

**CICLO FORMATIVO DE GRADO
SUPERIOR
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS EN RED**

**PROYECTO INTEGRADOR:
SISTEMA INFORMÁTICO
EMPRESARIAL**

CURSO 2022-2023 / 2023-2024

**FASE 2 - DISEÑO BÁSICO DEL
SISTEMA**

**PRÁCTICA 2.4. DISEÑO DE LA
INFRAESTRUCTURA DE RED**

**Andrea Milán, David Segura,
César Pla, Diego Pérez y Paloma
Moncho**

ÍNDICE

Esquema de interconexión de red	1
Estructura jerárquica de la red	1
Cableado estructurado	1
Función de cada elemento	2
Herramientas para la implementación de la infraestructura de red	2
Dispositivos de interconexión de la red	4
Esquema de conexión con la infraestructura de red	4
Elección de los diferentes equipos de interconexión de red a utilizar	4
Características de los dispositivos de interconexión de red	11
TP-Link TL-SG2008 Switch 8 Puertos Gigabit	11
Mikrotik RB941-2nD-TC hAP Lite WiFi-N RouterBoard	18
TP-Link TL-SG2216	21
Longshine GS9126	24
TP-Link TL-WR841N(TPD) de 9V.	27
CISCO Catalyst 3750 Series POE de 24 puertos.	30

Esquema de interconexión de red

Estructura jerárquica de la red

- Núcleo: El microtik
- Distribución: Cisco, Tp-Links y DMZ
- Acceso: Servidores y clientes

Cableado estructurado

- Armarios de conectorización
- Patch panels
- Subsistemas de cableado
- Identificación y etiquetado del cableado



Función de cada elemento

- Servidores: Los servidores tienen como función implementar diferentes servicios para poder formar la infraestructura y la correcta funcionalidad de la red, como podría ser el Active Directory, Servidor Web, DMZ etc.
- Dispositivos de interconexión de red: Tienen como función interconectar todos los equipos de configuración de la red, como pueden ser los switches, estos se conectarán a los equipos clientes, para poder tener la distribución deseada.
- Equipos clientes: son utilizados por los usuarios para solicitar información y servicios a los servidores.

Herramientas para la implementación de la infraestructura de red

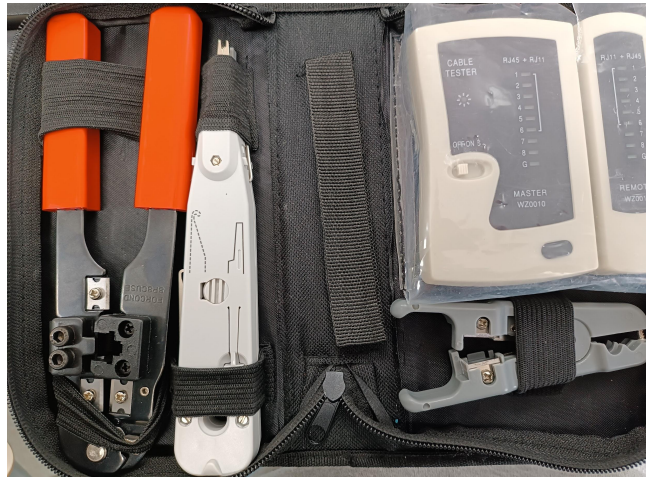
- Conectorización para cables de par trenzado con RJ-45



