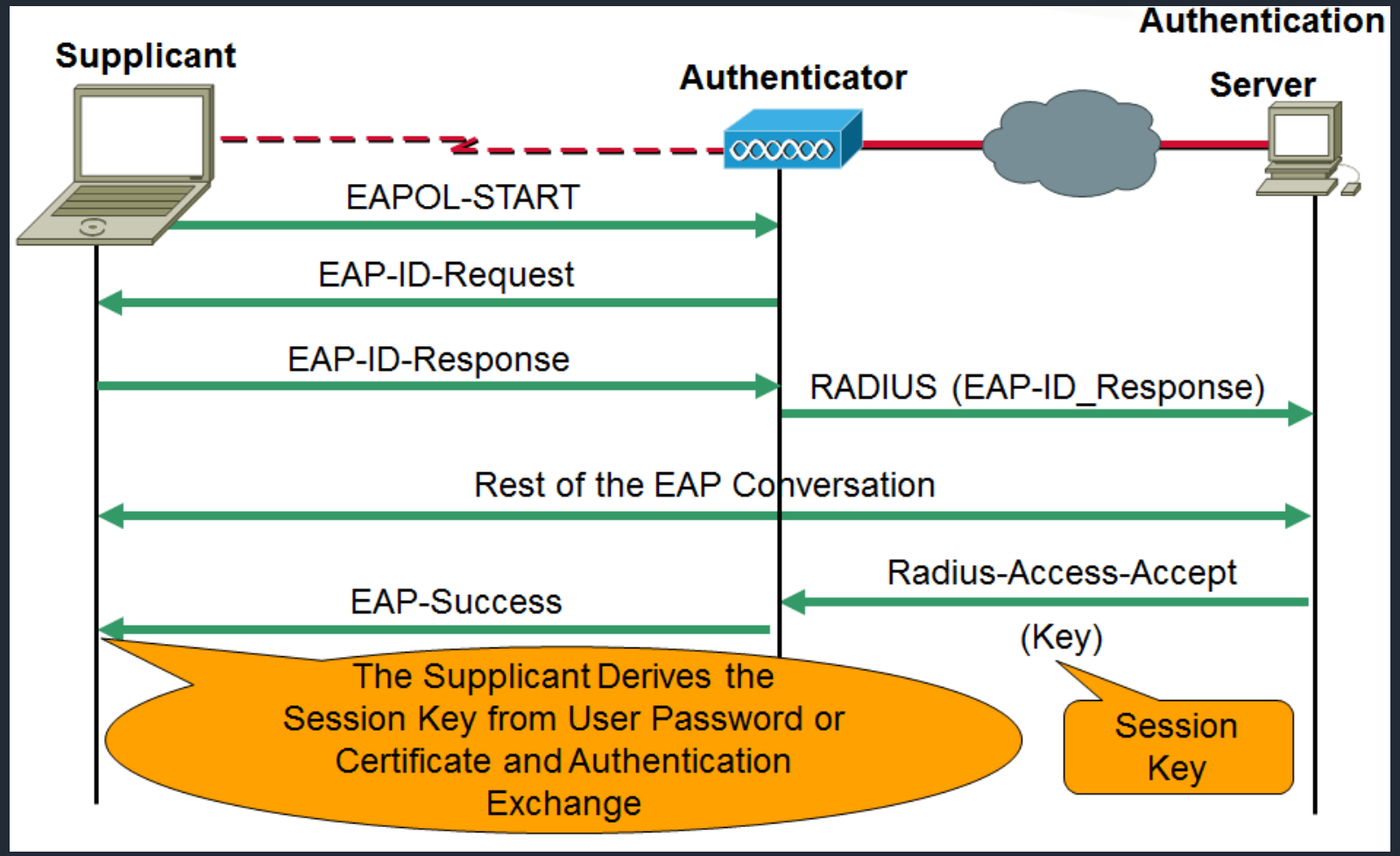
3. Seguridad :: Cifrado de datos – EAP/PEAP

1. EAP usa pass/cert por usuario, NO global
2. AD,Radius,Tacacs+,WiFi Controller,...
3. Primera comprobación AP/Server->Client*
4. Luego Cliente contra el Servidor**
5. EAP se implementa EAP/CHAP2,PEAP/TLS,...
6. Hotspot WiFi, Portal cautivo
7. Cada usuario usa SU cifrado

