

CONVOCATORIA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS/TALLERES DE INNOVACIÓN EN FORMACIÓN PROFESIONAL, EN ENSEÑANZAS PROFESIONALES DE ARTES PLÁSTICAS Y DISEÑO Y EN ENSEÑANZAS DEPORTIVAS, PARA EL CURSO ACADÉMICO 2021-2022.

**MEMORIA DE SEGUIMIENTO
PRIMER TRIMESTRE**

Familia profesional:	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
Centro:	IES LA GUANCHA
Denominación del proyecto:	GESTIÓN DE RED EN LA NUBE
Profesor-a responsable:	LEOPOLDO VÍCTOR HERNÁNDEZ LUIS

1. Resumen o descripción general del proyecto¹

El proyecto contempla la dotación, instalación y configuración de equipamiento específico para completar la infraestructura de red del departamento de Electricidad y Electrónica que permita la puesta en funcionamiento de un sistema centralizado basado en la nube; convirtiéndose en una moderna plataforma de formación para el alumnado/profesorado en el ámbito de la IT. La solución propuesta incluye el despliegue de varias tecnologías de red (WiFi, VPN, Switching 10Gbps, Routing) en integración con el equipamiento dotado por anteriores talleres de innovación para ofrecer diferentes servicios de red; bajo una gestión centralizada en la nube.

2. Valoración de la situación de logro en cada uno de los objetivos propuestos.

Objetivos propuestos	% Consecución	Situación alcanzada en cada objetivo²
En la actividad docente de aula.		
Desarrollo de actividades/contenidos didácticos sobre implantación/configuración de redes con gestión en la nube.	50%	Elaborados varios cuadernos con la ejecución del proyecto durante el primer trimestre.
Desarrollo de actividades/contenidos didácticos sobre implantación/configuración de servicios de red (VoIP, Internet, ...) con gestión centralizada.	0%	Pendiente de ejecución
Mejorar la formación del profesorado.	0%	Pendiente de ejecución
En el centro		
Mejora de la infraestructura de red del departamento/Centro con fines formativos.	50%	Se ha completado la instalación física de los equipos TP-Link y su configuración inicial. Está pendiente la instalación inicial de los AP y su integración en el Cloud.
Promover y colaborar con otros departamentos del Centro para el aprovechamiento de la infraestructura Cloud Networking.	0%	Pendiente de ejecución
Divulgar los resultados del proyecto.	0%	Pendiente de ejecución
En el centro/familia profesional		
Divulgación de la tecnología Cloud Networking.	0%	Pendiente de ejecución
Compartir los recursos didácticos elaborados.	0%	Pendiente de ejecución
En las empresas y trabajadores.		
Establecer un canal empresas del sector actividades/recursos diseño/implantación Networking.	0%	Pendiente de ejecución
Facilitar la incorporación de alumnos en prácticas (FCT) en las empresas colaboradoras	0%	Pendiente de ejecución
Mejorar la colaboración con empresas de telecomunicaciones para la divulgación/formación de la tecnología Cloud Networking.	0%	Pendiente de ejecución

¹ Descripción escueta del proyecto (< 100 palabras)

² Cumplimentar en cada seguimiento lo desarrollado en relación a cada objetivo propuesto, especificar aproximadamente % conseguido.

3. Valoración de las actividades realizadas.

Actividades propuestas en el proyecto	Temporalización	Satisfacción ³	Valoración de las actividades ⁴ /Observaciones
#1-PROYECTO ADMITIDO	Mayo 2021 Junio 2021	4	Gestionado con éxito la tramitación del proyecto y la compra/recepción del equipamiento.
#2-ESTUDIO PREVIO	Septiembre 2021 Octubre 2021	4	Resultados positivos en las siguientes tareas: - Replanteo de la infraestructura de fibra óptica para su adecuación a los requerimientos del proyecto. - Asistencia al Webinar Landatel - Redes Wi-Fi 6 de Alta Densidad. Usos y despliegues con TP-Link. - Preparación de un cuaderno detallando las acciones realizadas.
#3-INSTALACIÓN PREVIA	Noviembre 2021 Diciembre 2021	3	Resultados positivos en las siguientes tareas: - Instalación y configuración inicial de los switches TP-Link y del router Mikrotik. - Configuración del Omada Cloud. - Preparación de un cuaderno detallando las acciones realizadas. * Está pendiente la instalación de los AP y su integración en el Cloud.
#4-INSTALACIÓN/CONFIGURACIÓN CLOUD NETWORKING	Enero 2022 Febrero 2022 Marzo 2022	N/A	Pendiente de ejecución
#5-FORMACIÓN ESPECÍFICA	Abril 2022	N/A	Pendiente de ejecución
#6-RECURSOS DIDÁCTICOS	Abril 2022 Mayo 2022	N/A	Pendiente de ejecución
#7-DIFUSIÓN DE RESULTADOS	Mayo 2022 Junio 2022	N/A	Pendiente de ejecución
#8-CIERRE DEL PROYECTO	Junio 2022	N/A	Pendiente de ejecución