- Conectorización para cables de fibra óptica, conectores mecánicos o de fusión

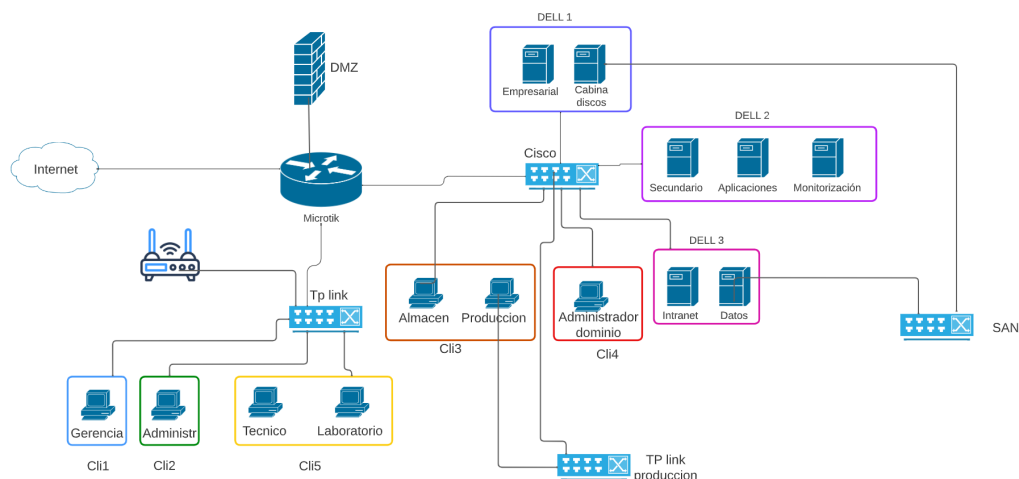
No hemos usado ningún tipo de conectorización relacionado con la fibra óptica, conectores mecánicos o de fusión.

- Herramientas de comprobación del cableado



Dispositivos de interconexión de la red

Esquema de conexión con la infraestructura de red



Elección de los diferentes equipos de interconexión de red a utilizar

Nuestro grupo cuenta con los siguientes equipos de interconexión de red:

- Microtik 661606FACF16/620:
- Switch TP-Link TL-SG2216.
- Switch TP-Link TL-SG2008 de 8 puertos.
- Switch Longshine GS9126
- Switch CISCO Catalyst 3750 Series POE de 24 puertos.
- Punto de acceso TP-Link TL-WR841N(TPD) de 9V.

En el switch TP-Link grande y en el switch CISCO hemos creado las diferentes VLANs para los diferentes equipos.

En el switch TP-Link pequeño hemos creado el SAN, para conectar la cabina de discos con el servidor de datos.

En el switch Longshine hemos conectado el departamento de producción, ya que cuenta con muchos equipos clientes.

A continuación se muestra la configuración de las VLANs:

- Mikrotik:
 - Creación de interfaces para cada VLAN

Interface	Ethernet	EoIP Tunnel	IP Tunnel	GRE Tunnel	VLAN	VRRP	Bonding	LTE
R	ether1	Ethernet						
R	ether2	Ethernet						
R	vlan-admini...	VLAN						
R	vlan-almacen	VLAN						
R	vlan-geren...	VLAN						
R	vlan-labora...	VLAN						
R	vlan-produ...	VLAN						
R	vlan-serv	VLAN						
R	vlan-tecnico	VLAN						
R	ether3	Ethernet						
R	ether4	Ethernet						
X	wlan1	Wireless (Atheros AR9...						

- Asignación de IPs para cada interfaz

Address	Network	Interface
192.168.88.1/...	192.168.88.0	ether2
192.168.8.1/24	192.168.8.0	vlan-serv
192.168.7.1/24	192.168.7.0	vlan-produccion
192.168.6.1/24	192.168.6.0	vlan-almacen
192.168.5.1/24	192.168.5.0	vlan-tecnico
192.168.4.1/24	192.168.4.0	vlan-laboratorio
192.168.3.1/24	192.168.3.0	vlan-administrac...
192.168.2.1/24	192.168.2.0	vlan-gerencia
192.0.2.18/29	192.0.2.16	ether1

- Creación de un servidor DHCP para que asigne las IPs en cada VLAN dentro de ese rango