* AP/Server(PEAP) comprueba que PC ID está OK para dar acceso a red. NO IP
** Usuario/Password o certificado del cliente.

by diazjc@diazjc.com

3. Seguridad :: Cifrado de datos - EAP



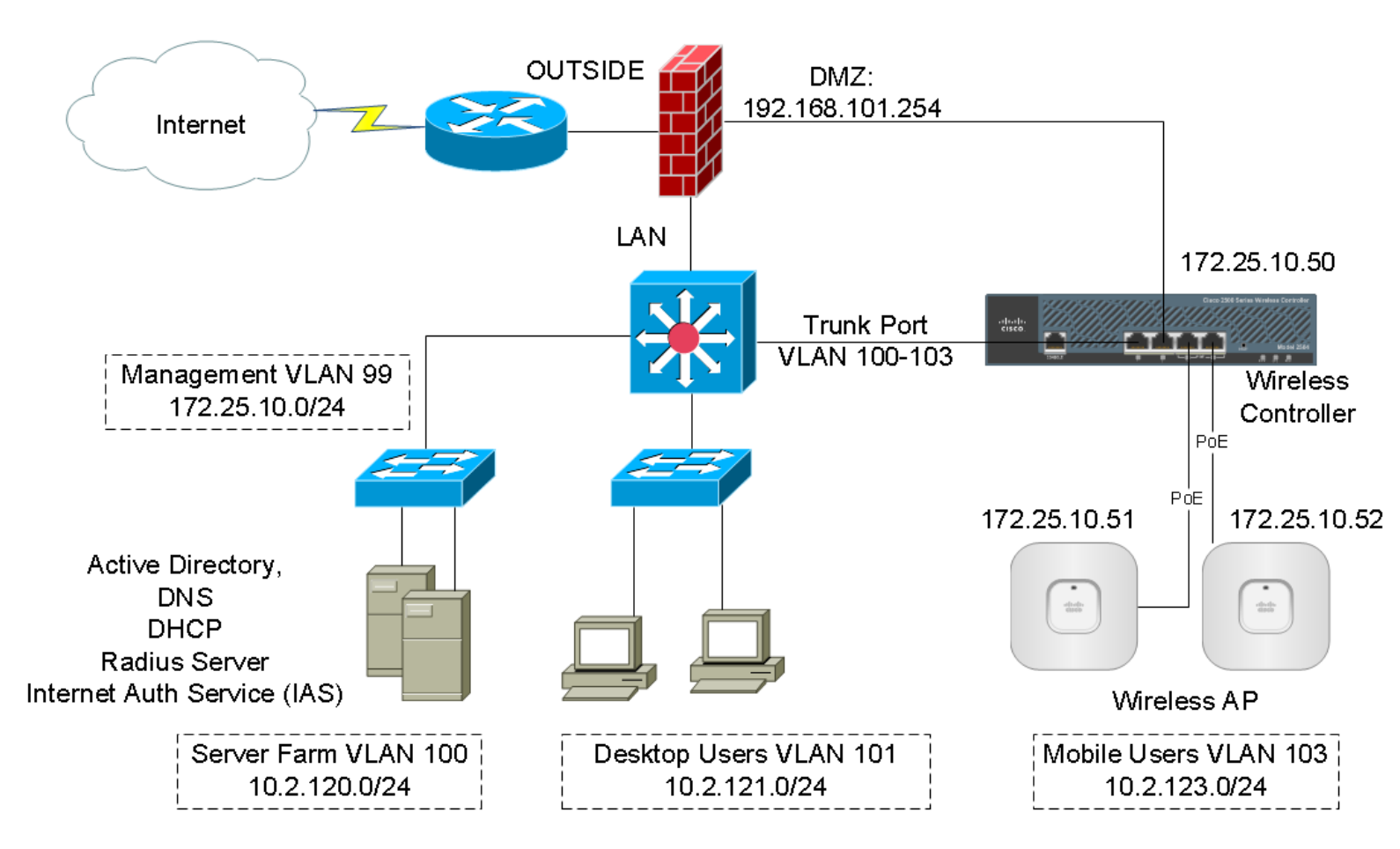
3. Seguridad :: Cifrado de datos - Krack

