Jornada Tècnica Secundària: WiFi



Albert Boix Eduard Cercós Àngel Paino

Jornada Tècnica*

Maig 2007

Departament d'Educació. Formació TIC. formaciotic@xtec.cat

Es permet l'ús i la reproducció dels materials sempre que siguin emprats amb finalitats no comercials, se'n citi l'autoria i, en cas que se'n faci una obra derivada, sigui sotmesa al mateix tipus de llicència.



Índex

Índex

1	Xarx	kes ser	nse fils punt a punt	5
	1.1	Introdu	ucció i configuració sota un entorn Microsoft Windows XP	5
		1.1.1	Exercici	8
	1.2	Config	guració d'una xarxa ad hoc punt a punt sota un entorn de Linkat	8
		1.2.1	Pràctica	11
2	Con	figurad	ció d'una targeta sense fils	13
	2.1	Config	juració a l'entorn Linkat	13
	2.2	Per sa	ber els paràmetres de configuració de la targeta de xarxa sense fils	16
		2.2.1	Entorn Linux	16
		2.2.2	Entorn MSWindows	16
	2.3	Config	guració d'una targeta sense fils amb l'entorn MSWindows	17
	2.4	Adreç	a Mac de la vostra targeta de xarxa	20
3	Seg	uretat	amb xarxes sense fils	22
	3.1	Introdu		22
		3.1.1	A l'hora de configurar un punt d'accés, cal tenir en compte:	23
	3.2	Accés	lliure: Configuració d'un punt d'accés model D-Link DWL-2100AP	23
		3.2.1	Entrada a l'aplicació per configurar el punt d'accés	23
		3.2.2	Configuració bàsica: pestanya Home (fila superior horitzontal)	24
		3.2.3	Configuració de la xarxa local: opció LAN (columna vertical esquerra)	24
		3.2.4	Configuració de la xarxa sense fils: opció Wireless (columna vertical esquerra)	25
		3.2.5	Exercici 1. Configuració dels paràmetres generals del punt d'accés	26
		3.2.6	Connexió i navegació amb accés lliure	26
	3.3	Config model	guració del punt d'accés amb filtratge Mac: Configuració d'un punt d'accés D-Link 2100AP	27
		3.3.1	Botó de filtrats: opció Filters	28
		3.3.2	Exercici 3. Filtratge Mac	29
	3.4	Config	guració del punt d'accés amb encriptació WEP model D-Link DWL-2100AP	30
		3.4.1	Exercici 4. Encriptació WEP	31
	3.5	Config	guració del punt d'accés amb encriptació WPA/PSK	31

Curs 2006-2007

4				1	Índex
			3.5.1	Exercici 5. Encriptació WPA/PSK	33
	4	Con	nectar-	se a xarxes sense fils	34
		4.1	Des de	ا entorn Microsoft WindowsXP	34
		4.2	Des d'ı	un equip amb entorn Linkat	37
	5	Eine	es avan	çades de configuració d'un punt d'accés	39
		5.1	Config	uració d'eines: pestanya Tools	39
			5.1.1	Botó desar i recuperar els valors de la configuració: opció Cfg File	39
			5.1.2	Botó de sistema: opció System	40
	6	Acc	és a la x	xarxa EDUROAM	41
		6.1	Introdu	ıcció	41
		6.2	Config	uració del punt d'accés per fer una validació en un servidor de RADIUS .	41
			6.2.1	Exercici 6. Configurar la connexió des del portàtil o bé un altre dispositiu sense fils, com pot ser una PDA	43
		6.3	Problei	mes coneguts	46
	7	Inst	al·lació	d'un servidor RADIUS a la Linkat	49
		7.1	Descàr	rrega i instal·lació	49
		7.2	Config	uració del servidor RADIUS	50
		7.3	Compr	ovar la configuració	52
			7.3.1	Errors possibles	53
		7.4	Per se	guir endavant: incloure el proxy a la jerarquia de la XTEC	53

1 Xarxes sense fils punt a punt

1.1 Introducció i configuració sota un entorn Microsoft Windows XP

L'objectiu d'aquesta pràctica és connectar dos PC sense cables i sense punts d'accés. Necessiteu tenir dos PC (poden ser portàtils) amb un targeta de xarxa Wi-Fi. És necessari configurar les dues connexions dels dos PC. Per a això:

- 1. Cal prémer el botó dret sobre veïnatge de xarxa i després clicar a Propietats.
- 2. Prémer el botó dret sobre la targeta wireless i després clicar a Propietats.
- 3. Activar la segona pestanya de xarxes sense fils (Redes inalámbricas).
- 4. Prémer sobre les opcions avançades i activar Qualsevol xarxa disponible (punt d'accés preferit) o millor Només xarxes d'ordinador a ordinador (ad hoc).

_L_INTEL Propietats	? X
General Redes inalámbricas Opciones avanzadas ✓ Usar Windows para establecer mi configuración de red inalámbrica Redes disponibles: Haga clic en el siguiente botón para conectarse o desconectarse de redes inalámbricas o para obtener más información acerca de ellas. Ver redes inalámbricas	Opcions avançades ? × Xarxes per accedir • • Qualsevol xarxa disponible (punt d'accés preferit) • Només xarxes de punt d'accés (infrastructura) • Només xarxes d'ordinador a ordinador (ad hoc)
Redes preferidas: Conectar automáticamente a redes disponibles en el orden siguiente: * BoixNebot (Automático) * XTEC-WIFI2 (Automático) * G604T_WIRELESS (Manual) * pap (Automático) * G604T_WIRELESS (Manual) * G604T_WIRELESS (Manual) * pap (Automático) * G604T_WIRELESS (Manual) * Opciones avanzada Agregar Quitar Propiedades Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica, Opciones avanzada Opciones avanzada	Connectat automàticament a les xarxes no preferides Tanca

- 5. Prémer sobre el botó per tancar i prémer el botó Agregar...
- 6. Entrar el nom del SSID, per exemple, **punt a punt** i deixar la casella d'autenticació oberta, així com el xifratge de dades deshabilitat. Activar la casella Esta es una red de equipo a equipo (Ad-Hoc).
- 7. Clicar a D'acord.

Clave de red inalámbrica —	
Esta red requiere una clave	para lo siguiente:
Autenticación de red:	Abierta
Cifrado de datos:	Deshabilitado 🗾
Clave de red:	
Confirme la clave de red;	
índice de clave (avanzado)	1 -
🔽 La clave la proporciono	yo automáticamente

Ara la xarxa sense fils apareixerà dins les xarxes preferides a la pestanya de **Redes inalámbricas**, i, clicant a aquesta xarxa, podreu modificar-ne els paràmetres en cas d'error o de mal funcionament.

 Usar windows para establecer mi contiguración de red inalamonca Redes disponibles: Haga clic en el siguiente botón para conectarse o desconectarse de redes inalámbricas o para obtener más información acerca de ellas. Ver redes inalámbricas Redes preferidas: Conectar automáticamente a redes disponibles en el orden siguiente: XTEC-WIFI2 (Automático) G604T_WIRELESS (Manual) Punt a Punt (Automático) Page (Automático) Agregar Quitar Propiedades Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica. 		das	ciones avanzada	ámbricas Opc	ral Redes inala
Redes disponibles: Haga clic en el siguiente botón para conectarse o desconectarse de redes inalámbricas o para obtener más información acerca de ellas. Ver redes inalámbricas Ver redes inalámbricas: Conectar automáticamente a redes disponibles en el orden siguiente: XTEC-WIFI2 (Automático) G604T_WIRELESS (Manual) Punt a Punt (Automático) Papa (Automático) Agregar Quitar Propiedades Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica. Opciones avanzada		ion de red inalambrica	mi configuracio	bara establecer	usar windows p
Haga clic en el siguiente botón para conectarse o desconectarse de redes inalámbricas o para obtener más información acerca de ellas. Ver redes inalámbricas Redes preferidas: Conectar automáticamente a redes disponibles en el orden siguiente: X XTEC-WIFI2 (Automático) G604T_WIRELESS (Manual) Punt a Punt (Automático) Papa (Automático) Agregar Quitar Propiedades Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica. Opciones avanzada				3:	edes disponibles
Ver redes inalámbricas Redes preferidas: Conectar automáticamente a redes disponibles en el orden siguiente: XTEC-WIFI2 (Automático) G604T_WIRELESS (Manual) Punt a Punt (Automático) Pajar Agregar Quitar Propiedades Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica.		e o desconectarse de ción acerca de ellas.	er más informacio	guiente botón p is o para obtene	aga clic en el sig des inalámbricas
Redes preferidas: Conectar automáticamente a redes disponibles en el orden siguiente: XTEC-WIFI2 (Automático) G604T_WIRELESS (Manual) Punt a Punt (Automático) Pape (Automático) Agregar Quitar Propiedades Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica.		Ver redes inalámbricas	1		
Redes preferidas: Conectar automáticamente a redes disponibles en el orden siguiente: XTEC-WIFI2 (Automático) G604T_WIRELESS (Manual) Punt a Punt (Automático) pap (Automático) Agregar Quitar Propiedades Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica. Opciones avanzada					
Conectar automáticamente a redes disponibles en el orden siguiente: XTEC-WIFI2 (Automático) Subir G604T_WIRELESS (Manual) Bajar Punt a Punt (Automático) Bajar Agregar Quitar Propiedades Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica. Opciones avanzada					edes preferidas:
XTEC-WIFI2 (Automático) Subir G604T_WIRELESS (Manual) Bajar Punt a Punt (Automático) Bajar Agregar Quitar Propiedades Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica. Opciones avanzada		en el orden siguiente:	les disponibles e	ticamente a red	onectar automáti
* G604T_WIRELESS (Manual) >> Punt a Punt (Automático) >> pap (Automático) Agregar Quitar Propiedades Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica. Opciones avanzada	-1	Subir	_	2 (Automático)	XTEC-WIEI2
 Punt a Punt (Automático) Pajar Agregar Quitar Propiedades Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica. 			al)	RELESS (Manua	G604T_WIR
Agregar Quitar Propiedades Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica. Opciones avanzada	1	Bajar		(Automático)	Punt a Punt (
Agregar Quitar Propiedades Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica. Opciones avanzada				ático)	a nan (Automát
Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica.			-		a bab haround
Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica.				Quitor	Agregar
establecer una configuración de red inalámbrica.		es	Propiedades	Quitar	Agregar
	35	es Opciones avanzada	Propiedades de cómo	Quitar mación acerca	Agregar
	35	es Opciones avanzada	Propiedades de cómo red inalámbrica.	Quitar mación acerca nfiguración de l	Agregar tener más infom ablecer una cor
	35	es Opciones avanzada	Propiedades	Quitar mación acerca nfiguración de l	Agregar tener más infom ablecer una cor

Un cop hàgiu acceptat, tindreu la connexió a la xarxa punt a punt configurada.