DHCP Server						
DHCP Networks Leases Options Option Sets Alerts						
+ - [icon] [icon] [icon] DHCP Config DHCP Setup Find						
Name	Interface	Relay	Lease Time	Address Pool	Add AR...	
dhcp1	vlan-administracion		00:10:00	dhcp_pool1	no	
dhcp2	vlan-almacen		00:10:00	dhcp_pool10	no	
dhcp3	vlan-gerencia		00:10:00	dhcp_pool3	no	
dhcp4	vlan-laboratorio		00:10:00	dhcp_pool4	no	
dhcp5	vlan-produccion		00:10:00	dhcp_pool5	no	
dhcp6	vlan-tecnico		00:10:00	dhcp_pool6	no	
dhcp7	ether2		00:10:00	dhcp_pool7	no	
dhcp8	vlan-serv		00:10:00	dhcp_pool8	no	

DHCP Server						
DHCP Networks Leases Options Option Sets Alerts						
+ - [icon] [icon] Find						
Address	Gateway	DNS Servers	Domain	WINS Servers	Next Server	
192.168.2.0/24	192.168.2.1					
192.168.3.0/24	192.168.3.1					
192.168.4.0/24	192.168.4.1					
192.168.5.0/24	192.168.5.1					
192.168.6.0/24	192.168.6.1					
192.168.7.0/24	192.168.7.1					
192.168.8.0/24	192.168.8.1					
192.168.9.0/24	192.168.9.1					
192.168.88.0/24	192.168.88.1					

9 items

- Creación de reglas en el Firewall para que los servidores (y el cliente que administra los servidores) vean al resto de vlans

Firewall									
Filter Rules NAT Mangle Service Ports Connections Address Lists Layer7 Protocols									
+ - [icon] [icon] [icon] [icon] [icon] [icon] [icon] [icon] [icon] [icon] 00 Reset Counters 00 Reset All Counters Find all									
#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Proto...	Src. Port	Dst. Port	In. Inter...	Out. Int...
0	mas...	srcnat	192.168.88...		0			ether1	953.9 KiB
1	mas...	srcnat						ether1	4.8 MiB

2 items

Firewall Rule <>

General

Advanced

Extra

Action

Statistics

Chain: forward

Src. Address:

Dst. Address:

Protocol: 1 (icmp)

Src. Port:

Dst. Port:

Any. Port:

P2P:

In. Interface: vlan-serv

Out. Interface: all vlan

Packet Mark:

Connection Mark:

Routing Mark:

Routing Table:

Connection Type:

Connection State:

Connection NAT State:

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Copy

Remove

Reset Counters

Reset All Counters

enabled

Firewall Rule <>

General Advanced Extra Action Statistics

Action:

☐ Log

Log Prefix:

OK
Cancel
Apply
Disable
Comment
Copy
Remove
Reset Counters
Reset All Counters

enabled

- Switch TP-Link: hemos creado todas las VLANs, pero solo hemos configurado las que vamos a conectar en este dispositivo. Las VLANs conectadas a este dispositivo son: departamento de gerencia, de administración, de laboratorio y técnico

VLAN Config

VLAN Create

VLAN ID: (2-4094)

Name: (16 characters maximum)

VLAN Table

Select	VLAN ID	Name	Untagged Ports	Tagged Ports	Operation
<input type="checkbox"/>	1	Default VLAN	1,3-16	2	Delete
<input type="checkbox"/>	2	vlan-gerencia	3	1-2	Delete
<input type="checkbox"/>	3	vlan-admin	4	1-2	Delete
<input type="checkbox"/>	4	vlan-lab	5	1-2	Delete

VLAN Membership

VLAN ID	VLAN Name													
Port	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Untagged	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tagged	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
NotMember	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
PVID	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>
LAG	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Port	15	16												
Untagged	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>												
Tagged	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>												
NotMember	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>												
PVID	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>												
LAG	---	---												

(Ninguna VLAN seleccionada)

VLAN Table

Select	VLAN ID	Name	Untagged Ports	Tagged Ports	Operation
<input type="checkbox"/>	2	vlan-gerencia	3	1-2	Delete
<input type="checkbox"/>	3	vlan-admin	4	1-2	Delete
<input type="checkbox"/>	4	vlan-lab	5	1-2	Delete
<input checked="" type="checkbox"/>	5	vlan-tecnico	6	1-2	Delete