4. Colaboraciones, personas y entidades participantes⁵.

En este primer trimestre el desarrollo del proyecto ha recaído exclusivamente en el gestor del proyecto, con la participación puntual de algún profesor/a del departamento de Electricidad y Electrónica. La empresa INFOTECH, que asiste técnicamente al IES La Guancha en el ámbito TIC, ha realizado alguna actuación técnica para facilitar el desarrollo del proyecto.

5. Material resultante del proyecto.

Describir y adjuntar el material elaborado como resultado del proyecto que proceda en cada caso (diseño del material de aula, material para la difusión del proyecto a la familia profesional, diseño de la acción formativa para el profesorado, conclusiones de los encuentros y jornadas, etc.)

Durante el desarrollo del proyecto se documentan todas las acciones realizadas a través de la plataforma Teamwork Project, redactando cuadernos que posteriormente podrán ser utilizados para la difusión de resultados y la elaboración de material didáctico. Se adjuntan los dos cuadernos elaborados durante este trimestre.

- Fase #2 - ESTUDIO PREVIO (Replanteo infraestructura FO)
- Fase #3 - INSTALACIÓN INICIAL (Configuración + Instalación switches)

6. Dificultades encontradas.

La principal dificultad es el acceso limitado a las aulas/talleres, dado que las horas asignadas para el proyecto coinciden con el uso lectivo de éstas.

7. Propuestas y áreas de mejora tanto en la gestión del proyecto como en su desarrollo.

No hay propuestas.

Leopoldo V. Hernández Luis
Gestor del proyecto

3 Indicar el grado de satisfacción con la ejecución de la actividad: 1=nada satisfecho, 2=poco satisfecho, 3=bastante satisfecho, 4=muy satisfecho.
4 Cumplimentar en cada seguimiento la valoración de las actividades realizadas hasta el momento. En la memoria final, especificar también cuáles no se han podido llevar a cabo y sus motivos.
5 Especificar aquellas personas, empresas y/o entidades que realmente estén colaborando activamente en el desarrollo del proyecto y en qué consiste dicha colaboración.

CUADERNOS

Teamwork Projects

Fase #2 - ESTUDIO PREVIO (Replanteo infraestructura FO)

proyecto: Taller Innovación FP 2021-GESTIÓN DE RED EN LA NUBE - IES La Guancha

Versión: 1 - Actualizado el 05 Nov 2021 a las 09:32 por Leopoldo Hernández

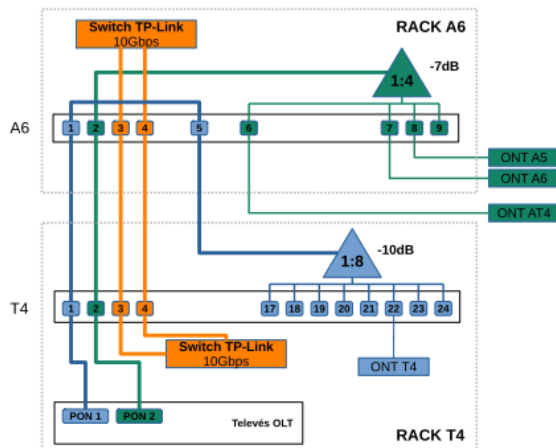
Descripción

Replanteo de la infraestructura de fibra óptica instalada en el proyecto 2020/2021

Introducción

Antes de comenzar la instalación inicial de la red de datos prevista en el taller de innovación 2021/2022, es necesario realizar la revisión y el replanteo de la infraestructura de FO instalada en las aulas/talleres del departamento. En concreto, la adecuada distribución de los 6 enlaces disponibles para continuar dando servicio GPON a todas las aulas/talleres; y permitir establecer la conexión 10GbE-LR prevista en el taller 2021/2022, haciendo uso de dos fibras.