S'ha de donar una IP a cada PC del mateix rang, tret que tingueu un servidor DHCP que doni les IP directament. Podeu agafar els valors: 192.168.1.4 i 192.168.1.5

Per establir la connexió, cliqueu a la icona de xarxes Wi-Fi que apareix a la part inferior dreta de la barra de tasques:



En prémer la icona de xarxes sense fils, us podreu connectar a la nostra xarxa Wi-Fi en la tipologia d'igual a igual. N'hi ha prou, un cop seleccionada la xarxa, a prémer el botó de connectar si es vol connectar, o bé desconnectar en cas contrari.

A partir d'aquest moment, els dos PC podran visualitzar els seus arxius i podran navegar-hi sempre que estiguin compartits de manera correcta. El procediment és l'habitual, és a dir, navegar pels llocs de la xarxa (*sitios de red*).

Podeu observar que, si els dos ordinadors tenen grups de treball diferents, es veuran els dos grups de treball i cada PC amb el seu nom penjarà del seu grup de treball, i, si són el mateix grup de treball, a sota apareixeran els dos PC amb els seus noms respectius.



La connexió s'ha d'establir des dels dos PC i, en el moment en què un es desconnecta, la connexió es trenca. Algun cop el restabliment pot trigar una mica.

Es recomana desactivar la protecció temporal del Panda per poder establir la connexió entre els dos PC.

1.1.1 Exercici

Feu grups de dues persones amb els vostres portàtils i que:

- cadascú configuri la seva xarxa d'igual a igual amb els seus paràmetres.
- cada grup de dos posi el nom de Punt a Punt1, Punt a Punt2, Punt a Punt3, etc.

Un cop configurades, establiu connexió i compartiu arxius d'un portàtil a una altre. En el cas que el sistema d'arxius sigui NTFS, la connexió demanarà la contrasenya del propietari/ària en el moment d'accedir a una carpeta o arxiu de l'altre PC.

1.2 Configuració d'una xarxa ad hoc punt a punt sota un entorn de Linkat

Per fer aquest pràctica, cal configurar la targeta sense fils en mode funcionament de punt a punt (ad hoc).

Per evitar la configuració i l'ús d'un servidor DHCP, utilitzeu una IP fixa. Poseu als dos PC que voleu connectar amb la xarxa punt a punt les IP: 192.168.1.30 i 192.168.1.40, amb la passarel·la 255.255.255.0.

1. Entreu al YaST i validareu-vos com a administrador/a. Un cop dins, escolliu la targeta de xarxa i, si la targeta sense fils és reconeguda per la Linkat, configureu-la en mode ad hoc i assigneu-li la IP esmentada anteriorment.



- 2. Premeu la icona de canviar.
- 3. Marqueu la targeta sense fils i escolliu Edita:
- 4. Activeu la IP fixa i entreu 192.168.1.30 i la passarel·la 255.255.255.0
- 5. Premeu a Avançat...: s'obre un submenú i, a dins d'aquest, escolliu Detalls del maquinari.

Configuració de l ' adreça IP. 🔹	🛒 Configuració de	e l'adreça de la xarxa
Podeu triar l'assignació		
dinàmica de les adreces si		
disposeu d'un servidor	Dispositiu de la xarxa	wlan-id-00:04:23:94:05:60
DHCP que funcioni a la xarxa		
local.	⊢Tria el mètode de conf	iguració
També beu de seleccionar		
aguesta opció si no disposeu	Configuració d ' ac	dreça a <u>u</u> tomática (mitjançant DHCP)
d'una IP estàtica assignada	Configuració de l *	adreça es <u>t</u> àtica
per l ' administrador o pel	Adreca IP	Màscara de la subxarxa
proveïdor de DSL o cable.	192.168.1.30	255.255.255.0
Les adreces de xarxa		
s'obtenen automàticament		
del servidor.	Details dels parametre	
La configuració acabarà en	<u>N</u> om de l ' ordi	nador central i servidor de noms
prémer Sequent		
premer beguene.		En <u>c</u> aminament
En cas contrari, caldrà assignar		
les adreces de la xarxa de		Avançat 🔻
forma manual.		
Introduïu I ' adreça IP (p. ex.,		
192.168.100.99) de l'equip, la 🔶	Endarrere	Avo <u>r</u> ta S <u>e</u> güen
màscara de varva (normalment 🖣		

Premeu la icona dels paràmetres sense fils i entreu-hi:

- 1. Escolliu el mode de funcionament ad hoc.
- 2. Entreu un nom per a la vostra xarxa: **Punt**.
- 3. Entreu una contrasenya d'entrada de la clau. Aquesta serà la que haureu de donar un cop vulgueu establir la connexió.
- 4. Cliqueu a D'acord, D'acord un altre cop, Següent i Finalitza. El YaST us enregistrarà la vostra configuració

de configuració més importants de la xarxa inalàmbrica.	inalàmbrica
El mode de l'operació depèn de la topologia de la xarxa. El mode pot estar gestionat ad-hoc (xarxa formada per una sola cèl·lula sense cap punt d'accés), (xarxa gestionada per un punt d'accés, també anomenat mode d'infraestructura), mestre (el node és el mestre de la sincronització o funciona com a punt d'accés), repetidor (el node torna a enviar els paquets per l'aire).	Paràmetres del dispositiu inalàmbric Mode de <u>f</u> uncionament Ad-hoc Nom de la xarxa (ESSID) Punt Tipus d [*] entrada de la clau ○ <u>C</u> ontrasenya ○ A <u>S</u> CII ○ <u>H</u> exadecimal Clau de <u>x</u> ifratge Hola1
secundari (el node és una còpia del mestre o repetidor) o automàtic.	Paràmetres avançats Claus <u>m</u> últiples

Ara us ha de sortir la xarxa esmentada al desplegable del tipus de connexió. Abans, heu d'escollir la connexió sense fils (Conexiones de red inalámbrica). En prémer la xarxa Punt, haureu d'introduir la contrasenya que s'hagi entrat en el seu format corresponent.

1.2.1 Pràctica

En el cas que els scrips no funcionin correctament, caldrà configurar la xarxa des d'una pantalla de terminal.

Per a això, cal:

1. Obrir un pantalla de terminal i validar-se com a administrador/a. Recordeu que això és fa:

~			Term	inal		
Fitxer	Edita	Visualitza	Terminal	Tabs	Ajuda	
@l Passwor	inux:~> d:	> su root				2
linux:/	home/	#				

2. Cal teclejar la contrasenya.

- 3. Teclegeu **iwconfig eth1 mode 'ad-hoc'**. Activeu el funcionament de la targeta sense fils de nom **eth1** en mode xarxa punt a punt ad hoc.
- 4. Teclegeu iwconfig eth1 essid 'punt'. Assigneu el essid 'Punt' a la targeta sense fils eth1.
- 5. Teclegeu ifconfig eth1 192.168.1.30. Assigneu la IP 192.168.1.30 a la targeta sense fils eth1.

Cal assegurar-se que la targeta sense fils és la **eth1** i d'altra banda a l'altra PC (amb la Linkat o bé amb el Windows) cal que la targeta sense fils tingui la IP del mateix rang, per exemple: 192.168.1.40.

2 Configuració d'una targeta sense fils

Configuració a l'entorn Linkat 2.1

Partim de la base que els vostres PC o portàtils disposen d'una targeta sense fils i que aquesta és reconeguda pel sistema operatiu. Un cop tingueu la targeta instal·lada, cal revisar-ne la configuració. Per a això, cal anar a:

- 1. Menú Sistema / Administrador de sistema: és necessari validar-se com a administrador/a.
- 2. Clicar sobre Dispositius de xarxa / Targeta de xarxa. Aquí escolliu Canvia.

13

-	YaST2	
lincot Administracio	del sistema	
Configuració de la targeta de xara En aquest apartat podeu configurar la targeta de xara. Addició d'una targeta de xara Trieu una de las targetas de xara que s'han detectat. Si no s'ha detectat la vostra targetas, escolliu Una altra (no detectada) , a continuació, premeu Configura. Edició o supressió En priemer Editas s'obre un quadre de diales amb el qual podeu modificar-ne la configuració.	Configuració de les targetes de xarxa Targetes de xarxa que s'han de configurar Són disponibles: Ina altre (no detectat) Dispositius que ja s'han configurat: Compag RTL-8139/8139C/8139C+ Configurat amb l'adreça 192 158.155 Intal PROVincies LNA 2100 3B Mini PCI Adapter Configurat amb DHCP	Configura
		C <u>a</u> nvia
	Enrere Aba <u>n</u> dona	[]

3. Escolliu la targeta sense fils.

	⊒ Yas	5T2		
Resum de les targetes de xarxa En aquest apartat podeu	Resum xarxa	de la configuració	de les targ	etes de
consultar un resum de les targetes de xarxa que s'han instal·lat i editar-ne la configuració. Addició d'una targeta de xarxa Si voleu configurar de forma manual la targeta de xarxa nova, premeu Afegeix. Edició o supressió Trieu la targeta de xarxa que voleu modificar o suprimir. A continuació, premeu Edita o Suprimeix.	Nom Compaq RTL-8 Intel PRO/Wire	Dispositiu 139/ eth-id-00:02:3f:68:af:92 e wlan-id-00:04:23:94:05:	Adreça IP 192.168.1.55 60 DHCP	
	Enrere	Afegeix Edita S Aba <u>n</u> dona	Supri <u>m</u> eix	Finalitza

- 4. Premeu al botó per editar: aquí es podran editar els paràmetres de la configuració.
- 5. A les configuracions de xarxes, la IP del portàtil es pot configurar com a estàtica o com a dinàmica, a l'opció de sense fils, és recomanable que la IP del portàtil sigui donada per un servei extern per evitar que s'hagi de buscar una IP no ocupada. Per a això, heu de:
 - O bé utilitzar un servidor DHCP des d'un entorn MSWindows o bé Linux.