VLAN Membership

VLAN ID	VLAN Name													
Port	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Untagged	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tagged	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
NotMember	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
PVID	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>
LAG	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Port	15	16												
Untagged	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>												
Tagged	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>												
NotMember	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>												
PVID	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>												
LAG	---	---												

(Configuración de la VLAN 5. El resto de VLANs configuradas tienen la misma configuración (puertos 1 y 2 en tagged, puerto con el mismo id (2, 3 o 4) en untagged)

VLAN Table

VLAN ID

Select	VLAN ID	Name	Untagged Ports	Tagged Ports	Operation
<input type="checkbox"/>	5	vlan-tecnico	6	1-2	Delete
<input type="checkbox"/>	60	vlan-almacen		1-2	Delete
<input type="checkbox"/>	70	vlan-produc		1-2	Delete
<input checked="" type="checkbox"/>	80	vlan-serv		1-2	Delete

VLAN Membership

VLAN ID	80														VLAN Name
															vlan-serv
Port	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Untagged	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Tagged	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
NotMember	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
PVID	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	
LAG	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Port	15	16													
Untagged	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>													
Tagged	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>													
NotMember	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>													
PVID	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>													
LAG	---	---													

(VLAN configurada en el switch CISCO, con la misma configuración que las VLAN 60 y 70)

- Switch CISCO

```
COM3 - PuTTY
80  enet  100080  1500  -  -  -  -  -  -  0  0

cisco#show vlan

VLAN Name                Status    Ports
----
1  default                active    Fa1/0/12, Fa1/0/13, Fa1/0/14
                        Fa1/0/15, Fa1/0/16, Fa1/0/17
                        Fa1/0/18, Fa1/0/19, Fa1/0/20
                        Fa1/0/21, Fa1/0/22, Fa1/0/23
                        Fa1/0/24, Gil/0/1, Gil/0/2
60  vlan-almacen          active    Fa1/0/2
70  vlan-produccion       active    Fa1/0/3
80  vlan-servidores       active    Fa1/0/4, Fa1/0/5, Fa1/0/6
                        Fa1/0/7, Fa1/0/8, Fa1/0/9
                        Fa1/0/10, Fa1/0/11
1002 fddi-default        act/unsup
1003 token-ring-default  act/unsup
1004 fddinet-default     act/unsup
1005 trnet-default       act/unsup

VLAN Type  SAID      MTU    Parent RingNo BridgeNo Stp    BrdgMode Transl Trans2
----
1  enet  100001  1500    -      -      -      -      -      0      0
```

Se encuentran las VLANs del departamento de almacén, el de producción y los diferentes servidores (además del cliente que se encarga de la administración de los servidores)

Características de los dispositivos de interconexión de red

TP-Link TL-SG2008 Switch 8 Puertos Gigabit



DESCRIPCIÓN GENERAL

El Switch Smart Gigabit de TP-LINK TL-SG2008 está equipado con 8 puertos RJ45 gigabits. El switch proporciona un alto rendimiento, calidad de servicio a nivel de empresa, imprescindibles estrategias de seguridad y múltiples características de administración de capa 2.

El Switch Smart Gigabit de TP-LINK TL-SG2008 está diseñado especialmente para las redes de pequeñas y medianas empresas que requieren una gestión eficiente de la red. El TL-SG2008 viene con un completo conjunto de características, tales como Grupo de Agregación de Enlaces, VLAN 802.1Q, Listas de Control de Acceso (ACL), Calidad del Servicio (QoS L2 a L4), Control de Tormentas e Inspección IGMP que ofrecen a la empresa de tamaño pequeño o mediano una red orientada al crecimiento, al tiempo que garantiza rendimiento y fiabilidad. Es más, su interfaz de gestión web fácil de usar garantiza una instalación más rápida y una configuración con menos tiempo de inactividad, proporcionando la solución ideal para su red de negocios.

