

INTEGRACIÓ EN UNA XARXA D'ÀREA LOCAL , D'UN SISTEMA D'AUTENTIFICACIÓ SENSE FILS AMB UN SERVIDOR RADIUS.

TFC – INTEGRACIO DE XARXES TELEMÀTIQUES

Alumne:

M^a Teresa Martí Ferrando

Consultor:

Antoni Morell Pérez

ÍNDEX DE CONTINGUTS

RESUM

1. Objectiu del projecte
2. Planificació
3. Configuració del Servidor RADIUS
 - Sistema Operatiu i Serveis Bàsics
 - Servei de Directori
 - Servei Radius
 - Configuració del punt d'Accés
4. Integració amb la Xarxa d'Àrea local
5. Validació del sistema
6. Conclusions

RESUM

El projecte s'emmarca dins d'un centre educatiu d'educació secundària.

El centre disposa de sis aules amb cablejat de xarxa, però sols dos d'elles disposen de punt accés per a validar connexions sense fils.

Tots els alumnes que utilitzen el seu ordinador portàtil es validen mitjançant WPA2 i utilitzen tots la mateixa contrasenya per accedir.

Com que es vol millor la seguretat i eficiència és pretén que aquests alumnes es validen en un únic punt centralitzat i que cadascun utilitzi un usuari i contrasenya personalitzat.

Per tant s'integrarà a la xarxa un sistema de validació, amb un punt d'accés que donarà cobertura als dispositius portàtils i es connectarà amb un servidor Radius per tal de validar l'accés.

1. Objectius del Projecte

- Integrar una solució sense fils, minimitzant l'impacte en la configuració actual de la xarxa.
- Cost zero. Programari lliure i reutilització de maquinari.
- Centralitzar serveis en un ordinador central que realitzi les següents funcions:
 - Assignar adreces Ip.
 - Resolució de nom.
 - Servei d'autenticació i autorització (Radius).
 - Servei de directori LDAP.
- Disposar d'un punt d'accés central, únic per a tots els equips sense fils. Aquest dispositiu redirigirà les peticions cap al servidor Radius.

2. Planificació

El projecte ha estat dividit en 6 tasques:

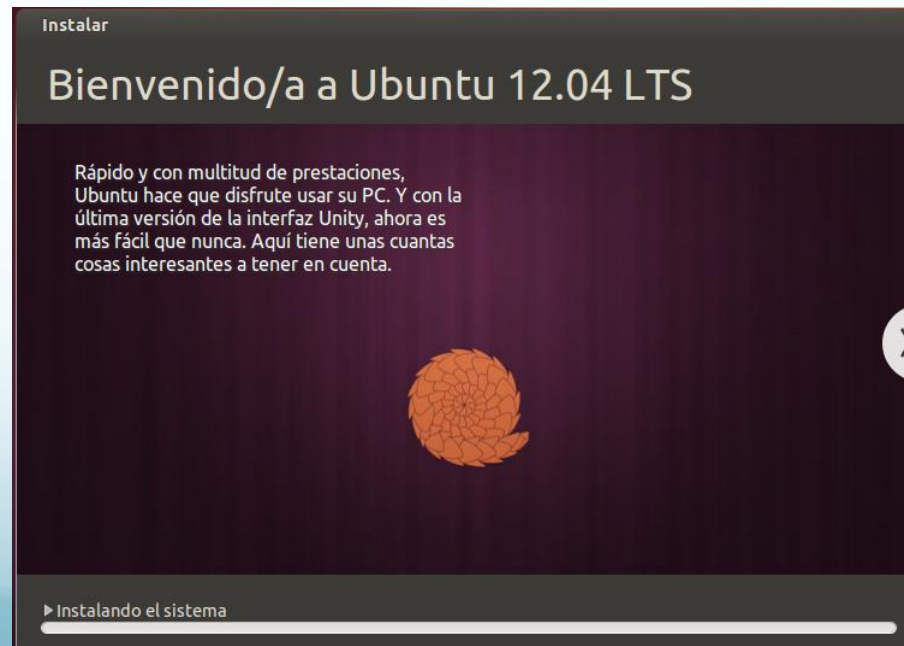
- Preparació del projecte.
- Anàlisi de protocols, i del software i hardware necessari per al projecte.
- Implementació del sistema amb Ubuntu.
- Integració dels clients wireless a la xarxa local coblejada
- Validació del sistema.
- Elaboració de la memòria , presentació i documentació addicional.