- O bé tenir activat el servei DHCP que proporciona els mateixos punts d'accés. Aquesta serà l'opció que agafareu.
- Indicar a la targeta l'opció Configuració d'adreça automàtica (mitjançant DHCP).

Configuració de l'adreça IP.	📰 Configuració de l'adreça de la xarxa	
Pedeu triar l'assignació dinàmica de les adreces si diposeu d'un servidor DHCP que funcioni a la sarxa local. També heu de seleccionar aquesta opció si no disposeu d'una l'estática assignada per l'administrador o pel proveidor de DSL o cable. Les adreces de sarxa s'obtenen automàticament del servidor. La configuració acabarà en prémer Següent. En cas contrari, caldrà assignar les adreces de la sarxa de forma manual. Introduïu l'adreça IP (per exemple, 192.168.100.99) de l'equip, la màscara de sarxa (normaliment, l'adreça IP de la passarel·la predeterminda. Poseu-vos en contacte amb l'administrador de la sarxa	Dispositiu de la xarxa wlan-id-00:04:23:94:05:60 Tria el mètode de configuració Configuració d'adreça agitomàtica (mitjançant DHCP) Configuració de l'adreça estàtica Adreça JP Miscara de la gubxarxa 192:168:15 Detalls dels paràmetres Detalls dels paràmetres Rgm de l'ordinador central i servidor de noms Engaminament Avançat	

6. S'ha d'introduir el nom de l'equip i les IP dels servidors de noms.

	₩ YaST2			
Administració del sisten	na			
Inseriu el nom de l'ordinador central i del domini de l'ordinador. La llista de cerca de dominis i de servidors de noms és opcional.	Nom de l'ordinad del servidor de n	or central i configuració oms		
Un servidor de noms és un	Nom de l'ordinador central i nor	n del domini		
ordinador que transforma els	Nom de l' <u>o</u> rdinador central	Nom de <u>d</u> omini		
noms dels ordinadors centrals	linux	site		
en adreces IP. Cal que introduïu	Canvia el nom de l'ordinado	Canvia el nom de l'ordinador central mitjançant el DHCP		
(per exemple, 147.156.1.1), no com a nom d'ordinador central.	Servidors de noms i llista de cer	rca de dominis Cerca de domini 1		
El domini de cerca és el nom	213 176 161 16	site		
del domini en què comença la ecca del nom de l'ordinador	Servidor de noms <u>2</u>	Ce <u>r</u> ca de domini 2		
central. El domini de cerca	213.176.161.18			
primari normalment coincideix	Servidor de noms <u>3</u>	Cerca de dom <u>i</u> ni 3		
l'ordinador central				
corresponent (per exemple, suse.de). És possible que	C Actualitza els servidors de n	oms i la llista de cerca mitjançant el DHCP		
existeixin dominis de cerca				
addicionals (per exemple,				
suse.com).	Enrere	Abandona D'acord		

- 7. També s'ha de donar la IP de l'encaminador o passarel·la.
- 8. És possible configurar els paràmetres de la xarxa sense fils. Això es fa prement a l'opció Avançada, després als Detalls del maquinari i, per últim, als Paràmetres de la xarxa

sense fils.

9. És necessari validar i desar els canvis.

2.2 Per saber els paràmetres de configuració de la targeta de xarxa sense fils

- 2.2.1 Entorn Linux
 - 1. Obrir una sessió de terminal.
 - 2. Teclejar su.
 - 3. Validar-se com a administrador/a amb la contrasenya.
 - 4. Teclejar ifconfig: el terminal us donarà els paràmetres de la connexió.

~	Terminal	×
Fitxer	Edita Visualitza Terminal Tabs Ajuda	
<u></u> @1	inux:~> su root	0
Passwor	d:	
linux:/	home/ # ifconfig	
eth1	Link encap:Ethernet HWaddr 00:04:23:94:05:60	
	inet addr:192.168.1.33 Bcast:192.168.1.255 Mask:255.255.255.0	
	inet6 addr: fe80::204:23ff:fe94:560/64 Scope:Link	
	UP BROADCAST NOTRAILERS RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1	
	RX packets:4553 errors:146 dropped:145 overruns:0 frame:0	
	TX packets:6144 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0	
	collisions:0 txqueuelen:1000	
	RX bytes:3155944 (3.0 Mb) TX bytes:1297546 (1.2 Mb)	
	Interrupt:5 Base address:0xa000 Memory:90000000-90000fff	
lo	Link encap:Local Loopback	
	inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0	
	inet6 addr: ::1/128 Scope:Host	
	UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1	
	RX packets:97061 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0	
	TX packets:97061 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0	
	collisions:0 txqueuelen:0	
	RX bytes:6871654 (6.5 Mb) TX bytes:6871654 (6.5 Mb)	
linux:/	home/ #	

2.2.2 Entorn MSWindows

- 1. Obrir una sessió de terminal.
- 2. Teclejar **ipconfig /all**: el terminal us donarà la IP, la passarel·la i els DNS associats a les targetes de xarxa. Us fixareu en la targeta sense fils.

2.3 Configuració d'una targeta sense fils amb l'entorn MSWindows



2.3 Configuració d'una targeta sense fils amb l'entorn MSWindows

Un cop tingueu la targeta instal·lada, s'ha de revisar la configuració. Per a això cal:

- 1. Prémer el botó dret del ratolí sobre veïnatge de xarxa (llocs de xarxa) i activar l'opció **Propietats**.
- 2. Prémer el botó dret sobre la icona de la xarxa sense fils (Conexiones de red inalámbrica) i activar Propietats.



3. Modificar els paràmetres del TCP/IP.

L. INTEL Propietats	<u>?</u> ×
General Redes inalámbricas Opciones avanzadas	
Conectar usando:	
Intel(R) PRO/Wireless LAN 2100 3B Configurar	
Esta conexión utiliza los siguientes elementos:	
AEGIS Protocol (IEEE 802.1x) v2.2.1.0	Ι
WLAN Transport	
Instalar Desinstalar Propiedades	
Descripción	
Protocol TCP/IP. Protocol de xarxa d'àrea estesa per defecte que permet la comunicació entre diferents xarxes	
connectades entre elles.	
Mostrar icono en el área de notificación al conectarse	
Notificame cuando esta conexión tenga conectividad limitada	
o nula	
D'acord	Anul·la

4. En una targeta sense fils, podeu assignar la IP de manera estàtica però, ja que els ordinadors que es connectaran a la xarxa estaran ubicats de manera variable, és recomanable que la IP sigui donada per un servidor DHCP. Per defecte, configurareu que els punts d'accés donin les IP als equips que es connectaran a la xarxa sense fils.

El primer cop que us connecteu a una xarxa sense fils, el sistema operatiu (MSWindows o Linkat) crea una connexió que després guardarà al perfil de l'usuari/ària que ha entrat. Acostuma a guardar el nom de la connexió, que és el SSID de punts d'accés, el tipus de seguretat de la xarxa (contrasenya d'entrada si n'hi ha) i altres paràmetres. Si no hi ha cap canvi ni de la configuració del portàtil ni dels punts d'accés, les vegades pròximes la connexió es farà sense haver d'intervenir (de manera automàtica). En el cas d'haver alguna modificació dels paràmetres de connexió o del punt d'accés, pot ser necessari l'actualització de la connexió. Això es pot fer:

- 1. Prémer el botó dret del ratolí sobre veïnatge de xarxa (llocs de xarxa) i activar l'opció **Propietats**.
- 2. Prémer el botó dret sobre la icona de la targeta sense fils i activar Propietats.

🔕 Connexions de la xarxa		_ 🗆 ×
Fitxer Edita Visualització Preferit	s Eines Avançades Ajuda	
🕒 Endarrere 👻 🕥 👻 🏂	Cerca 🦻 Carpetes 📰 -	
Adreça 🔕 Connexions de la xarxa		💌 ラ Vés
	LAN o Internet d'alta velocitat	
Crea una connexió nova Instal·la una xarxa domèstica o d'oficina petita Cambiar configuración de Firewall de Windows	Image: With ware Netw Image: With ware Network Image: With war	
Consulteu també * Solucionador de problemes de xarxa	lcona de la targeta inalàmbrica	
Altres llocs *	Red de área personal	
Tauler de control Uccs de la xarxa Els meus documents Els meu ordinador	Conexión de red Bluetooth	
Detalls ¥		

3. Activar la pestanya **Redes inalámbricas**, escollir la connexió per modificar i prémer **Propiedades**.

ieneral	Redes inalámbricas Opciones avan	nzadas
🔽 Usa	ar Windows para establecer mi configur	ración de red inalámbrica
Rede	s disponibles:	
Haga redes	clic en el siguiente botón para conect inalámbricas o para obtener más infor	arse o desconectarse de nación acerca de ellas.
		Ver redes inalámbricas
8	XTEC-WIFI3 (Automático)	Subir
X X	NEBOT++ (Automático)	J Bajar
**	NEBOT++ (Automático)	Bajar
オ オ Ac	TAKEU (Automático) NEBOT++ (Automático) linksys (Automático) regar Quitar Propied	Bajar
Ac Obten establ	TAKEO (Automático) NEBO T++ (Automático) inksys (Automático) rregar Quitar Propied er más información acerca de cómo ecer una configuración de red inalámb	Bajar ades rica, Opciones avanzadas

- 4. En aquesta pantalla, podeu modificar l'associació, l'autenticació i la connexió.
 - A l'associació, podeu modificar el tipus d'autenticació, el xifratge de dades i posar la clau d'accés. Si activeu la casella La clave la proporciono yo automáticamente, sempre us la demanarà en connectar-vos.