En el siguiente esquema se muestra el replanteo previsto.



donde:

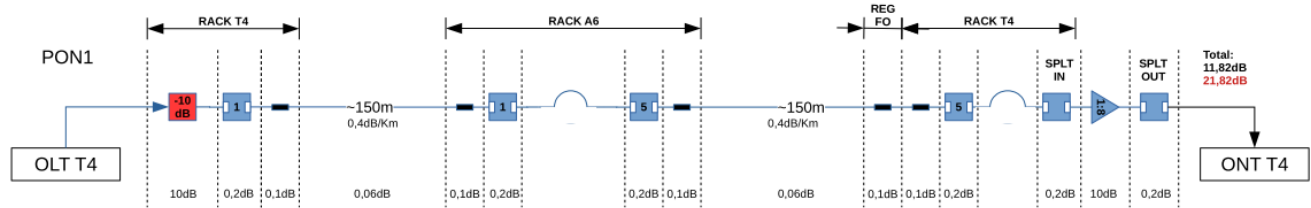
- El servicio GPON se distribuye desde el T4 a través de dos fibras (PON1 y PON2)
- La fibra n°1, conectada al puerto PON1 del OLT, hace un recorrido en bucle hasta el A6 y regresando de nuevo al T4 a través de la fibra n°5, donde se divide en 8 conexiones GPON a través de un splitter 1:8.
- La fibra n°2, conectada al puerto PON2 del OLT, se divide en el A6 en cuatro enlaces GPON:
 - Un enlace que utiliza la fibra n°6 para dar servicio GPON al AT4.
 - Un enlace que da servicio al A6 a través de una acometida específica de FO.
 - Un enlace que da servicio al A5 a través de una acometida específica de FO.
 - El cuarto enlace no se utiliza (reserva).
- Las fibras n°3 y 4 se reservan para configurar el enlace 10GbE-LR entre el T4 y el A6 utilizando los switches TP-Link, según se describe en el taller de innovación 2021/2022.

Observación:

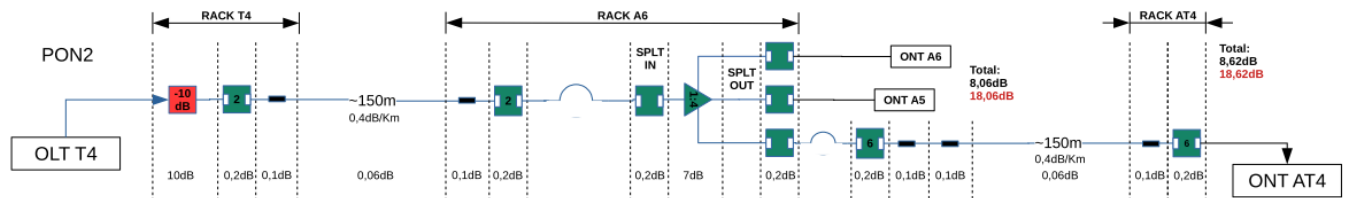
- Para realizar la nueva distribución de fibras entre el T4 y el AT4 se instalará un repartidor óptico en la acometida de entrada del T4; haciendo llegar al rack del T4 cinco fibras y una única fibra al AT4.
- Los atenuadores instalados en el T4 y el A6 se han conectado directamente al patch panel, tanto la entrada, $IN\#SPLT(1:n)$; como las salidas, $n\#SPLT(OUT)$

Enlace T4 - A6 - AT4

Para garantizar que los enlaces configurados siguen siendo válidos para la infraestructura GPON existente, se ha realizado el correspondiente cálculo de atenuaciones. Los resultados son correctos, con atenuaciones en rango.

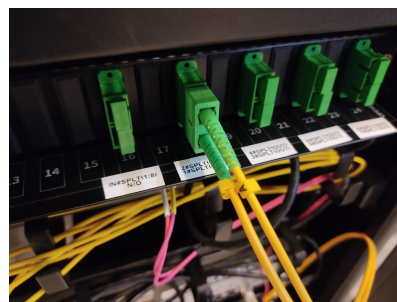


Elemento	Atenuación típica	Cantidad	Total
Enfrentador	0,2dB	6	1,2dB
Fusión	0,1dB	5	0,5dB
Splitter (1:8)	10dB	1	10dB
Cable FO	0,4dB/Km	300m	0,12dB
Atenuador	10db	1	10dB
			11,82dB 21,82dB ✓



Elemento	Atenuación típica	Cantidad	Total
Enfrentador	0,2dB	6 (AT4) 4 (A5) 4 (A6)	1,2 dB (AT4) 0,8 dB (A5) 0,8 dB (A6)
Fusión	0,1dB	5 (AT4) 2 (A5) 2 (A6)	0,5 dB (AT4) 0,2 dB (A5) 0,2 dB (A6)
Splitter (1:4)	7dB	1	7,0 dB (AT4) 7,0 dB (A5) 7,0 dB (A6)
Cable FO	0,4dB/Km	300m (AT4) 150m (A5) 150m (A6)	0,12 dB (AT4) 0,06 dB (A5) 0,06 dB (A6)
Atenuador	10db	1	10 dB (AT4) 10 dB (A5) 10 dB (A6)
			8,82 dB / 18,82 dB (AT4) ✓ 8,06 dB / 18,06 dB (A5) ✓ 8,06 dB / 18,06 dB (A6) ✓