ESPECIFICACIONES

DESEMPEÑO	
Ancho de banda / plano posterior	16Gbps
Tasa de reenvío de paquetes	11.9Mpps
Tabla de direcciones MAC	8k
Memoria de búfer de paquetes	4.1 Mbit
Marco Jumbo	9216 Bytes

FUNCIONES DE SOFTWARE	
Calidad de servicio	<p>Soporta 802.1p CoS / Prioridad DSCP</p> <p>Soporta 4 Colas de Prioridad</p> <p>Programación por colas: SP, WRR, SP + WRR</p> <p>Limitación de taasa basado en Flujo / Puerto</p> <p>VLAN para Voz</p>

Funciones L2 y L2 +

- 16 IP Interfaces
- Support IPv4/IPv6 Interface
- Static Routing
- 32 IPv4/IPv6 Static Routes
- DHCP Server
- DHCP Relay
- DHCP Interface Relay
- DHCP VLAN Relay
- DHCP L2 Relay
- Static ARP
- Proxy ARP
- Gratuitous ARP
- Link Aggregation
- Static link aggregation
- 802.3ad LACP
- Up to 8 aggregation groups and up to 8 ports per group
- Spanning Tree Protocol
- 802.1D STP
- 802.1w RSTP
- 802.1s MSTP
- STP Security: TC Protect, BPDU Filter/Protect, Root Protect
- Loopback Detection
- Flow Control
- 802.3x Flow Control
- Mirroring
- Port Mirroring
- CPU Mirroring
- One-to-One
- Many-to-One
- Flow-Based
- Ingress/Egress/Both
- Device Link Detect Protocol (DLDP)
- 802.1ab LLDP/ LLDP-MED

Funciones L2	<p>IGMP Snooping V1/V2/V3</p> <p>LACP 802.3ad (hasta 6 grupos de agregación, conteniendo 4 puertos por grupo)</p> <p>Spanning Tree STP/RSTP/MSTP</p> <p>Filtrado/Guarda de BPDU</p> <p>Protección TC/Root</p> <p>Detección Loop Back</p> <p>Control de Flujo 802.3x</p>
VLAN	<p>Soporta hasta 512 VLANs simultáneamente (de hasta 4 K de IDs de VLAN)</p>
Lista de control de acceso	<p>L2 ~L4 paquete filtrado basado en origen y destino</p> <p>Dirección MAC, dirección IP, puertos TCP/UDP, 802.1P,</p> <p>DSCP, protocolo y VLAN ID</p> <p>Basado en Rango de Tiempo</p>
Seguridad	<p>SSH v1 / v2</p> <p>SSL v2 / v3 / TLSv1</p> <p>Seguridad Portuaria</p> <p>Control de tormentas de difusión / multidifusión / unidifusión desconocida</p> <p>Autenticación 802.1xy Radius 、 Enlace</p> <p>IP-Mac-Port-VID 、 Inspección ARP 、 Indagación</p> <p>DHCP 、 Defensa DoS</p>
Gestión	<p>Gestión basada en Web GUI y CLI</p> <p>SNMP v1/v2c/v3, compatible con MIBs públicas y MIBs privadas de TP-LINK</p> <p>RMON (grupos 1, 2, 3, 9)</p> <p>Monitorización de CPU</p> <p>Port Mirroring</p> <p>Ajuste del Tiempo: SNTP</p> <p>Actualización del Firmware: TFTP y Web</p> <p>Sistema de Diagnóstico: APV</p> <p>SYSLOG y MIBS Públicas</p>

Características avanzadas

- Automatic Device Discovery
- Batch Configuration
- Batch Firmware Upgrading
- Intelligent Network Monitoring
- Abnormal Event Warnings
- Unified Configuration
- Reboot Schedule

ADMINISTRACIÓN

Aplicación Omada	Yes. Requiring the use of OC300, OC200, Omada Cloud-Based Controller, or Omada Software Controller.
Gestión centralizada	<ul style="list-style-type: none"> • Omada Cloud-Based Controller • Omada Hardware Controller (OC300) • Omada Hardware Controller (OC200) • Omada Software Controller
Acceso a la nube	Yes. Requiring the use of OC300, OC200, Omada Cloud-Based Controller, or Omada Software Controller.
Aprovisionamiento sin intervención	Yes. Requiring the use of Omada Cloud-Based Controller.