EC-WIFI3 propietats	<u>1</u>
Asociación Autenticación C	Conexión
Nombre de red (SSID):	XTEC-WIFI3
Clave de red inalámbrica	
Esta red requiere una clave	para lo <mark>s</mark> iguiente:
Autenticación de red:	Abierta
Cifrado de datos:	WEP 💌
Clave de red:	•••••
Confirme la clave de red:	•••••
Índice de clave (avanzado)	yo automáticamente
Ésta es una red de equipi puntos de acceso inalámi	o a equipo (ad hoc). No se utilizan prico
	D'acord Anul·la

- La pestanya Autenticación serveix per configurar la connexió. Es pot escollir el tipus i es poden enregistrar els paràmetres. MSWindows, la primera vegada que es connecta, acostuma a crear la connexió esmentada amb els seus paràmetres. En el cas de fer una validació d'usuari/ària en un servidor de Radius, aquests paràmetres s'hauran d'ajustar des d'aquesta interfície.
- La pestanya Conexión permetrà activar la connexió automàtica cada cop que la xarxa sense fils estigui a l'abast.

TEC-WIFI3 propietats	? ×
Asociación Autenticación Conexión	
Conexión automática	_
Windows puede conectarse automáticamente a esta red cada vez que se detecte.	
Conectarse cuando esta red esté en el alcance	
District I and	
Diacord An	una

2.4 Adreça Mac de la vostra targeta de xarxa

Amb el botó dret sobre **Sitios de red**, seleccioneu l'opció **Propiedades** i accediu a les connexions de xarxa. Aquí feu un doble clic a la connexió sense fils i escolliu l'opció de **Soporte**.

	ocal
neral Soporte	
Estado de la conexión	
Tipo de dirección:	Configurado manualmente
Dirección IP:	213.176.162.205
Máscara de subred:	255 255 255 0
Puerta de enlace pred	. 212.176.162.1
Fueita de enlace pied.	213.170.102.1
Detalles	
ilic en Reparar.	
	Cerr.
talles de la conexión de red	
talles de la conexión de red etalles de la conexión de red: Propiedad	
talles de la conexión de red etalles de la conexión de red: Propiedad Dirección física	
talles de la conexión de red etalles de la conexión de red: Propiedad Dirección rísica Dirección IP	? Valor 00-16-35-08-F2-DD
talles de la conexión de red etalles de la conexión de red: Propiedad Dirección l Dirección IP Máscara de subred Pueto de colece endetermin	Cerr. ? 00-16-35-08-F2-DD 00-16-35-08-F2-D 00-16-35-08-F2-D 0
talles de la conexión de red etalles de la conexión de red: Propiedad Dirección lP Máscara de subred Puetta de enlace predetermin	Cerr. Valor 00-16-35-08-F2-DD 00-16-35-08-F2-DD 00-17-75-18-2-755 205-2-75-18-2-755
talles de la conexión de red etalles de la conexión de red: Propiedad Dirección física Dirección IP Máscara de subred Puerta de enlace predetermin Servidores DNS	Valor 0016-35-08-F2-DD 0015-35-08-F2-DD 0015-75-18-3-755 712-15-09-1 21-312-6-55-15 21-55-15-
talles de la conexión de red tetalles de la conexión de red: Propiedad Dirección física Dirección IP Máscara de subred Puerta de enlace predetermin Servidore DNS Servidor WINS	Cerr Valor 00-16-35-08-F2-DD 00-16-35-08-F2-08
talles de la conexión de red Propiedad Dirección física Dirección IP Máscara de subred Puerta de enlace predetermin Servidores DNS Servidor WINS	Cerr Valor 00-16-35-08-F2-DD 00-16-35-08-F2-DD 00-1720 \$13-2033 203-2-55-35-35 372-3-45-35 372-3-45-35 372-375-32 372-375-32 372-375-32 372

Cliqueu al botó **Detalles**... El nombre o valor Mac és l'indicat com a **Dirección física** a la imatge (en aquest cas, 00-16-35-08-F2-DD).

3 Seguretat amb xarxes sense fils. Configuració de Punt d'Accés. Formes d'autenticació

3.1 Introducció

Per poder utilitzar un punt d'accés, és necessari connectar-se i autenticar-se. Normalment, els punts d'accés permeten diferents tipus d'autenticació. Es poden classificar en:

- Sense autenticació: No és necessària cap autenticació. Acostuma a portar els punts d'accés per defecte. Qualsevol usuari/ària es pot connectar sempre que es trobi dins els camps d'acció del punt d'accés i disposi d'una targeta sense fils compatible. No s'aconsella deixar el punts d'accés amb aquesta opció.
- 2. Adreça Mac o control d'accés als mitjans: Es tracta d'introduir, dins els punts d'accés, les adreces Mac de les targetes de xarxa dels equips que es permetran que accedeixin a la xarxa. Cada cop que una estació es vol connectar el punt d'accés valida l'adreça Mac de la targeta i, si està donada d'alta a la seva configuració, es permet la connexió.
- 3. Autenticació de clau WEP (Wired Equivalent Privacy): Es tracta d'un esquema de xifratge de 4 claus que permet transmetre una de les seves claus, per defecte la primera, com a forma d'autenticació. En el moment de configurar el punt d'accés, s'introdueix la clau WEP. Es pot escollir la llargada entre 64 bits o bé 128 bits. Quan un equip vol entrar

en una xarxa sense fils, el punt d'accés demana la clau WEP, llavors, si l'usuari/ària en disposa d'una, pot entrar a la xarxa i la transmissió de dades va acompanyada de la clau d'accés. Es tracta d'un mètode poc segur, ja que utilitza claus estàtiques que el fan vulnerable. Amb l'ajuda d'un bon sniffer es pot desxifrar la clau d'accés i es pot accedir a la xarxa.

- 4. Accés Wi-Fi protegit (WPA): Evolució del WEP amb complement de seguretat. Utilitza claus dinàmiques que van canviant cada cert temps, la qual cosa fa molt més difícil la seva desencriptació. Utilitza el mètode TKIP (Temporal Key Integrity Protocol), que assegura la integritat de les dades. Per accedir a la xarxa, és necessària una clau d'accés que s'ha posat en la configuració del punt d'accés. És recomanable anar canviant aquesta clau cada cert temps. L'opció més recomanable en aquest tipus d'encriptació és: WPA-PSK. Tipus d'encriptació TKIP, cal introduir una clau alfanumèrica que caldrà posar a tots els dispositius Wi-Fi. PSK (Pre Shared Key) o clau compartida.
- 5. Accés Sistema d'autenticació RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Server): En aquest cas, es fa servir l'opció d'encriptació WPA-RADIUS, amb servidor RADIUS amb EAP (Extensible Authentication Protocol). Permet controlar els usuaris que són donats d'alta, però, si es vol, es pot donar d'alta a usuaris anònims.

Per accedir a la xarxa, l'usuari/ària cal que introdueixi el seu codi i la seva contrasenya. Aquesta informació s'autentica en un servidor que n'autoritza l'accés, l'usuari/ària amb la seva contrasenya estarà donat d'alta perquè hi pugui accedir. Per aquest mecanisme, és necessari configurar un servidor RADIUS. Microsoft, amb els server 2000/2003, incorpora un que s'anomena IAS. En l'entorn Linux, un dels més estesos és el FreeRA-DIUS.

Una millora considerable consisteix en el fet que l'usuari/ària no solament necessita donar el seu identificador i la seva contrasenya, sinó que, a més a més, necessita un certificat vàlid que emet el servidor d'autenticació. Els servidors Windows 2000/2003 tenen aquesta capacitat d'emetre aquests certificats mitjançant els serveis de Certificate Server, que cal instal·lar i configurar prèviament.

- 3.1.1 A l'hora de configurar un punt d'accés, cal tenir en compte:
 - El SSID o identificador de la xarxa sense fils: es tracta del nom de la xarxa que veurem després sempre que fem una cerca de xarxes sense fils. Podem decidir si volem que aquest nom es vegi o no, per a això cal que, en configurar els punts d'accés, desactiveu la casella **Broadcasting** (cal posar **Disable** al *broadcast*)
 - La IP del punt d'accés, la màscara i la passarel·la.
 - El tipus d'encriptació que volen fer servir i la seva configuració corresponent.

3.2 Accés lliure: Configuració d'un punt d'accés model D-Link DWL-2100AP

3.2.1 Entrada a l'aplicació per configurar el punt d'accés

Executar *http://ip* del Ap. Per defecte el dispositiu té la IP 192.168.0.50, per tant, s'ha d'executar: http://192.168.0.50 També es pot entrar des del navegador cercant l'adreça *http://ip* del AP. Per defecte, la IP del punt d'accés és: 192.168.0.50 L'accés point demanarà l'identificador

i la contrasenya. Per defecte, quan el punt d'accés és nou o bé s'ha reinicialitzat, l'identificador és **admin** i la contrasenya es deixa en blanc.



Aquest nom d'usuari/ària i la contrasenya es pot canviar sempre que es desitgi.

3.2.2 Configuració bàsica: pestanya Home (fila superior horitzontal)

Dins aquesta opció, a partir de les opcions que apareixen a la columna vertical esquerra, podeu escollir:

- Wizard: per accedir a menús de configuracions bàsiques.
- Wireless: configuració de la xarxa sense fils.
- LAN: configuració dels paràmetres de la xarxa d'àrea local.
- 3.2.3 Configuració de la xarxa local: opció LAN (columna vertical esquerra)

Aquest menú us permetrà posar els paràmetres de la xarxa per integrar el punt d'accés a la xarxa local.