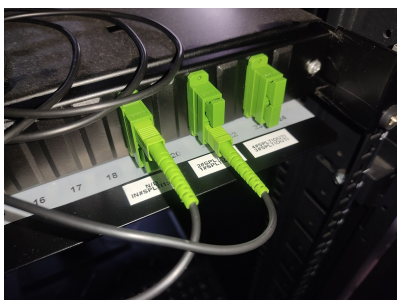
La configuración física de los enlaces se muestran en la siguiente imagen.



Rack T4

(I) Detalle de los enlaces PON y 10GbE-LR

(D) Detalle del splitter IN#SPLT(1:8), 1-8#SPLT(OUT)



Rack A6

(Izq.) Detalle de los enlaces PON y 10GbE-LR

(Dcha.) Detalle del splitter IN#SPLT(1:4), 1-4#SPLT(OUT)

Enlace 10GbE-LR

Para verificar el correcto funcionamiento de las fibra ópticas del enlace 10GbE-LR entre los switches TP-Link instalados en el T4 y el A6 se realiza un bucle que permita la medición en un único punto (rack T4). Utilizando el trazador se comprueba la continuidad óptica del enlace. Se obtiene una pérdida total de 1,03dB para el conjunto del bucle en una longitud de onda de 1310nm; por lo tanto, cada enlace individual tiene una pérdida aproximada de 0.515dB.



Rack T4

(Izq.) Resultado de trazador óptico

(Dcha.) Resultado de la medición de pérdida de potencia en 1310nm (-1,03dB) para el conjunto del bucle.

Conclusiones

Las dos fibra ópticas (3 y 4) del enlace a 10GbE-LR son válidas para la conexión entre los switches TP-Link instalados en el T4 y A6.

Fase #3 - INSTALACIÓN INICIAL (Configuración + Instalación switches)

proyecto: Taller Innovación FP 2021-GESTIÓN DE RED EN LA NUBE - IES La Guancha

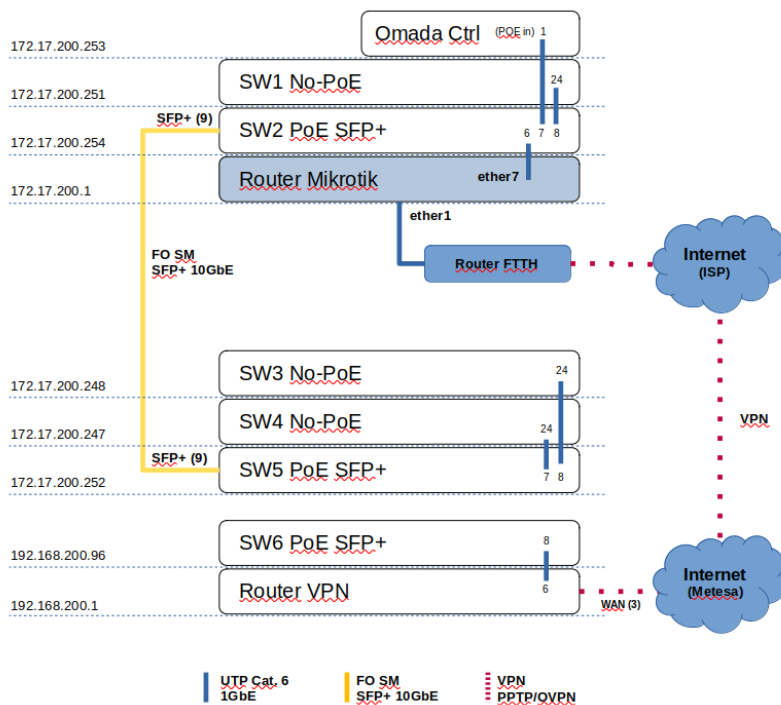
Versión: 1 - Actualizado el 10 Dec 2021 a las 11:09 por Leopoldo Hernández

Descripción

Instalación y configuración inicial de los switches/Cloud-Controller.