La seqüenciació d'aquestes tasques ha sofert modificacions al llarg del procés, per tal de poder adaptar-se i assolir les fites del projecte.

3. Configuració del Servidor RADIUS

Sistema Operatiu i Serveis Bàsics

- Sistema operatiu Ubuntu 12.04.
- Incorporar la funcionalitat del servei DHCP per a que assigni adreces Ip.
- Configurar el servidor per a que actuï com a servidor de noms.



3. Configuració del Servidor RADIUS (II)

Servei de Directori

- Ens proporciona un conjunt d'objectes ordenats de manera lògica on podem guardar o buscar informació dels elements en un entorn de xarxa. Per exemple: Alumnes, departaments, hosts, etc



3. Configuració del Servidor RADIUS (III)

Servei de Radius

- Aporta al servidor la funcionalitat AAA (Autenticació, Autorització i registre (*Accounting*)).
- Interactua directament amb el servei de directori.

The logo for freeRADIUS is displayed within a light blue square. The word "free" is written in a black, lowercase, serif font, and "RADIUS" is written in a bold, black, uppercase, sans-serif font.

*free***RADIUS**

3. Configuració del Servidor RADIUS (IV)

Configuració del punt d'Accés

- Disposem d'un Router Linksys WRT54GL, en el centre educatiu, que farà les funcions de punt d'accés. Tan sols redirigirà totes les peticions cap al servidor central.

The screenshot shows the Linksys WRT54GL configuration interface. The page title is "Wireless-G Broadband Router WRT54GL". The "Wireless" menu is selected, and the "Wireless Security" sub-menu is active. The "Security Mode" is set to "WPA2 Enterprise". The "WPA Algorithms" are set to "TKIP+AES". The "RADIUS Server Address" is set to "192.168.0.253". The "RADIUS Port" is set to "1812". The "Shared Key" is set to "testing123". The "Key Renewal Timeout" is set to "7200" seconds. A "Save Settings" button is visible at the bottom.

LINKSYS
A Division of Cisco Systems, Inc. Firmware Version: v4.30.7

Wireless | Wireless-G Broadband Router | WRT54GL

Setup | **Wireless** | Security | Access Restrictions | Applications & Gaming | Administration | Status

Basic Wireless Settings | **Wireless Security** | Wireless MAC Filter | Advanced Wireless Settings