Funciones de gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Web-based GUI • Command Line Interface (CLI) through telnet • SNMPv1/v2c/v3 • SNMP Trap/Inform • RMON (1,2,3,9 groups) • SDM Template • DHCP/BOOTP Client • Dual Image, Dual Configuration • CPU Monitoring • Cable Diagnostics • EEE • SNTP • System Log
-----------------------------	---

OTROS	
Certificación	CE, FCC, RoHS
contenidos del paquete	TL-SG2008 Adaptador de Corriente Guía de Instalación Rápida CD de Recursos Pies de Goma
Requisitos del sistema	Microsoft® Windows® 98SE, NT, 2000, XP, Vista™ or Windows 7, MAC® OS, NetWare®, UNIX® or Linux.
Ambiente	Temperatura de Funcionamiento: 0 ° C ~ 40 ° C (32°F~ 104°F); Temperatura de Almacenamiento: -40° C ~ 70 ° C (-40°F~ 158°F) Humedad de Funcionamiento: 10% ~ 90% sin condensación Humedad de Almacenamiento: 5% ~ 90% sin condensación

CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE

Estándares y Protocolos	IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1p
Interface	8 Puertos RJ45 10/100/1000Mbps (Auto-negociación/Auto MDI/MDIX)
Medios de red	10Base-T: UTP cable categoría 3, 4, 5 (máximo 100m) 100Base-TX/1000Base-T: UTP cable categoría 5, 5e o superior (máximo 100m)
Cantidad de ventiladores	Sin ventilador
Fuente de alimentación	100 ~ 240 VCA, 50/60 Hz Adaptador de corriente externo (salida: 12VDC / 1A)
Consumo de Poder	Máximo: 6.42W (220V/50 Hz)
Dimensiones (An x Pr x Al)	209 * 126 * 26 mm (8.2* 4.9* 1,0 pulg)

Mikrotik RB941-2nD-TC hAP Lite WiFi-N RouterBoard



DESCRIPCIÓN GENERAL

Mikrotik RB941-2ND-TC. Rango máximo de transferencia de datos: 300 Mbit/s, Ethernet LAN, velocidad de transferencia de datos: 10,100 Mbit/s, Estándares de red: IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n. Conector USB: Micro USB. Color del producto: Azul, Blanco. Ganancia de la antena (max): 1,5 dBi. Requisitos mínimos del sistema: 32 MB RAM

ESPECIFICACIONES

Parámetros técnicos básicos:	
Código del producto	RB941-2nD
Arquitectura	SMIPS
CPU	QCA9533
Número de núcleos del procesador	1 x
Frecuencia nominal del procesador	650 MHz
Nivel de licencia	4
Sistema operativo	RouterOS
El tamaño de la memoria RAM	32 MB

Tamaño de almacenamiento	16 MB
Tipo de almacenamiento	FLASH
Temperatura ambiente comprobada	De -20°C a 60°C
El voltaje de entrada del MicroUSB	5-5 V.
Número de entradas de DC	1 (MicroUSB)
Consumo máximo de energía	3,5 W.
2.4 GHz inalámbrico, máxima velocidad de transmisión	300 Mbit/s
Número de cadenas de comunicación inalámbrica de 2,4 GHz	2
Estándares inalámbricos de 2.4 GHz	802.11b/g/n
Ganancia de la antena en dBi para 2,4 GHz	1,5 dBi
Modelo inalámbrico de 2,4 GHz	QCA9533
Generación inalámbrica de 2,4 GHz	Wi-Fi 4
Puertos Ethernet 10/100	4 RJ45

Características / filtros	
Estándares inalámbricos	IEEE 802.11n , IEEE 802.11g , IEEE 802.11b ,
2,4 GHz	Si
Adaptador AC incluido	Si
Altura	28
Ancho	113
Botón de restaurar	Si
Características de la antena	Antena integrada
Color del producto	Blanco