Introducción

La instalación y conexionado de los equipos TP-Link (switches y controlador OC200) se realizará según el siguiente esquema.



donde:

- En el rack del Aula 6 (A6) se instala el controlador Cloud Omada, el router Mikrotik y los switches 1 y 2.
- En el rack del Taller 4 (T4) se instalan los equipos del T4: switches 3, 4 y 5
- Como instalación inicial, los equipos destinados al edificio "El Remate" se instalan en el rack del T4: switch 6 y router VPN.
- La conexión de la red del "Remate" (192.168.200.0/24) se conecta a la red TP-Link a través de una VPN configurada sobre la Intranet del IES La Guancha (Metesa) hacia el router Mikrotik del A6.
- La conexión entre el rack del A6 y el T4 se realiza a través de una conexión de fibra óptica SM SC/APC SFP+ 10GbE entre los switches TL-SG3210XHP-M2 v1.0

Instalación/Configuración Switches

Una vez instalado el switch en el rack correspondiente, su configuración inicial se puede hacer a través de dos métodos:

Conexión local

- Conexión directa de un PC al switch mediante un cable UTP.
- Acceso al switch a través de su IP por defecto (192.168.0.1)

Conexión en red

- Conexión del switch a la red local
- Para conocer la IP asignado por el servidor DHCP es necesario acceder al router Mikrotik (*DHCP Server | leases*)

Las IP asignadas por el router Mikrotik a los switches TP-Link fueron las siguientes:

Flags: X - disabled, R - radius, D - dynamic, B - blocked							
#	ADDRESS	MAC-ADDRESS	HOST-NAME	SERVER	RATE-LIMIT	STATUS	LAST-SEEN
0	D 172.17.100.252	AE:8B:76:86:EA:F3		dhcp-PROXMOX		bound	2h36m37s
1	D 172.17.100.251	2E:8D:9A:C6:7E:A9	ubuntu	dhcp-PROXMOX		bound	6m5s
2	D 172.17.100.250	66:E2:14:37:69:8D	gns3vm	dhcp-PROXMOX		bound	2h25m43s
3	D 172.17.200.253	E8:48:B8:EF:18:6A	OC200_EF186A	dhcp-TPLINK		bound	1h57m31s

4	D	172.17.6.29	3C:52:82:51:06:0C	PC03	dhcp-A6	bound	1h32m7s
5	D	172.17.200.248	00:5F:67:77:B2:8D	TL-SG3428	dhcp-TPLINK	bound	1h54m9s
6	D	172.17.4.72	18:31:BF:24:4E:DA	PC19T4	dhcp-T4	bound	1h28m27s
7	D	172.17.200.254	00:31:92:B4:84:C0	TL-SG3210XHP-M2	dhcp-TPLINK	bound	1h54m7s
8	D	172.17.200.252	00:31:92:B4:84:BF	TL-SG3210XHP-M2	dhcp-TPLINK	bound	1h54m3s
9	D	172.17.200.251	00:5F:67:75:E3:03	TL-SG3428	dhcp-TPLINK	bound	1h53m51s
10	D	172.17.200.247	E4:C3:2A:DB:8D:E2	TL-SG3428	dhcp-TPLINK	bound	1h47m7s
11	D	172.17.100.12	AE:5C:AA:55:A7:1C	ubuntu20-04-2	dhcp-PROXMOX	bound	26m3s

- Los equipos TP-Link conectados directamente a la red del Dpto. EyE se integran en la red 172.17.200.0/24.
- Los equipos TP-Link conectados a la red del edificio "El Remate" se integran en la red 192.168.200.0/24.

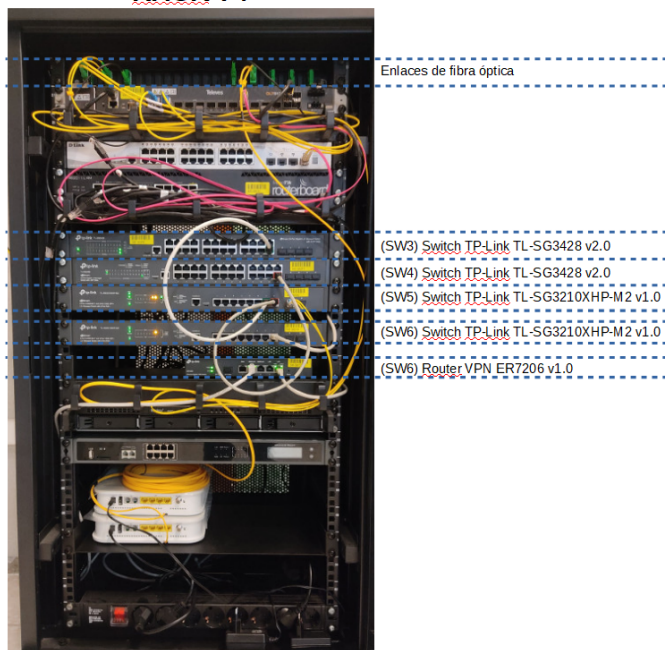
Conexión física

- Los switches se instalan según el esquema de conexionado.

