

Fase #4 – CONFIGURACIÓN "WIRED NETWORK"

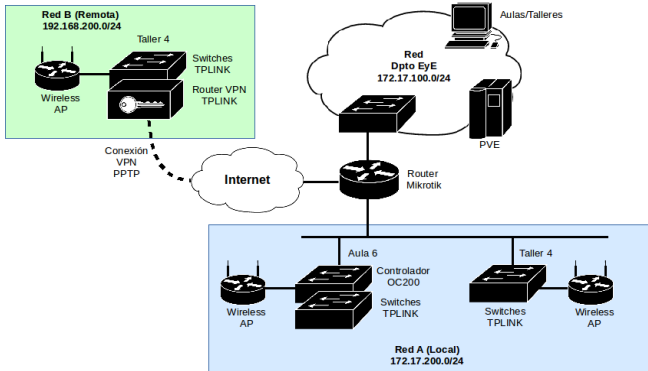
proyecto: Taller Innovación FP 2021–GESTIÓN DE RED EN LA NUBE – IES La Guancha
Versión: 1 – Actualizado el 22 Mar 2022 a las 09:02 por Leopoldo Hernández

Descripción

Configuración básica de la red cableada.

Topología de la red

El diseño de red previsto es un poco inusual. Es una configuración que se integra con la actual infraestructura de red del departamento de Electricidad y Electrónica.



donde:

- Red A (Local), se corresponde con la red de equipos TL-LINK instalados en las aulas A6 y T4 con conexión cableada a la red del departamento a través de router Mikrotik.
- Red B (Remota), se corresponde con la red de equipos TP-LINK instalados en el aula T4/AT4 pero con conexión VPN a la red del departamento a través de router Mikrotik.

Configuración de la Red A (Local)

Se configura un dominio de broadcast para la red TPLINK delimitada por el router Mikrotik, que ofrece el servicio DHCP y el acceso compartido a Internet.

Direccionamiento IP (Router Mikrotik)

Flags: D - dynamic, X - disabled, I - invalid					
#	NAME	INTERFACE	RELAY	ADDRESS-POOL	LEAS
1	dhcp-TPLINK	ether7-TPLINK		pool-TPLINK	6h

#	NAME	RANGES
0	pool-TPLINK	172.17.200.20-172.17.200.254

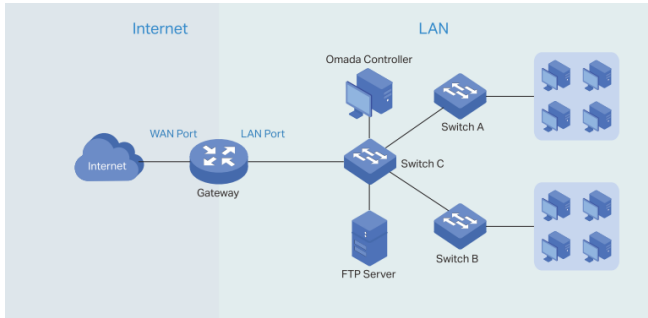
Todos los equipos instalados en la red cableada TPLINK reciben una IP del espacio de direcciones de la red 172.17.200.0/24. En el siguiente listado se muestra la asignación IP a los switches (TL), los puntos de acceso (EAP)

Flags: X - disabled, R - radius, D - dynamic, B - blocked						
#	ADDRESS	MAC-ADDRESS	HOST-NAME	SERVER	RATE-LIMIT	STATUS LAST-SEEN
3	D 172.17.200.246	60:32:B1:6D:3D:BE	EAP265-HD-60-32-B1-6D...	dhcp-TPLINK		bound 43m6s
4	D 172.17.200.250	00:31:92:E8:09:70	EAP265-HD-00-31-92-E8...	dhcp-TPLINK		bound 40m17s
5	D 172.17.200.242	60:A4:B7:6B:0E:B2	EAP225-Outdoor-60-A4-B...	dhcp-TPLINK		bound 2h41m9s
6	D 172.17.200.251	00:5F:67:75:E3:03	TL-SG3428	dhcp-TPLINK		bound 2h22m26s
7	D 172.17.200.252	00:31:92:B4:84:BF	TL-SG3210XHP-M2	dhcp-TPLINK		bound 2h22m25s
8	D 172.17.200.248	00:5F:67:77:B2:8D	TL-SG3428	dhcp-TPLINK		bound 2h22m20s
9	D 172.17.200.254	00:31:92:B4:84:C0	TL-SG3210XHP-M2	dhcp-TPLINK		bound 2h22m4s
10	D 172.17.200.247	E4:C3:2A:DB:8D:E2	TL-SG3428	dhcp-TPLINK		bound 2h21m12s
11	D 172.17.200.253	E8:48:B8:EF:18:6A	OC200_EF186A	dhcp-TPLINK		bound 2h45m19s
12	D 172.17.200.241	60:A4:B7:6B:14:30	EAP225-Outdoor-60-A4-B...	dhcp-TPLINK		bound 1h48m58s

Por defecto, la red se configura en una única VLAN (PVID 1) .