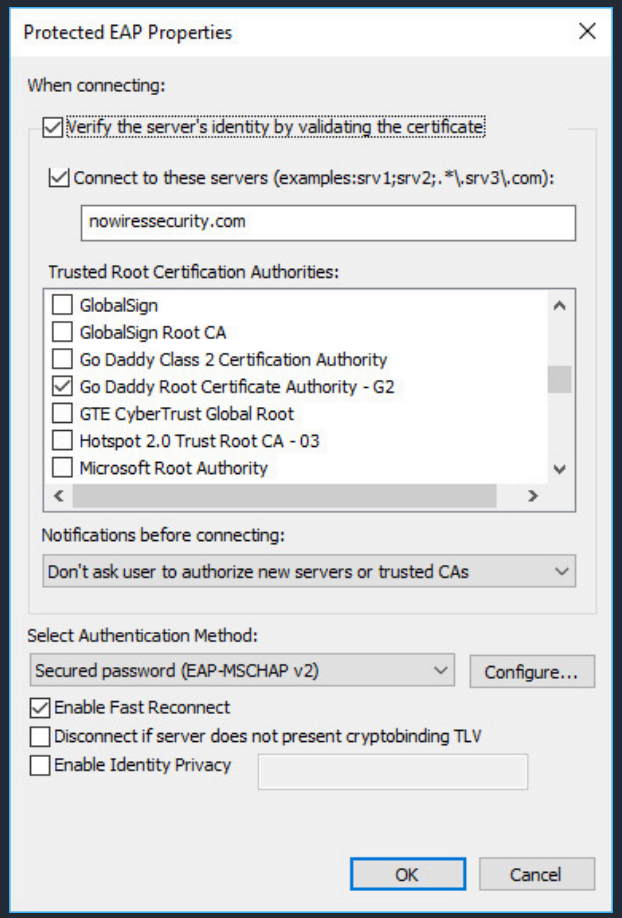
1. NO usar WPA2 AES+TKIP NUNCA!
2. Actualizar firmware Clientes y APs
3. Con WPA-TKIP o GCMP hay Packet Injection
4. Aprovecha fallo en 4-way Handshake
5. Sustituye las claves, NO las recupera
6. Problema en clientes, actualizar
7. EAP es inmune
8. Si EAP comprometido, solo ese usuario

3. Seguridad :: Usuarios/Control de acceso 802.11X

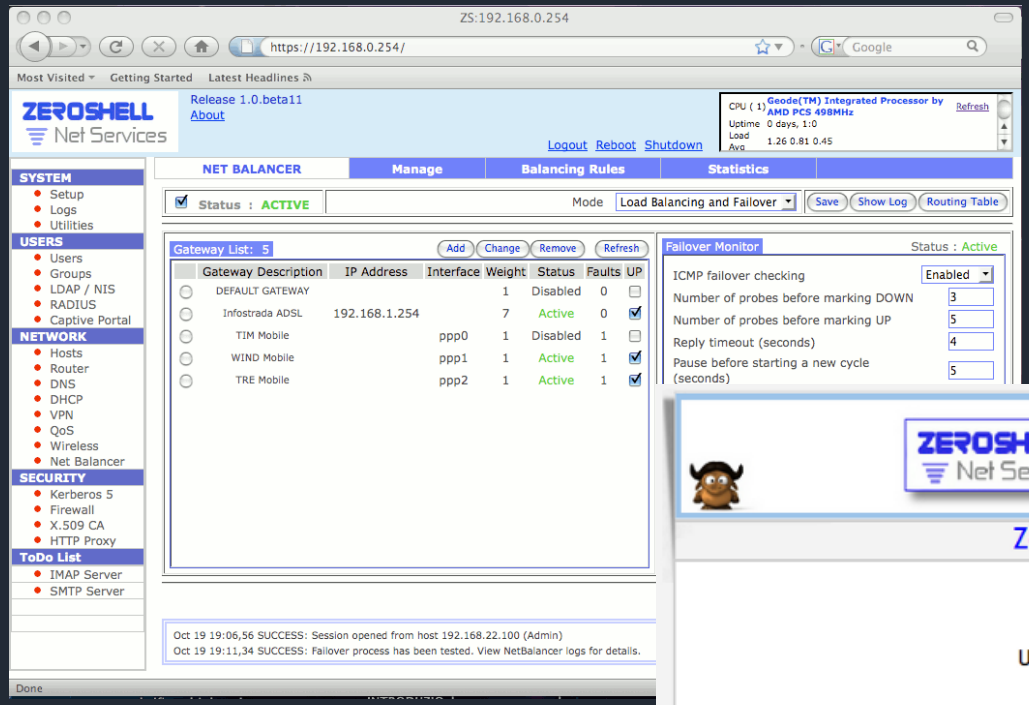
1. Control de acceso al medio físico
2. Implementado con Server Radius/IAS
3. Recomiendo Zeroshell+Zerotruth, W2012/6
4. Implementar en switches y APs
5. Desactivar bocas no usadas de switch
6. Usuario/Contraseña o Certificado
7. Verificación acceso a red, NAC/NPS
8. Accounting