RACK A6



RACK T4



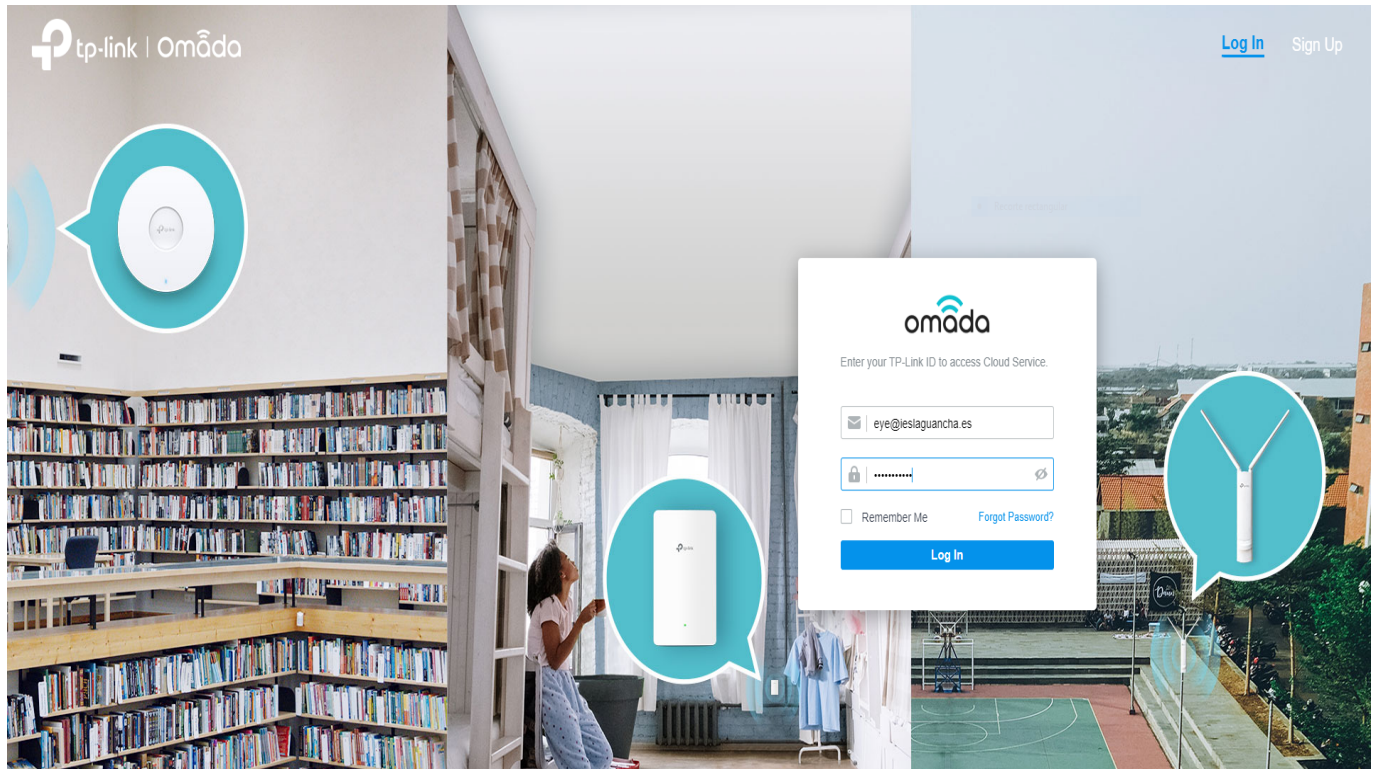
Instalación/Configuración del Omada Cloud (OC200)

A continuación se indica el procedimiento seguido para la instalación del controlador Omada Cloud:



- Instalación en el rack del A6


- Conectado desde el puerto ether1 (PoE In) del omada cloud controller (OC200) con el switch TL-SG3428 (port 7).
- Verificación de las conexiones y el acceso a Internet entre los equipos TP-Link y el router Mikrotik.
- Utilizando un navegador web, se establece conexión con el OC200 y se realiza su configuración siguiendo las indicaciones del asistente.
- Crear una cuenta en Omada Cloud (<https://omada.tplinkcloud.com/>) y registrar el OC200 indicando su Device Key.