Wireless Security

Security Mode: WPA2 Enterprise

WPA Algorithms: TKIP+AES

RADIUS Server Address: 192 . 168 . 0 . 253

RADIUS Port: 1812

Shared Key: testing123

Key Renewal Timeout: 7200 seconds

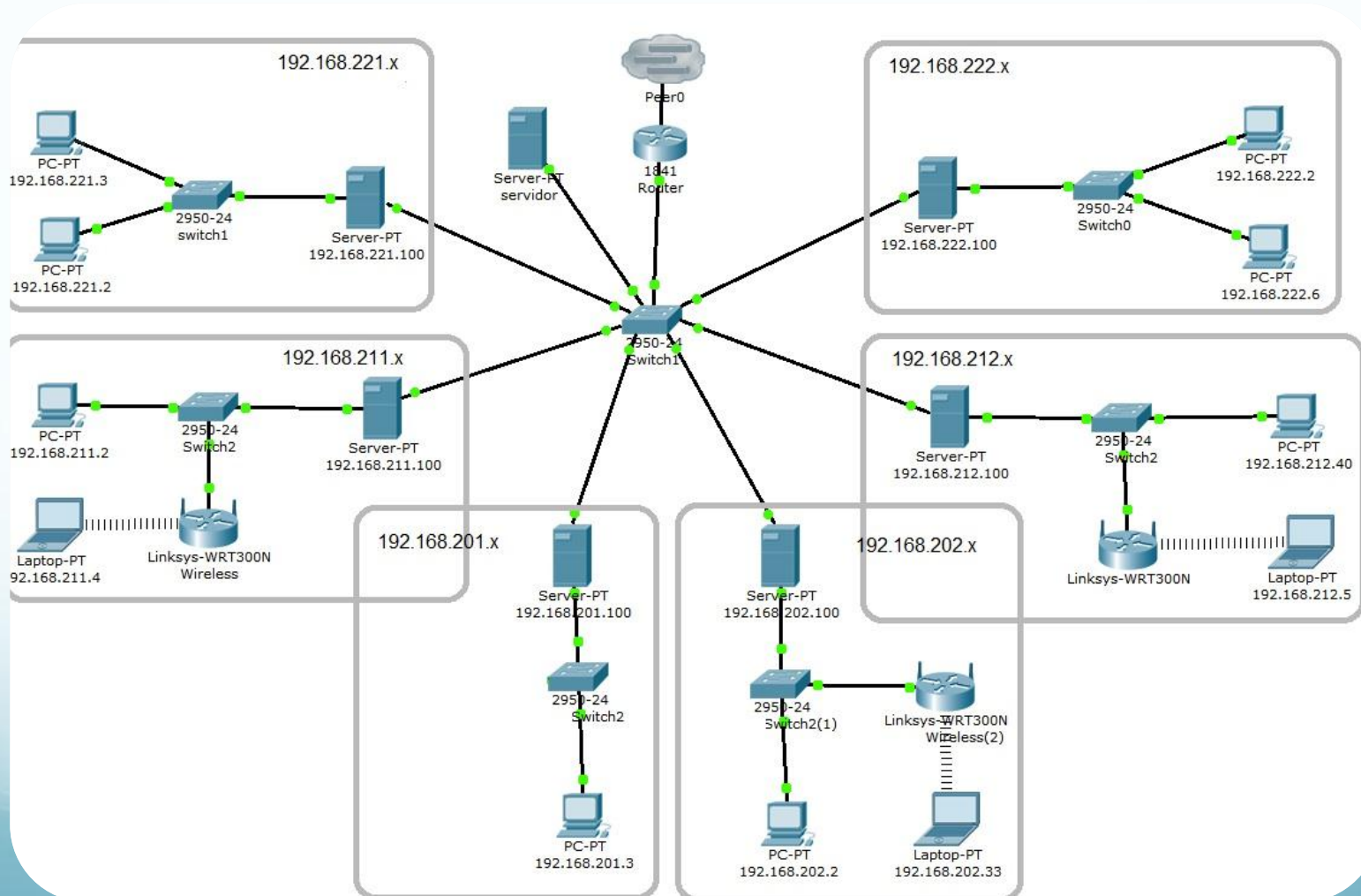
Security Mode : You may choose from Disable, WEP, WPA Pre-Shared Key, WPA RADIUS, or RADIUS. All devices on your network must use the same security mode in order to communicate. [More...](#)