Consumo de energía (max)	3
Código de Sistema de Armomización (SA)	85176990
Enchufe de entrada de CC	Si
Estándard inalámbrico	802.11b/g/n
Ethernet LAN (RJ-45) cantidad de puertos	4
Ethernet LAN, velocidad de transferencia de datos	10,100
Frecuencia del procesador	650
Ganancia de la antena (max)	1,5
Indicadores LED	Si
Interno	Si
Memoria interna	32
Modelo del procesador	Qualcomm Atheros QCA9531
Procesador incorporado	Si
Profundidad	89
Voltaje de entrada AC	5

TP-Link TL-SG2216



DESCRIPCIÓN GENERAL

El Smart switch Gigabit de TP-LINK TL-SG2216 está equipado con 16 puertos RJ45 Gigabit y 2 ranuras SFP combo. El switch proporciona un alto rendimiento, QoS de nivel empresarial y estrategias de seguridad y funciones avanzadas de nivel 2.

El Smart Switch Gigabit TP-LINK TL-SG2216 es una solución efectiva para la pequeña y mediana empresa. El TL-SG2216 tiene características de seguridad útiles. La función de Storm-Control protege contra Broadcast, Multicast y Unicast desconocidos. La calidad de servicio (QoS, L2 a L4) proporciona capacidades de gestión de tráfico mejoradas para mover los datos de forma más rápida y fluida. Además, el interfaz sencillo de gestión web, junto con el CLI, SNMP y RMON, hace que la instalación sea más rápida y la configuración cueste menos tiempo. Para grupos de trabajo y departamentos que requieran de un switch a coste razonable de capa 2 y capacidad de gigabit, el TL-SG2216 le ofrece la solución ideal de acceso de última generación.

ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE	
Estándares y Protocolos	IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1p
Interface	16 Puertos RJ45 10/100/1000Mbps (Auto-Negotiation/Auto MDI/MDIX) 2 ranuras Combo SFP 100/1000Mbps

Medios de red	10BASE-T: UTP categoría 3, 4, 5 cables (100m máximo) 100BASE-TX / 1000Base-T: UTP categoría 5, 5e o superior por cable (100m máximo) 100BASE-FX: MMF, SMF 1000BASE-X: MMF, SMF
Cantidad de ventiladores	Sin Ventilador
Fuente de alimentación	100~240VAC, 50/60Hz
Consumo de Poder	Máximo: 14.4W (220V/50Hz)
Dimensiones (An x Pr x Al)	17.3* 7.1* 1.7 pulg. (440* 180* 44 mm)
Montaje	Rack Mountable

FUNCIONES DE SOFTWARE	
Calidad de servicio	Soporta 802.1p CoS/DSCP 4 Queues preferentes Programador Queue: SP, WRR, SP+WRR Velocidad Limitada basada en Port/Flow VLAN de Voz
Funciones L2	Inspección IGMP V1/V2/V3 802.3ad LACP(Hasta 6 grupos, contiene 4 puertos por grupo) Árbol de expansión STP/RSTP/MSTP Filtro/Guardia BPDU Protección TC/Root Detección de circuito Flow Control 802.3x
VLAN	Soporta hasta 512 VLANs simultáneamente (fuera de 4K VLAN IDs)
Lista de control de acceso	Paquete filtrado L2~L4 basado en origen y destino dirección MAC, dirección IP, puertos TCP/UDP

Seguridad	<p>SSH v1/v2 SSL v2/v3/TLSv1 Port Security Broadcast/Multicast/Unknown unicast Storm Control IP-Mac-Port-VID Binding、ARP Inspection、DHCP Snooping、DoS Defend</p>
Gestión	<p>Gestión GUI y CLI basada en Web SNMP v1/v2c/v3, compatible con MIBs públicos y TP-LINK MIBs privados RMON (grupos 1, 2, 3, 9) Filtro DHCP, Cliente DHCP/BOOTP Monitoreo de CPU Reflejo de Puerto Configuración de tiempo: SNTP Actualización de Firmware: TFTP y Web Diagnóstico de Sistema: VCT MIBS Público y SYSLOG</p>