El OC200 queda registrado correctamente.



tp-link | omada

Hi,  

Search Name  All Software Controller Hardware Controller

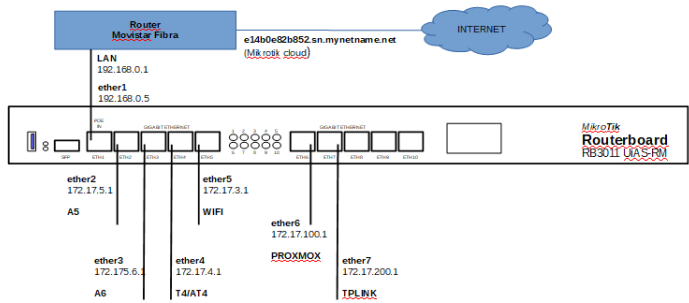
NAME	HOST	MAC ADDRESS	STATUS	SITES	DEVICES	CLIENTS	ACTION
 OC200_A6	172.17.200.253	E8-48-B8-EF-18-6A	ONLINE	1	7	2	

Showing 1-1 of 1 records < 1 > 10 /page Go To page: GO

[+ Add Controller](#)

Configuración Router Mikrotik

La configuración del router Mikrotik se muestra en el siguiente esquema:



Dir. Red	Red	Interfaz	IP	Pool IP estático	Pool IP dinámico
192.168.0.0/24	WAN	ether1	192.168.0.5	-	-
172.17.5.0/24	A5	ether2	172.17.5.1	172.17.5.2-19	172.17.5.20-254
172.17.6.0/24	A6	ether3	172.17.6.1	172.17.6.2-19	172.17.6.20-254
172.17.4.0/24	T4/AT4	ether4	172.17.4.1	172.17.4.2-19	172.17.4.20-254
172.17.3.0/24	WiFi	ether5	172.17.3.1	172.17.3.2-19	172.17.3.20-254
172.17.100.0/24	Proxmox	ether6	172.17.100.1	172.17.100.2-19	172.17.100.200-254
172.17.200.0/24	TPLINK	ether7	172.17.200.1	172.17.200.2-19	172.17.200.20-254

Interfaces

Se crea una interface específica para la red TPLINK (ether7).

Flags: D - dynamic, X - disabled, R - running, S - slave							
#	NAME	TYPE	ACTUAL-MTU	L2MTU	MAX-L2MTU	MAC-ADDRESS	
0	R ether1-gw	ether	1500	1598	8156	2C:C8:1B:0C:4B:38	
1	R ether2-A5	ether	1500	1598	8156	2C:C8:1B:0C:4B:39	
2	R ether3-A6	ether	1500	1598	8156	2C:C8:1B:0C:4B:3A	
3	R ether4-T4	ether	1500	1598	8156	2C:C8:1B:0C:4B:3B	
4	ether5-WIFI	ether	1500	1598	8156	2C:C8:1B:0C:4B:3C	
5	R ether6-PROXMOX	ether	1500	1598	8156	2C:C8:1B:0C:4B:3E	
6	R ether7-TPLINK	ether	1500	1598	8156	2C:C8:1B:0C:4B:3F	
7	X ether8	ether	1500	1598	8156	2C:C8:1B:0C:4B:40	
8	X ether9	ether	1500	1598	8156	2C:C8:1B:0C:4B:41	
9	X ether10	ether	1500	1598	8156	2C:C8:1B:0C:4B:42	
10	X sfp1	ether	1500	1600	8158	2C:C8:1B:0C:4B:3D	

Dirección IP

Se configura un direccionamiento específico para la red TPLINK (172.17.200.0/24). A la interface ether7 se le asigna una IP estática (172.17.200.1).

Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic			
#	ADDRESS	NETWORK	INTERFACE
0	192.168.0.5/24	192.168.0.0	ether1-gw
1	172.17.5.1/24	172.17.5.0	ether2-A5
2	172.17.6.1/24	172.17.6.0	ether3-A6
3	172.17.3.1/24	172.17.3.0	ether5-WIFI
4	172.17.4.1/24	172.17.4.0	ether4-T4
5	172.17.100.1/24	172.17.100.0	ether6-PROXMOX
6	172.17.200.1/24	172.17.200.0	ether7-TPLINK
7	172.20.0.1/16	172.20.0.0	ether4-T4

Servidor DHCP

La asignación dinámica de direcciones IP en la red TPLINK se realiza a través de un servidor DHCP específico.