Configuración de la Red A (Remoto)

La red se configura según el modelo que se muestra en la siguiente figura.



En este modelo, la red se divide en dos partes:

- LAN, implementada mediante switches TL-SG3210XHP-M2 y TL-SG3428.
- Internet, con acceso a través de la VPN (PPTP) configurada en el router TP-Link ER7206 hacia el router Mikrotik de la Red A.

A través del menú Wired Network del Omada Controller, se configura fácilmente la interfaz LAN y el acceso a Internet:

Interface LAN

La configuración LAN se muestra en la siguiente captura, donde:

- Todas las interfaces físicas LAN del router están asociadas a la red LAN, aunque sólo la LAN2 (puerto 6) está conectado.
- La IP del router TP-Link es 192.168.200.1/24
- El router TP-Link actúa como servidor DHCP en la red LAN
- Se indica la IP del Omada Controller para facilitar la comunicación entre ambos equipos.

Edit Network

Name:

LAN

Purpose:

☒ Interface

☐ VLAN

LAN Interfaces:

☒ WAN/LAN2

☒ LAN1

☒ LAN2

VLAN:

1

(1-4090)

Gateway/Subnet:

192 . 168 . 200 . 1

/

24

Update DHCP Range

Gateway IP

192.168.200.1

Network Broadcast IP

192.168.200.255

Network IP Count

254

Network IP Range

192.168.200.1 - 192.168.200.254

Network Subnet Mask

255.255.255.0

Domain Name:

(Optional)

IGMP Snooping:

☐ Enable

DHCP Server:

☒ Enable

DHCP Range:

192 . 168 . 200 . 1

-

192 . 168 . 200 . 254

DNS Server:

☒ Auto

☐ Manual

Lease Time:

120

minutes

(2-2880)

Default Gateway:

☒ Auto

☐ Manual

DHCP Omada Controller:

172 . 17 . 200 . 253

(Optional)

Legal DHCP Servers:

☐ Enable

Interface WAN (Internet)

El router TP-Link ER7206 dispone de cuatro puertos que pueden utilizarse para la configuración WAN, dos de ellos en modalidad combo (WAN/LAN). El puerto WAN/LAN1 se utiliza para dar acceso a Internet al conjunto de la red LAN.

WAN Mode

Gateway Model:

ER7206

WAN Ports:

☐ SFP WAN

☐ WAN

☒ WAN/LAN1

☐ WAN/LAN2

Online Detection Interval:

2 minutes

Apply

Cancel

La conexión con la Red A se realiza a través de un enlace VPN (PPTP) configurado en el puerto WAN/LAN1, tal y como se muestra en la siguiente captura.

WAN/LAN1

IPv4

Connection Type:

PPTP

Username:

tplink

Password:

VPN Server/Domain Name:

e14b0e82b652.sn.mynetname.net

Get IP Address from ISP:

☒ Enable

Primary DNS Server:

.

.

.

(Optional)

Secondary DNS Server:

.

.

.

(Optional)

Connection Mode:

☒ Connect Automatically

☐ Connect Manually

☐ Time-based

Redial Interval:

10

Seconds

(1-99999)

MTU:

1420

(576-1420, default:1420)

VLAN:

☐ Enable

Secondary Connection:

☐ Static IP

☒ Dynamic IP

La solución propuesta permite que el acceso a Internet esté centralizado a través del router Mikrotik, que actúa como nodo central de la red TP-Link. Este router asigna dinámicamente la dirección IP al router TP-Link (172.17.200.230), como se muestra en la captura de la conexión PPTP del router Mikrotik.

Flags: R - radius					
#	NAME	SERVICE	CALLER-ID	ADDRESS	UPTIME
1	tplink	pptp	81.41.136.207	172.17.200.230	13m9s

En la interfaz ether7-TPLINK del router Mikrotik, es necesario habilitar la opción proxy-arp para el correcto funcionamiento de la conexión VPN.

Flags: X - disabled, R - running, S - slave					
#	NAME	MTU	MAC-ADDRESS	ARP	SWITCH
6 R	ether7-TPLINK	1500	2C:C8:1B:0C:4B:3F	proxy-arp	switch2

Finalmente, se muestra en la siguiente las entradas de la tabla de enrutamiento del router Mikrotik que permiten la comunicación VPN-LAN.

Flags: X - disabled, A - active, D - dynamic, C - connect, S - static, r - rip, b - bgp, o - ospf, m - mme, B - blackhole, U - unreachable, P - prohibit					
#	DST-ADDRESS	PREF-SRC	GATEWAY	DISTANCE	
10 ADC	172.17.200.230/32	172.17.100.1	<pptp-tplink>	0	
13 A S	192.168.200.0/24		<pptp-tplink>	1	