- Escolliu si la IP serà estàtica o dinàmica (en el cas de tenir un servidor DHCP). Per defecte, serà estàtica.
- Entreu la IP del punt d'accés. Poseu una IP del rang 192.168.0.x, proposeu el valor 192.168.0.235. Aquests valors canviaran segons el que digui el coordinador/a d'informàtica i segons el centre tingui o no ocupada aquesta IP.

- Poseu la màscara. Per defecte: 255.255.255.0
- Entreu la passarel·la. Per defecte: 192.168.0.1

ing Networks for People	High-Spe	ed 2.4GHz W	US REME	ess Point
Home	Advanced	Tools	Status	Help
Wizard LAN Settings Wizeless Get IP From LAN Default Gateway LAN Passarel	ay ·la	Static (Manual) 192.168.0.235 255.255.255.0 192.168.0.1 Mascar	Apply C	ual)

Un cop entrats o bé modificats els valors, cal prémer el botó Apply. El punt d'accés es reiniciarà en 20 segons amb els valors modificats.

3.2.4 Configuració de la xarxa sense fils: opció Wireless (columna vertical esquerra)

Dins aquesta opció, podeu configurar els paràmetres bàsics de la xarxa sense fils. Podeu escollir:

- El nom de la xarxa (SSID). Es pot escollir allò que es desitgi. Poseu 'educació' o bé 'eduroam'. Aquest es pot modificar segons els criteris que es tinguin en un centre o seu de la jornada.
- La possibilitat d'ocultar el nom de la xarxa. Això farà que no es vegi a l'exterior.



- L'elecció del canal. En el cas d'haver més d'un punt d'accés, cal evitar que se superposin. Cada punt d'accés nou, cal configurar-lo segons els criteris més pertinents.
- 3.2.5 Exercici 1. Configuració dels paràmetres generals del punt d'accés
 - 1. Mostrar el punt d'accés. Posada en marxa, configurar el SSID i el canal. Posar de nom de SSID 'Educacio'.
 - 2. Configurar el DHCP del punt d'accés de manera que doni adreces IP des de 192.168.0.50 fins a 192.168.0.100. Es pot utilitza la xarxa 1.x en el cas de tenir-la oberta, en cas contrari, utilitzeu la 0.x
 - 3. Configurar el punt d'accés de manera que doni els DNS habituals del Departament, és a dir: 213.176.161.16 i 213.176.161.18
- 3.2.6 Connexió i navegació amb accés lliure
 - 1. Deixar l'accés a punt d'accés lliure.
 - 2. Des d'un portàtil, configurar el portàtil perquè tingui la IP dinàmica, així com els DNS.
 - (a) Escanejar la xarxa fins a trobar la xarxa Educacio. Connectar-s'hi.
 - (b) Comprovar les IP i els DNS del portàtil. Recordeu que per fer aquesta comprovació cal:
 - Des del Microsoft cal executar el cmd i després ipconfig /all
 - Des del Linux:
 - Obrir una sessió en un terminal.

3.3 Configuració del punt d'accés amb filtratge Mac: Configuració d'un punt d'accés model D-Link 2100AP 27

- Validar-se com a administrador/a. Comandament su i teclejar la contrasenya d'administrador/a.
- Teclejar ifconfig.
- (c) Comprovar que és possible la navegació per Internet.

3.3 Configuració del punt d'accés amb filtratge Mac: Configuració d'un punt d'accés model D-Link 2100AP

Pestanya d'opcions avançades: opció Advanced. Dins aquesta opció, a partir de les opcions que apareixen a la columna vertical esquerra, podeu escollir:

- Mode de funcionament (Mode): per defecte, com a punt d'accés, altres opcions són com a Brigde, etc.
- Performance: aquí podeu escollir, entre altres paràmetres, el nivell de senyal que permetrà a un equip connectar-se. Això us permetrà que equips que rebin poc senyal es connectin enlenteixen la velocitat d'accés de tothom.
- Filtrats (filters): en el cas de voler fer un filtratge Mac de les adreces físiques que permetrem que entrin a la xarxa.
- Encriptació (Encryption): per establir nivells de seguretat i evitar que intrusos us entrin dins la xarxa.
- Servidor DHCP (DHCP Server): en el cas de disposar d'un servidor que doni les adreces IP als punts d'accés.

	Home Advan	ced Tools	Status	Help
	Wireless Band: IEEE802.11 Access Point	g Mode	de funcionament	>
	PtP Bridge	0		
	Remote AP MAC Address			
ance	PtMP Bridge	Filtrat	tges d'adreces M/	AC
Iters	A L			
	3	4		
ion	5	6		
	7	8		
ver	AP Repeater	0		
	Root AP MAC Address			
	AP Client	0		
	Root AP MAC Address			
	Mod	es d'encriptació	S	<u>6</u> 3 C
	INIOG	es d'encriptació	Apply	Cancel Help

3.3.1 Botó de filtrats: opció Filters

Aquesta opció permetrà donar d'alta les adreces de les targetes de xarxa dels PC que permetrem que accedeixin a la nostra xarxa.

Per donar d'alta una adreça Mac, premeu aquesta opció i podreu veure una pantalla que haureu de:

- Activar la casella d'Access Control.
- Entrar les adreces Mac. Es poden donar d'alta fins un total de 16 adreces Mac en un punt d'accés.
- Clicar al botó Apply.

3.3 Configuració del punt d'accés amb filtratge Mac: Configuració d'un punt d'accés model D-Link
 2100AP
 29

D-Link rilding Networks for People	Hi	gh-Speed 2.4G	Plus TREME	G ^m cess Point
DWL-2100AP	Home Ad	vanced Tools	Status	Help
	Wireless Access Setti	ngs / WLAN Partition		
Mode	Wireless Band IEEE	802.11g 🔽 💦 F	lag per permetre fi	Itratge MAC
	Access Control Acce	pt 💌		
Performance	Access Control List	Adreça MAC	de la targeta a do	nar d'alta
Filters Encryption DHCP Server	Mac Address 1 00-04-23-94-05-60 2 3 4 5 6 7 8 Botó d'accepta	Mac Add 9 10 11 12 13 14 15 16	Apply C	Sancel Help

3.3.2 Exercici 3. Filtratge Mac

Cal trobar la Mac de la targeta de xarxa Wi-Fi del portàtil. Per a això, cal fer:

- Des del Microsoft, cal executar el cmd i després **ipconfig /all**. Cal anotar la Mac o adreça física de la targeta sense fils.
- Des de la Linkat:
 - Obrir una sessió en un terminal.
 - Validar-se com a administrador/a. Comandament su i teclejar la contrasenya d'administrador/a.
 - Teclejar ifconfig.
- Donar d'alta la Mac al punt d'accés.
- Enregistrar els canvis al punt d'accés.
- Comprovar-ne la connexió sense fils.
- Comprovar que és possible la navegació per Internet, tant en l'entorn Microsoft com de programari lliure.

3.4 Configuració del punt d'accés amb encriptació WEP model D-Link DWL-2100AP

Botó d'encriptació: Opció **Encryption**. En aquest cas, podeu escollir un tipus d'encriptació. Això us obligarà a posar una clau d'accés quan vulgueu accedir a la xarxa. El tipus d'encriptació pot ser:

- WEP (*Wired Equivalent Privacy*): es tracta d'un procés poc segur i no és recomanable, ja que la clau d'encriptació viatja conjuntament amb les dades que es transmeten En aquest cas es pot escollir la longitud de la clau d'accés.
- WPA (*Wireless Application Protocol*): es tracta d'un procés molt més segur, ja que la clau d'encriptació canvia i la clau d'accés no viatja amb les dades.

Encriptació WEP (encriptació poc segura). En aquest cas, activeu:

- Casella Open Sytem
- Enable
- Prémer el botó Apply.

NL-2100AP	-				
	Home	Advanced	Tools	Status	Help
	Security Setting	js			
1	Wireless Band	IEEE802.11g 💌			
Performance	Authentication	 Open System Shared Key Open System WPA 	Acti	vació de l'encripta	ició WEP
_	Encryption	C Disabled ⊙	Enabled Tipus of	le clau HEX/ASCI	0
Filters	Кеу Туре	HEX 💌 💶			
	Key Size	64 Bits 💌			
Encryption	Valid Key	First 💌			
	Key Table				
HCP Server	First Key	******			
nor server	Second Key	*****			
	Third Key	*****			
	E ILK	*******			

Si heu escollit la clau ASCII, serà més fàcilment llegible, si és hexadecimal serà més difícil memoritzar-la.

Un cop premut el botó **Apply**, en 20 segons el punt d'accés serà operatiu amb els nous paràmetres de configuració.

- 3.4.1 Exercici 4. Encriptació WEP
 - 1. Per a aquest exercici, cal escollir un clau d'accés i provar els dos tipus de clau, tant la ASCII com l'hexadecimal.
 - Escolliu una clau ASCII. Si escolliu de longitud 64 bits, necessitareu 5 caràcters. Poseu de clau ASCII **wifi1**. La longitud de la clau d'accés pot ser variable i això cal configurar-ho dins el punt d'accés.
 - Configureu el punt d'accés amb aquesta clau ASCII i enregistreu els canvis.
 - Connecteu-vos a la xarxa Wi-Fi educacio. Comproveu que el sistema demana la clau d'accés.
 - Si reinicieu el PC, observeu que la connexió Wi-Fi es desa al perfil i l'equip es connecta sense haver de fer res, de manera automàtica.
 - 2. Canviar la clau d'accés al format hexadecimal.
 - Entreu a la configuració del punt d'accés, escolliu encriptació WEP hexadecimal.