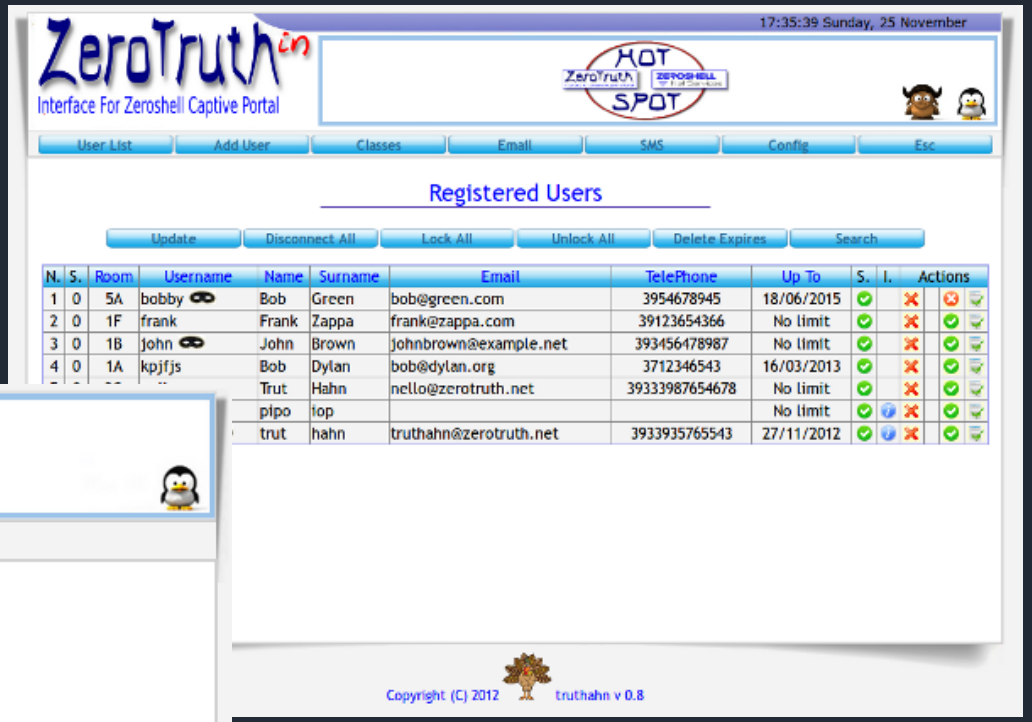
3. Seguridad :: Usuarios/Control de acceso





3. Seguridad :: Cifrado de datos – Zeroshell + Zerotruth





3. Seguridad :: Rogue APs/Paranoia

1. Filtrado MAC (fácil hacer spoofing)
2. APs para detectar Rogue APs
3. Deshabilitar conexión automágica clients
4. Deshabilitar acceso APs (VLAN gestión)
5. Acceso vía HTTPS/SSH, fuera TR69 en CPE
6. Implementar WIPS/WIDS
7. PROXY/AntiMalware integrado
8. IPs estáticas/DHCP con reserva/DNS
9. Seguridad física/Acceso físico/Pintura

7. El mejor consejo es ...

Regla de la precisión: *“Medir con micrómetro, marcar con tiza, cortar con hacha”*

- *Usar conexiones cableadas siempre que sea posible.*
- *Usar nuestra conexión LTE preferentemente a un Wifi público*
- *No ”robar” el WiFi al vecino, nos puede trolear o algo peor*
- *Cifrar todo nuestro tráfico y tener un servidor VPN para conexiones remotas*
- *Configurar el WiFi como un BOFH*
- *Tener una política de caducidad de claves/certificados*
- *Monitorizar, revisar logs, repetir*

7. That's all Folks!