Save Settings | Cancel Changes

CISCO SYSTEMS

4. Integració amb la Xarxa d'Àrea Local

- Xarxa del Centre Educatiu

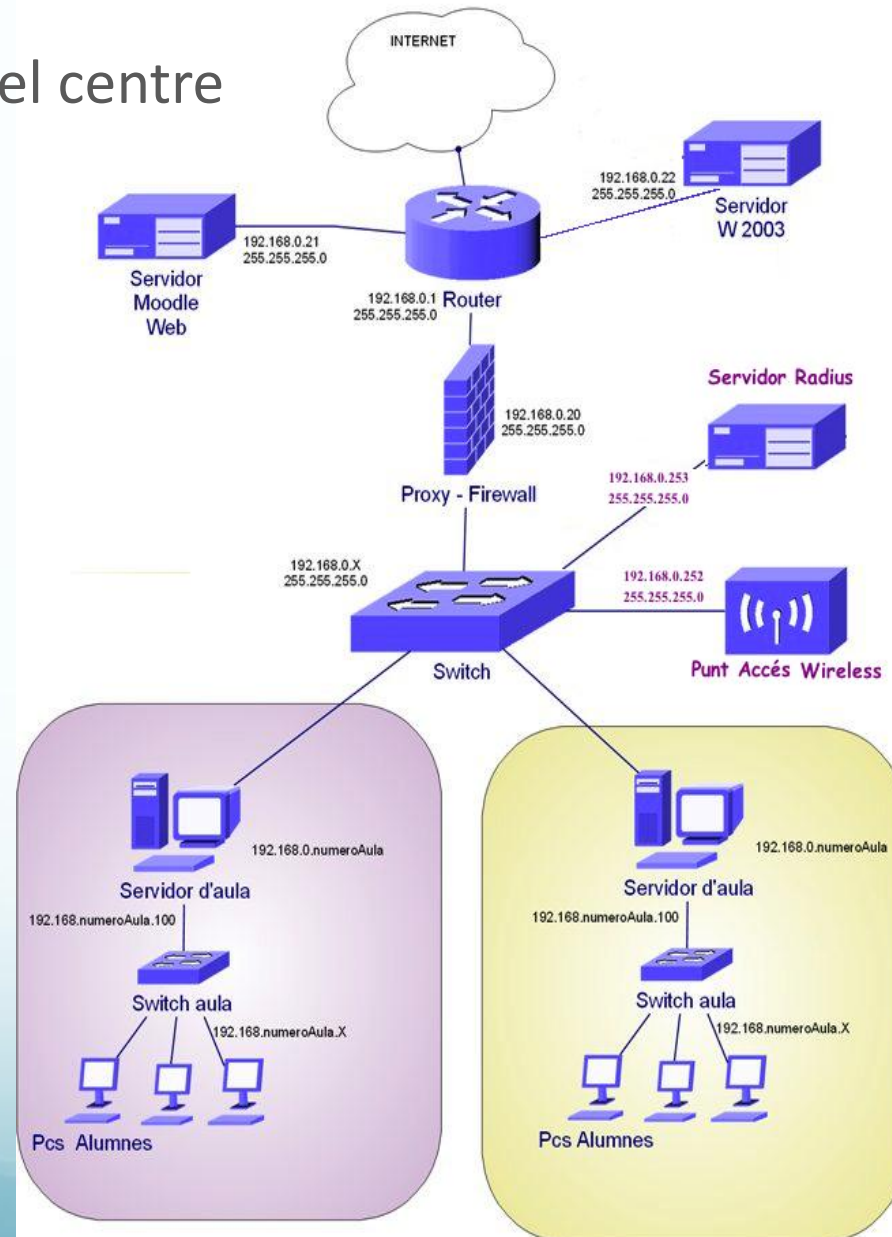


4. Integració amb la Xarxa d'Àrea Local (II)

- Eliminarem els punts d'accés existents a algunes de les aules.
- Situarem el servidor Radius i el punt d'accés connectats al switch central, per tal de donar cobertura a les 6 aules.
- Físicament, els dispositius es situen en un habitacle que té les funcions de centre de càlcul. Comparteixen espai amb la resta de servidors.

4. Integració amb la Xarxa d'Àrea Local (III)

- Nou esquema del centre



5. Validació del sistema



- Els alumnes amb els portàtils connecten amb el punt d'accés.
- El punt d'accés demana al portàtil credencials
- En rebre les credencials les envia al servidor Radius, per a que validi l'accés.
- Si són correctes l'alumne rebrà adreça Ip i es connectarà a la xarxa.

5. Validació del sistema (II)

- Configuració del client



La red inalámbrica necesita autenticación

Se necesitan contraseñas o claves de cifrado para acceder a la red inalámbrica «radius».

Seguridad inalámbrica: WPA y WPA2 enterprise ▼

Autenticación: TLS a través de túnel ▼

Identidad anónima:

Certificado CA: (Ninguno) 

Autenticación interna: PAP ▼

Nombre de usuario:

Contraseña:

Mostrar la contraseña

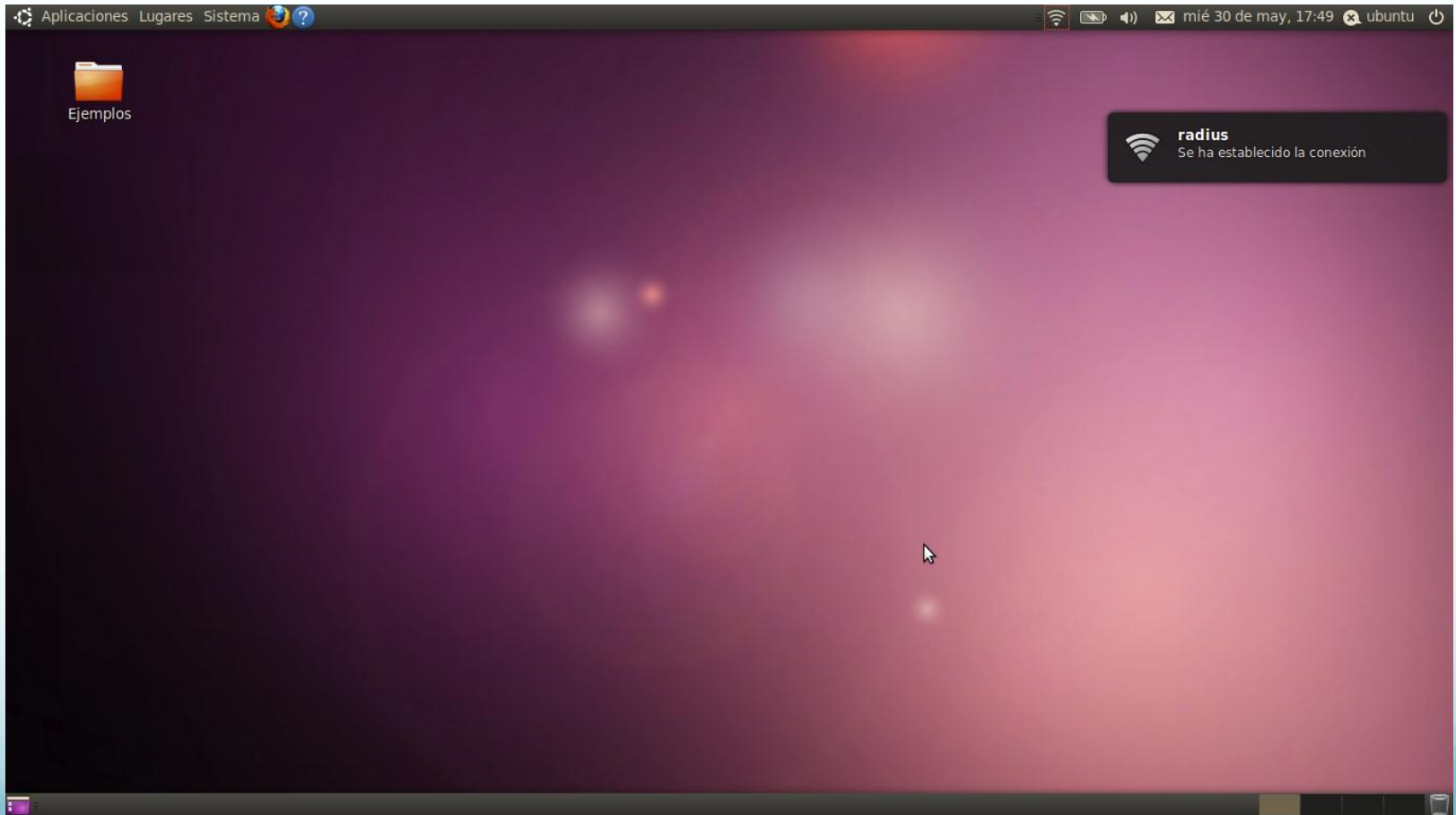
5. Validació del sistema (III)

- Validació en LDAP

```
root@server-radius: /etc/freeradius
++[pap] returns noop
Found Auth-Type = LDAP
# Executing group from file /etc/freeradius/sites-enabled/default
+- entering group LDAP {...}
[ldap] login attempt by "maite" with password "password"
[ldap] user DN: uid=maite,ou=people,dc=ieseljust,dc=edu
  [ldap] (re)connect to sradius.ieseljust.edu:389, authentication 1
  [ldap] bind as uid=maite,ou=people,dc=ieseljust,dc=edu/password to sradius.ieseljust.edu:389
  [ldap] waiting for bind result ...
  [ldap] Bind was successful
[ldap] user maite authenticated succesfully
++[ldap] returns ok
# Executing section post-auth from file /etc/freeradius/sites-enabled/default
+- entering group post-auth {...}
++[ldap] returns noop
++[exec] returns noop
Sending Access-Accept of id 149 to 127.0.0.1 port 51318
Finished request 7.
Going to the next request
Waking up in 4.9 seconds.
Cleaning up request 7 ID 149 with timestamp +1049
Ready to process requests.
```

5. Validació del sistema (IV)

- Usuari connectat a la Xarxa Sense Fils



6. Conclusions

- La implantació dels sistema al centre educatiu ens ha proporcionat nombrosos avantatges:
 - Punt central d'administració i configuració.
 - Increment de la seguretat.
 - Control d'accessos no autoritzats.
 - Aprofitament dels recursos hardware del centre.
- Quant als inconvenients, no previstos que ens hem trobat al projecte:
 - Endarreriment de la planificació causats per la utilització de la versió 10.04 del sistema operatiu.
 - Reinstal·lació i configuració de tots els serveis en la versió 12.04.
 - Complexitat de configuració del servei de directori.