 - Connecteu-vos a la xarxa Wi-Fi educacio des del portàtil. Comproveu que el sistema demana la clau, en aquest cas, cal posar l'hexadecimal.
 - Comproveu la navegació per Internet.
 - Si reinicieu el PC, podeu observar que la connexió s'estableix i l'equip es connecta sense necessitat de fer cap acció. Això és degut al fet que la connexió es desa al perfil, i l'equip, en reiniciar-lo, recupera el perfil.
 - 3. Reinicieu el PC en arrancar la Linkat.
 - Connecteu-vos a la xarxa Wi-Fi Educacio. Comproveu que el sistema demana la clau, en aquest cas, cal posar-la amb hexadecimal.
 - Comproveu la navegació per Internet.
 - Si reinicieu el PC, podeu observar que la connexió s'estableix i l'equip es connecta sense necessitat de fer cap acció. Això és degut al fet que la connexió es desa al perfil, i l'equip, en reiniciar-lo, recupera el perfil.
 - 4. Podeu comprovar que MS Windows ha creat una connexió sense fils amb aquestes característiques. Per a això, cal anar a:
 - Veïnatge de xarxa, prémer el botó dret de propietats.
 - Prémer la pestanya de xarxes sense fils i veure les característiques de la connexió.
 - 5. Aquesta connexió que s'ha creat sempre es pot esborrar. Acostuma a anar bé quan no s'entra en xarxa per restablir els valors per defecte. El nom de la connexió és el SSID del punt d'accés, en aquest cas, Educacio.

3.5 Configuració del punt d'accés amb encriptació WPA/PSK

Encriptació WPA (encriptació recomanada). En aquest, activeu:

- Casella WPA.
- Prémer el botó Apply.

D-Link		High-Spee	Air P	Plus REME Wireless Acc	G ^m cess Point
DITE-2100AT	Home	Advanced	Tools	Status	Help
	Security Setting	le			
	Wireless Band	IEEE802.11g 💌			
Performance	Authentication	C Open Systen C Shared Key C Open Systen © WPA	n / Shared key	criptació	
	Encryption	Disabled I I Disabled	Enabled		
Filters	Кеу Туре	HEX 🔽	Tipus de	clau	
	Key Size	64 Bits 💌	Tamany o	le la clau	
Encryption	Valid Key	First -	Clau a va	alidar	
	Key Table				
DHCP Server	First Key	*******			
and the state of t	Second Key	********			
	Third Key	********			
	Fourth Key	****			
				🤣 🔮 Apply Car	3 🛟 ncel Help

Un cop premeu el botó Apply, podreu veure la pantalla a la qual heu de:

- Activar la casella **PSK**.
- Entrar la clau d'accés (**PassPhrase**). Per defecte, poseu-hi el codi del centre (ha de ser d'un mínim de 8 caràcters). De totes maneres, cada centre podrà fer la gestió que cregui millor. Es recomana canviar-la un cop al trimestre.
- Prémer el botó Apply.

En 20 segons, el punt d'accés serà operatiu amb els paràmetres nous de configuració.

També es pot escollir l'interval de canvi de la clau d'encriptació (**Group Key Update Interval**). Aquesta canvia més cops com menys llarg sigui l'interval de canvi. Això us donarà més seguretat, però també us farà menys lenta la comunicació.

		High-Sp	eed 2.4GH	z Wireless Ac	cess Poi
100AP	Home	Advanced	Tools	Status	Help
	WPA Settings		(Opció a escollir	
	WPA Mode		⊙PSK OE/	AP	
	PassPhrase		08033912		
-	Cipher Type		TKIP 💌	Clau d'acc	rác
	Group Key Upd	ate Interval	300		.05
T	Security Serve	er Settings			
	Domain Name S	Server IP address	0.0.00		
	Domain Name S	Server			
	RADIUS Server				
	RADIUS Port		1812		
	RADIUS Secret				

Una altra opció que es pot configurar és **DHCP** Server quan vulgueu que les IP dels punts d'accés siguin dinàmiques i siguin donades per un servidor DHCP.

3.5.1 Exercici 5. Encriptació WPA/PSK

Per a aquest exercici, cal escollir un clau d'accés amb encriptació WPA/PSK i provar-ne el funcionament.

- Escolliu una clau WPA/PSK, per exemple, el codi del centre. La longitud de la clau pot ser des de 8 fins a 64 dígits.
- Configureu el punt d'accés amb aquesta clau WPA/PSK i enregistreu els canvis.
- Connecteu-vos a la xarxa Wi-Fi educacio. Comproveu que el sistema demana la clau, en aquest cas, codi del centre.
- Si reinicieu el PC, observeu que la connexió Wi-Fi es desa al perfil de l'usuari/ària i l'equip es connectarà sense haver de fer cap tipus d'acció.

Podeu comprovar que MS Windows ha creat una connexió sense fils amb aquestes característiques. Per a això, cal anar a:

- Veïnatge de xarxa, prémer el botó dret de propietats.
- Prémer la pestanya de les xarxes sense fils i veure les característiques de la connexió.

Aquesta connexió que s'ha creat sempre es pot esborrar. Acostuma a anar bé quan no s'entra en xarxa per restablir els valors per defecte. El nom de la connexió és el SSID del punt d'accés, en aquest cas, Educació.

4 Connectar-se a xarxes sense fils

4.1 Des de l'entorn Microsoft WindowsXP

Amb el vostre ordinador portàtil o de sobretaula, i sempre que es tingui una targeta wireless, podreu, en primer lloc, detectar les xarxes sense fils i després connectar-s'hi. En el cas de ser així, podreu veure a la barra de tasques (línia inferior, a la part dreta hi ha la icona que us permetrà fer la connexió).

• Per a això, premeu la icona:



• Se us obrirà una finestra que us mostrarà.

Conexión 🤾	vivell del senya	シ
Estado:		Conectado
Red:		Educacio
Duración:		04:54:44
Velocidad:		54,0 Mbps
Intensidad de se	ñal:	addi
Actividad		
E	nviados — 🛃	Recibidos
Paquetes:	28.049	12.971
Explorar :	xarxes inalàmb	riques
	Deckel March 1 Ver	and an in all facts do not

- En clicar Ver redes inalámbricas, es mostrarà la llista de xarxes detectades per l'ordinador.
- Ara es tracta d'escollir la xarxa i, seguidament, prémer el botó de connectar si està desconnectada, o bé desconnectar-se si està connectat.



 Pot passar que la que us interessi estigui oculta perquè així ho heu configurat al punt d'accés.

- En el cas que es vegi la xarxa, heu de clicar a la seva icona i, segons la configuració del punt d'accés i de la connexió que tingueu configurada al vostre ordinador, podrà passar que:
 - 1. Entreu a la xarxa sense cap problema si:
 - La xarxa està oberta sense cap tipus de restricció.
 - La xarxa té encriptació Mac i està donada d'alta l'adreça Mac del vostre portàtil al punt d'accés que us connecteu.
 - Teniu encriptació WEP o WAP i heu configurat la connexió del vostre portàtil.
 - Feu servir una validació en un servidor RADIUS i teniu desada la connexió i el certificat.
 - L'ordinador us demana la clau d'accés en el cas de tenir activada l'encriptació WEP o WPA. Normalment, un cop feta aquesta connexió, el sistema la guarda al perfil de l'usuari/ària. En les connexions següents, no serà necessari teclejar la clau d'accés.
 - 3. Si teniu configurat un servidor RADIUS, l'ordinador us demanarà l'identificador i la contrasenya, llavors, caldrà tenir donat d'alta l'usuari/ària a la base de dades que consulta el servidor RADIUS. Això us passarà cada cop que feu la primera connexió. Un cop feta, Microsoft guarda aquesta connexió al perfil de l'usuari/ària. Això permetrà que les connexions següents siguin molt més àgils i, normalment, el sistema es connectarà de manera automàtica, si així està configurada la seva connexió. Un cop feta, Microsoft guarda aquesta connexió al perfil de l'usuari/ària.

D'igual manera que es connecta, també es pot desconnectar marcant la xarxa i, seguidament, prement el botó de desconnectar.



Jornada Tècnica de Secundària

4.2 Des d'un equip amb entorn Linkat

La targeta wireless del vostre ordinador ha d'estar ben instal·lada i funcionant correctament.

Primer de tot, és necessari activar el tipus de connexió que voleu utilitzar (en aquest cas, sense fils). Això es pot determinar mitjançant la icona que apareix a la part superior de l'entorn Gnome de la Linkat:

En prémer la icona, s'obrirà un desplegable que permetrà canviar:

- La forma de connexió: de cable a sense fils i a l'inrevés.
- La connexió a una xarxa sense fils de les que detecti el vostre PC, portàtil, Pocket, etc.
- Visualitzar la informació de la connexió (bàsicament la IP, la passarel·la, etc.), tal com podeu veure a la imatge següent:



 També es poden configurar els paràmetres de la xarxa. Per editar aquests paràmetres, s'ha de tenir permís d'administrador/a. El sistema demanarà la contrasenya d'adminstrador/a. En el cas de tenir activada al PC una IP dinàmica, aquesta la podrà donar un servidor de DHCP. Normalment, un punt d'accés pot fer aquesta feina, només cal que el tingui el servei DHCP activat i configurat degudament.



En prémer la xarxa sense fils en què us voleu connectar, teniu dues possibilitats:

- Si la xarxa està oberta o bé si utilitzeu un filtratge Mac i l'adreça Mac del vostre PC està donada d'alta, entrareu en xarxa.
- En el cas de tenir una encriptació, com pot ser WEP, l'ordinador us demanarà la clau d'accés, tal com s'indica a la imatge següent:

▼ Especifica u	ina clau 🛛 🗍 🗙
Clau de xifratge:	
🗖 Afegeix a l'anell de cl	laus
🎇 <u>C</u> ancel·la	√ <u>D</u> 'acord

A la Linkat, la clau s'ha de donar en format HEX. En aquests casos, va bé tenir el format HEX disponible. Aquest sempre es pot obtenir en el moment de configurar el punt d'accés.

Un cop s'ha establert la connexió, es poden consultar els paràmetres de la xarxa. Aquests es poden veure des de l'opció Informació de la connexió que hi ha al mateix desplegable (icona situada a la part central de la barra horitzontal superior, a la dreta de l'ajuda).