Flags: D - dynamic, X - disabled, I - invalid				
#	NAME	INTERFACE	RELAY	ADDRESS-POOL
0	I defconf	*C		*1
1	dhcp-TPLINK	ether7-TPLINK		pool-TPLINK
2	dhcp-PROXMOX	ether6-PROXMOX		pool-PROXMOX
3	I dhcp-WIFI	ether5-WIFI		pool-WIFI
4	dhcp-T4	ether4-T4		pool-T4
5	dhcp-A6	ether3-A6		pool-A6
6	dhcp-A5	ether2-A5		pool-A5

#	NAME	RANGES
0	pool-TPLINK	172.17.200.20-172.17.200.254
1	pool-PROXMOX	172.17.100.10-172.17.100.254
2	pool-WIFI	172.17.3.20-172.17.3.254
3	pool-T4	172.17.4.20-172.17.4.254
4	pool-A6	172.17.6.20-172.17.6.254
5	pool-A5	172.17.5.20-172.17.5.254

(*) Se han reservado las primeras 20 direcciones IP para su asignación estática.

VPN PPTP

Se configura una conexión VPN PPTP entre el router TP-Link (cliente) ubicado en el edificio "El Remate" y el router Mikrotik (A6), permitiendo la gestión centralizada de todos los equipos TP-Link a través del OC200. A la interfaz pptp se le asigna dinámicamente una dirección IP del *pool-TPLINK*.

```
Flags: R - radius
#  NAME      SERVICE CALLER-ID      ADDRESS      UPTIME      ENCODING
0   ;;; Conexion TPLINK
    tplink    pptp      79.157.80.3      172.17.200.246  4d14h...
```

```
[admin@MikroTik-EyE] /ppp> profile print
Flags: * - default
0 * name="default" local-address=172.17.100.1 remote-address=pool-PROXMOX bridge-learning=default use-mpls=no use-compression=yes use-encryption=yes
    only-one=default change-tcp-mss=default use-upnp=no address-list="" on-up="" on-down=""

1  name="TPLINK" local-address=172.17.200.1 remote-address=pool-TPLINK bridge-learning=default use-mpls=no use-compression=yes use-encryption=yes
    only-one=default change-tcp-mss=default use-upnp=no address-list="" on-up="" on-down=""

2 * name="default-encryption" bridge-learning=default use-mpls=default use-compression=default use-encryption=yes only-one=default change-tcp-mss=yes
    use-upnp=default address-list="" on-up="" on-down=""
```

```
[admin@MikroTik-EyE] /ppp> secret print detail
Flags: X - disabled
11 ;;; Conexion TPLINK
    name="tplink" service=pptp caller-id="" password="tplink#8572" profile=TPLINK routes="" ipv6-routes="" limit-bytes-in=0 limit-bytes-out=0
    last-logged-out=dec/03/2021 08:56:34 last-caller-id="79.157.80.3" last-disconnect-reason=peer-request
```

Importante (ARP-PROXY):

Para el correcto funcionamiento de la VPN es necesario configurar el campo <arp> de la interfaz ether7-TPLINK en modo arp-proxy.

Aprovisionamiento/registro en OC200

Para realizar el registro de todos los equipos TP-Link en el OC200, sólo es necesario acceder a cada uno de los switches y activar la gestión cloud, indicando la IP del OC200 y la contraseña de administrador.

tp-link

omada

Sites: Default

Q ↻ 👤 ⋮

⌵

🕒

📖

📺

📡

💡

📅

Search or select tag

Q

All Gateway/Switches APs

Batch Action

DEVICE NAME	IP ADDRESS	STATUS	MODEL	VERSION	UPTIME	ACTION
RTE-C006C33620A...	192.168.200.1	CONNECTED	ER7206 v1.0	1.1.1	4 days 12:13:23	
A6-003192B484C0	172.17.200.254	CONNECTED	TL-SG3210XHP-M2 v1.0	1.0.3	4 days 12:06:07	
A6-005F6775E303	172.17.200.251	CONNECTED	TL-SG3428 v2.0	2.0.3	4 days 11:58:44	
RTE-003192B484C1	192.168.200.96	CONNECTED	TL-SG3210XHP-M2 v1.0	1.0.3	4 days 11:44:53	
T4-003192B484BF	172.17.200.252	CONNECTED	TL-SG3210XHP-M2 v1.0	1.0.3	4 days 11:51:21	
T4-005F6777B28D	172.17.200.248	CONNECTED	TL-SG3428 v2.0	2.0.3	4 days 11:40:13	
T4-E4C32ADB8DE2	172.17.200.247	CONNECTED	TL-SG3428 v1.0	1.1.2	4 days 11:20:44	

Showing 1-7 of 7 records

< 1 >

20 /page

Go To page:

GO

Finalmente, se instaló Tp-Link Omada App (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tplink.omada&hl=es&gl=US>) en un móvil para el control remoto de los equipos TP-Link.