La informació que se us mostra és:

-	📄 Informació de la	connexió 🛛 🛛 🗙
\bigcirc	Informació de la	connexió activa
U	Interfície:	eth1
	Tipus:	Wireless
	Adreça IP:	192.168.1.100
	Adreça de difusió:	192.168.1.255
	Màscara de subxarxa:	255.255.255.0
	Adreça del programari:	00:04:23:94:05:60
		💥 <u>T</u> anca

5 Eines avançades de configuració d'un punt d'accés

5.1 Configuració d'eines: pestanya Tools

Dins aquesta opció, a partir de les opcions que apareixen a la columna vertical esquerra, podeu escollir:

- Admin: per canviar l'usuari/ària i la contrasenya que permet gestionar el punt d'accés.
- System: per aplicar els canvis i restaurar o per restaurar els valors inicials.
- Firmware: per actualitzar el programari del punt d'accés.
- Cfg File: permet desar en un arxiu la configuració del punt d'accés per després restaurar-lo.
- Misc: permet temporitzar un temps de finalització de la sessió.
- 5.1.1 Botó desar i recuperar els valors de la configuració: opció Cfg File
 - És necessari donar un nom d'arxiu. L'extensió ha de ser *.cfg, en el cas de voler desar els valors al disc dur o en un altre dispositiu físic.
 - És necessari escollir l'arxiu que conté els valors desats en el cas de voler recuperar els valors des d'un disc dur o un altre dispositiu físic.



- 5.1.2 Botó de sistema: opció System
 - Podeu recuperar els valors de configuració per defecte (de fàbrica).
 - Podeu actualitzar els valors que heu modificat.

D-Link Building Networks for People	<u> </u>	High-Spe	Air R	Ius REME	G ^m cess Point
DWL-2100AP	Home	Advanced	Tools	Status	Help
	System Setting		olica els canvis	i reinicia el punt	d'accés
Admin	Apply Settings a	and Restart Resta	rt		
System Firmware	Restore to Facto	ory Default Settings	Restore	(de fàbrica)	G) Help
Misc.					

6 Accés a la xarxa EDUROAM

6.1 Introducció

En aquest cas, es fa una validació amb el nom d'usuari/ària i la contrasenya de la XTEC a un servidor FreeRADIUS ubicat al Departament d'Educació. Els assistents han d'estar donats d'alta en aquest servidor. Per demanar l'alta, cal omplir el formulari que hi ha a la web:

http://www.xtec.cat/eduroam.

En aquesta pràctica, s'ha de configurar el punt d'accés perquè dirigeixi el procediment de validació de la FreeRADIUS del Departament, i després cal configurar la connexió des del portàtil.

6.2 Configuració del punt d'accés per fer una validació en un servidor de RADIUS

Per fer aquesta validació, heu de disposar de les dades del servidor de RADIUS. Aquest servidor serà un equip que funciona sobre un versió del Linux, en el vostre cas la Linkat, i potser un PC local del centre o bé un PC ubicat al Departament d'Educació.

En aquest, activareu:

- La casella WPA.
- El botó Apply.

Curs 2006-2007



Aquí heu de fer les accions següents:

- Activar la casella EAP.
- Entrar la IP del servidor de RADIUS (local o del Departament, la del Departament és: 213.176.161.14).
- El port: acostuma a ser el 1814.
- La clau secreta: wifi_centres.
- Premeu Apply i se us enregistrarà la configuració del punt d'accés.

Home	Advanced	Tools	Status	Help
WPA Settings				
WPA Mode		OPSK OE	AP	
PassPhrase				-778
Cipher Type		TKIP 💌		
Group Key Update	e Interval	1800	IP del corridor de	Padius
Security Server	Settings		IP del servidor de	Radius
Domain Name Se	rver IP address	213.176.161.14		
Domain Name Ser	rver			
RADIUS Server			Port del servido	r de Radius
RADIUS Port		1814	Torraci servido	r de Radius

En vint segons, el punt d'accés serà operatiu amb la configuració nova.

En el cas que la validació en un servidor RADIUS aquest estigui al centre educatiu, els paràmetres hauran de ser els del servidor del RADIUS local.

6.2.1 Exercici 6. Configurar la connexió des del portàtil o bé un altre dispositiu sense fils, com pot ser una PDA

Prémer el botó dret sobre veïnatge de xarxa, propietats, prémer a la targeta sense fils, pestanya de xarxes sense fils. A la configuració avançada de les xarxes sense fils disponibles, teniu les xarxes favorites:

Jornada Tècnica de Secundària

🕹 INTEL Propietats 🛛 ?	×
General Redes inalámbricas Opciones avanzadas	
Usar Windows para establecer mi configuración de red inalámbrica	
Redes disponibles: Haga clic en el siguiente botón para conectarse o desconectarse de redes inalámbricas o para obtener más información acerca de ellas.	
Ver redes inalámbricas	
Redes preferidas: Conectar automáticamente a redes disponibles en el orden siguiente:	
<u>B</u> ajar	
Agregar Quitar Propiedades	
Obtener más información acerca de cómo establecer una configuración de red inalámbrica. Opciones a <u>v</u> anzadas	
D'acord Anul·la	

Seleccioneu-ne una i cliqueu a **Propiedades**: aquí configureu les opcions d'autenticació de xarxa i xifratge de dades amb WPA i TKIP, respectivament.

XTEC-WIFI2 propietats
Asociación Autenticación Conexión
Nombre de red (SSID): eduroam
Esta red requiere una clave para lo siguiente:
Autenticación de red:
Cifrado de datos:
Clave de red:
Confirme la clave de red:
[ndice de clave (avanzado): 1 La clave la proporciono yo automáticamente Ésta es una red de equipo a equipo (ad hoc). No se utilizan
puntos de acceso inalamonico
D'acord Anul ła

A la pestanya Autenticación, heu de triar com a Tipo de EAP: EAP protegido (PEAP), i desmarcar les opcions d'autenticació com a equip i com a convidat/ada.

XTEC-WIFI	2 propietats	? 🔀
Asociación	Autenticación	Conexión
Seleccione autenticat	eu aquesta opció per a les xarxes	ó per proporcionar accés a xarxes sense fil Ethernet.
✓ <u>H</u> abilita	r la autenticació	n IEEE 802.1X en esta red
<u>T</u> ipo de EAP:	EAP protegido	o (PEAP)
Autentia disponit Autentia equipo	car como equipo ole car como in <u>v</u> itad no estén disponi	Propiedades o cuando la información de equipo esté lo cuando el usuario o la información de ibles
		D'acord Anul·la

Prement a Propiedades configureu les opcions d'EAP. Cal desmarcar l'opció Validar un certificado de servidor i seleccionar el mètode d'autenticació Contraseña segura (EAP-MSCHAP v2).

Propiedades de EAP protegido
Al conectarse:
Conectar a estos servidores:
Entidades emisoras de certificados raíz de confianza:
ABA.ECOM Root CA Autoridad Certificadora de la Asociacion Nacional del Notaria Autoridad Certificadora del Colegio Nacional de Correduria P Baltimore EZ by DST Belgacom E-Trust Primary CA C&W HKT SecureNet CA Class A C&W HKT SecureNet CA Class B
No pedir la intervencion del usuario para autorizar nuevos servidores o entidades emisoras de certificados de confianza.
Seleccione el método de <u>a</u> utenticación:
Contraseña segura (EAP-MSCHAP v2)
Habilitar reconexión rápida

Abans de tancar, cal configurar EAP MSCHAPv2 i desmarcar l'opció (segons l'usuari del Windows que utilitzeu):

Propiedades de EAP MSCHAPv2
Al conectar: Usar automáticamente el nombre de inicio de ⊡ sesión y la contraseña de Windows (y dominio, si existe alguno).
Aceptar Cancelar

6.3 Problemes coneguts

• Panda Titanium: el tallafoc del Panda no permet finalitzar el procés d'autenticació. Cal desactivar-lo des de la pròpia interfície del programa, i, des de l'administrador de serveis del Windows, cal modificar-ne l'arrencada perquè sigui manual. Accediu al tauler de control i escolliu l'opció d'Eines d'administració.



• Obriu l'administrador de serveis:



• Cerqueu el servei anomenat **Panda Firewall Services** i feu un doble clic per modificar-ne les propietats.

	3 😰 🕨 🗉 🛙	ID:				
a Servicios (locales)	mbre 🛆	Descripción	Estado	Tipo de inicio	Iniciar sesión como	
	LightScribeService	Used by th	Iniciado	Automático	Sistema local	
1. A.	Llamada a procedimi	Ofrece el a	Iniciado	Automático	Servicio de red	
1. A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	Localizador de llama	Administra I		Manual	Servicio de red	
1983 (Barris	Macromedia Licensi	Provides a		Manual	Sistema local	
	Medios de almacena			Manual	Sistema local	
1. A.	Mensajero	Transmite		Deshabilitado	Sistema local	
1983 B	MS Software Shado	Administra i		Manual	Sistema local	
	NLA (Network Locat	Recopila y	Iniciado	Manual	Sistema local	
	Notificación de suce	Registra su	Iniciado	Automático	Sistema local	
1	Panda Firewall Services	Toiciar		Automático	Sistema local	
1. A.	Portafolios	Hi Detener		Deshabilitado	Sistema local	8
	P <mark>r</mark> ogramador de tar	H: Detter		Automático	Sistema local	
1. A.	Proveedor de comp	OI Respuder		Manual	Sistema local	
1. A.	QoS RSVP	OI Reiniciar	10 I	Manual	Sistema local	
1 A 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Registro de sucesos	Hi-		Automático	Sistema local	
1. A.	Registro remoto	Ha Todas las	tareas 🕨	, Automático	servicio local	
1 A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	Registros y alertas	Ré Actualiza		, Manual	Servicio de red	
1900 A	Servicio COM de gr		S	, Manual	Sistema local	1
693.	e	U Draniad	adac	6 1 1 49 1		8

• Cal aturar el servei i modificar el tipus d'inici a Manual.

ug and Play Propied	ades (Equipo loc	:al)	?
General Iniciar sesión	Recuperación	Dependencias	
Nombre de servicio:	Panda Firewall Se	rvices	
Nombre para mostrar:	Panda Firewall Se	ervices	
Descripción:			E.
R <u>u</u> ta de acceso al eje	cutable:		
<u>T</u> ipo de inicio:	Manual		
Estado del servicio:	Iniciado D <u>e</u> tener	Pausar	Beanudar
		in mun en entinem	
Puede especificar los servicio desde aquí.	parametros de inic	io que se aplicari u	uando se inicia el
Puede especificar los servicio desde aquí. Parámetros de inicio:	parametros de inic	ao que se aplican o	uando se inicia el
Puede especificar los servicio desde aquí. Parámetros de inicio:	parametros de inic	io que se aplican o	uando se Inicia el
Puede especificar los servicio desde aquí. Parámetros de inicio:	parametros de inic	io que se aplicari (wango se inicia el

 Algunes targetes no funcionen amb el protocol WPA-TKIP. Cal actualitzar el Windows XP al SP2 i, si continua amb problemes, confirmar amb el fabricant que el vostre model en permet la utilització. D'altra banda, les proves fetes amb els clients propis de cada targeta han donat resultats molt diferents. En principi, poden funcionar sempre que es configurin de la mateixa manera que la indicada.

7 Instal·lació d'un servidor RADIUS a la Linkat

7.1 Descàrrega i instal·lació

La distribució Linkat 1.0 incorpora el servidor FreeRADIUS en la versió 0.9.3. Aquesta versió no té suport per a EAP-PEAP, per tant, no us servirà per dur a terme l'autenticació amb el Windows i el seu 'supplicant'. També té un suport més experimental per a d'altres mecanismes d'autenticació i, per això, es partirà de la versió 1.0.5, amb funcionament correcte en Linkat.

Podeu obtenir la darrera versió de: http://www.freeradius.org/getting.html

Un cop hàgiu descarregat i descomprimit les fonts, entreu al directori corresponent, en l'exemple: */home/test/freeradius-1.0.5*:

/home/test# cd /home/test/freeradius-1.0.5

Per configurar-lo i instal·lar-lo:

```
//home/test/freeradius-1.0.5# ./configure --prefix=/opt/freeradius-1.0.5 \
--enable-ltdl-install --with-gnu-ld --localstatedir=/var \
--with-logdir=/var/log/freeradius
/home/test/freeradius-1.0.5# make
\/home/test/freeradius-1.0.5# make install
```

Una vegada compilat i instal·lat, tindreu tots els fitxers a:

/opt/freeradius-1.0.5/

Tret dels logs, que són a:

/var/log/freeradius

I els fitxers de configuració:

/opt/freeradius-1.0.5/etc/raddb

Per compilar, cal que descarregueu el paquet de GCC del directori de la Linkat. En fer la configuració, és possible, segons la instal·lació que s'hagi fet de la Linkat, que falli en no trobar les llibreries OpenSSL. Si això passés, també caldria instal·lar els paquets corresponents: openSSL i openSSL-devel.

7.2 Configuració del servidor RADIUS

La instal·lació genera els fitxers de configuració en el directori *etc/raddb*. Per aconseguir un funcionament bàsic, cal modificar 4 fitxers de la configuració per defecte:

- radiusd.conf
- users
- clients.conf
- eap.conf

Al fitxer radiusd.conf (configuració general de FreeRADIUS) cal tenir, com a mínim, el contingut de l'arxiu que s'adjunta. Cal modificar i/o revisar les dades corresponents a les dades del vostre sistema: rutes als fitxers i usuari amb el qual s'executa el RADIUS.

```
prefix = /opt/freeradius-1.0.5
exec_prefix = ${prefix}
sysconfdir = ${prefix}/etc
localstatedir = /var
sbindir = ${exec_prefix}/sbin
logdir = /var/log/freeradius-1.0.5
raddbdir = ${sysconfdir}/raddb
radacctdir = ${logdir}/radacct
confdir = ${raddbdir}
run_dir = ${localstatedir}/run/radiusd
log_file = ${logdir}/radius.log
libdir = ${exec_prefix}/lib
pidfile = ${run_dir}/radiusd.pid
user = radiusd
group = radiusd
```

Al fitxer eap.conf es troba la informació específica del protocol EAP (en versions anteriors, estava inclosa al mateix fitxer radiusd.conf). El seu contingut és:

```
eap {
 default_eap_type = peap
 timer_expire
               = 60
 ignore_unknown_eap_types = no
 cisco_accounting_username_bug = no
 md5 {
   }
 leap {
 }
       gtc {
            #challenge = "Password: "
           auth_type = PAP
        }
       tls {
           private_key_password = whatever
           private_key_file = ${raddbdir}/certs/cert-srv.pem
           certificate_file = ${raddbdir}/certs/cert-srv.pem
            # Trusted Root CA list
            CA_file = ${raddbdir}/certs/demoCA/cacert.pem
            dh_file = ${raddbdir}/certs/dh
            random_file = ${raddbdir}/certs/random
            fragment_size = 1024
            include_length = yes
        }
       peap {
            default_eap_type = mschapv2
        }
       mschapv2 {
        }
}
```

Cal destacar que la distribució del RADIUS incorpora unes claus per defecte que us poden ser útils per a la primera posada en marxa i les seves proves, però que caldrà modificar en posar-la a l'abast dels usuaris. És fora de l'abast de la jornada la generació de certificats, però, si hi esteu interessats, podeu consultar la informació de la pàgina: http://es.wikipedia.org/wiki/OpenSSL

Els dos fitxers que falten, users i clients.conf, contenen les dades de configuració de la vostra xarxa i els usuaris. El RADIUS permet treballar amb diversos repositoris d'usuaris, des d'un LDAP fins a aquest fitxer de text, passant per bases de dades SQL, dominis NT, etc. Centreuvos en el cas més senzill, que consisteix a posar dins aquest fitxer users una línia per a cada usuari/ària. Així, un fitxer bàsic d'usuaris contindrà:

```
# Usuaris vàlids: un per línia
prova User-Password == "contrasenya"
# Accions i valors per defecte. Indica com ha de procedir
# si no ha detectat cap altre tipus d'autenticació
DEFAULT Auth-Type = System
Fall-Through = 1
DEFAULT Service-Type == Framed-User
Framed-IP-Address = 255.255.255.254,
Framed-MTU = 576,
Service-Type = Framed-User,
Fall-Through = Yes
# Cas que no hi hagi coincidència, l'usuari no pot accedir
```

Pel que fa al fitxer clients.conf, el seu contingut mínim serà:

```
# El propi servidor, per tal de fer proves
client 127.0.0.1 {
secret = proves123
shortname = localhost
nastype = other # localhost isn't usually a NAS...
}
# Els access-point de la pròpia xarxa
client 192.168.0.0/24 {
secret = paraula_compartida
shortname = nom_identificador
}
```

A mesura que hi afegiu més nodes, heu d'anar-los afegint en aquest fitxer, ja sigui de forma genèrica (192.168.1.0/24) o bé un per un (192.168.1.14).

7.3 Comprovar la configuració

Comproveu que tot funciona correctament:

• Arrenqueu el RADIUS com a administrador/a:

```
# /opt/freeradius/sbin/rc.radiusd start
Starting FreeRADIUS:Fri Apr 6 23:18:06 2007 : Info: Starting
- reading configuration files ...
radiusd
```

• Comproveu que estigui funcionant amb l'ordre:

```
# ps -ef | grep radius
radiusd 6891 1 0 23:16 ? 00:00:00 /opt/freeradius-1.0.5/sbin/radiusd
```

• Comproveu que llegeixi els usuaris que heu donat d'alta:

#/opt/freeradius/bin/radtest usuari password localhost 1 secret

localhost és el servidor RADIUS que acabeu de muntar, 1 és un indicador del port de connexió (pot ser qualsevol valor d'1 a 65000) i secret és la paraula que comparteixen el client i el servidor RADIUS i que l'heu indicat en el fitxer clients.conf.

7.3.1 Errors possibles

- Els fitxers de log, així com el seu directori, han de ser propietat de l'usuari/ària que executi el RADIUS.
- Segons la versió de nucli, pot parar-se el servei. En aquest cas, la versió 1.0.5 funciona correctament, versions posteriors no estan comprovades.

7.4 Per seguir endavant: incloure el proxy a la jerarquia de la XTEC



L'estructura jeràrquica d'EduRoam permet que els diferents RADIUS es puguin comunicar i enviar les peticions dels dominis que no controlen cap a altres servidors. La seva configuració és força senzilla. Cal editar el fitxer proxy.conf i deixar-lo tal com es mostra:

```
****
#
# Proxy server configuration
proxy server {
     synchronous = no
     retry_delay = 5
     retry_count = 3
     dead_time = 60
     default_fallback = yes
     post_proxy_authorize = no
}
#
#
 Configuració dels dominis
#
realm LOCAL {
                = radius
= LOCAL
     type
     authhost
                  = LOCAL
     accthost
}
#
# Aquest domini respon a aquelles peticions que no en tinguin cap.
# Els usuaris sense domini (com "identificador") cauen en aquesta
# categoria.
#
realm NULL {
     type
                  = radius
     authhost = LOCAL
                  = LOCAL
     accthost
}
#
# Definim els dominis que controlem
#
realm intracentre {
     type = radius
authhost = LOCAL
                  = LOCAL
     accthost
}
realm elmeucentre.cat {
                  = radius
     type
                  = LOCAL
     authhost
     accthost
                  = LOCAL
}
#
# Per a qualsevol altre domini que no coneguem, redireccionem
# les peticions.
#
realm DEFAULT {
                   = radius
     type
     authhost
                  = xaloc.xtec.net:1814
     accthost
                  = xaloc.xtec.net:1815
                   = wifitest
     secret
     nostrip
}
```

Jornada Tècnica de Secundària

El secret que compartiu amb xaloc.xtec.cat (servidor RADIUS de la XTEC) pot variar respecte al que hi ha al fitxer. Cal que el confirmeu amb l'Àrea d'Arquitectura Tecnològica en el moment de comunicar la inclusió del vostre centre en la jerarquia de RADIUS.