OTROS	
Certificación	CE, FCC, RoHS
contenidos del paquete	<p>TL-SG2216 Cable de alimentación; Guía de instalación; CD de recurso; Kit de montaje en estante; Patas de goma</p>
Requisitos del sistema	Microsoft® Windows® XP, Vista™ or Windows 7, Windows 8, MAC® OS, NetWare®, UNIX® or Linux.
Ambiente	<p>Temperatura de funcionamiento: 0°C~40°C (32°F~104°F); Temperatura de almacenamiento: -40°C~70°C (-40°F~158°F); Humedad de funcionamiento: 10%~90% sin condensación; Humedad de almacenamiento: 5%~90% sin condensación</p>

DESEMPEÑO

Ancho de banda / plano posterior	32Gbps
Tasa de reenvío de paquetes	23.8Mpps
Tabla de direcciones MAC	8K
Marco Jumbo	10240 Bytes

Longshine GS9126



ESPECIFICACIONES

Características de administración	
Tipo de interruptor	No administrado
Puertos e Interfaces	
Cantidad de puertos básicos de conmutación RJ-45 Ethernet	24
Puertos tipo básico de conmutación RJ-45 Ethernet	Gigabit Ethernet (10/100/1000)
Gigabit Ethernet (cobre), cantidad de puertos	24
Cantidad de ranuras del módulo SFP	2

Conexión	
Estándares de red	IEEE 802.1p, IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3az, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x
Soporte 10G	No
Tecnología de cableado ethernet de cobre	10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T
Bidireccional completo (Full duplex)	Si
Transmisión semidúplex	Si
Soporte de control de flujo	Si
Auto MDI / MDI-X	Si
Ethernet LAN, velocidad de transferencia de datos	10,100,1000 Mbit/s
Transmisión de datos	
Tabla de direcciones MAC	8000 entradas
Guardar y remitir	Si
Jumbo Frames, soporte	Si
Tramas Jumbo	10000
Diseño	
Montaje en rack	Si
Factor de forma	1U
Color del producto	Gris

Indicadores LED	Si
Certificación	FCC; VCCI Class A, LVD E60950-1
Control de energía	
Fuente de energía	Corriente alterna
Voltaje de entrada AC	100 - 240 V
Frecuencia de entrada AC	50/60 Hz
Alimentación a través de Ethernet (PoE)	
Energía sobre Ethernet (PoE)	No
Condiciones ambientales	
Intervalo de temperatura operativa	0 - 40 °C
Intervalo de humedad relativa para funcionamiento	10 - 90%
Peso y dimensiones	
Ancho	441 mm
Profundidad	130 mm
Altura	44 mm
Sostenibilidad	
Cumplimiento de sostenibilidad	Si
Certificados de sostenibilidad	CE

TP-Link TL-WR841N(TPD) de 9V.



ESPECIFICACIONES

HARDWARE	
Procesador	CPU de un solo núcleo
Puertos Ethernet	1 puerto WAN de 10/100 Mbps 4 puertos LAN de 10/100 Mbps
Botones	Botón de reestablecimiento a valores de fábrica
Energía	9 V = 0.6 A

SEGURIDAD	
Cifrado WiFi	WEP WPA WPA2 WPA/WPA2-Enterprise (802.1x)
Seguridad de Red	Cortafuegos SPI Control de acceso Enlace IP y MAC Puerta de enlace de la capa de aplicación
Red de Invitados	1 red de invitados de 2,4 GHz

SOFTWARE	
Protocolos	IPv4 IPv6
Controles parentales	Filtrado de URL Controles de tiempo
Tipos de WAN	IP dinámica IP estática PPPoE PPTP L2TP
Calidad de servicio	QoS por dispositivo
Reenvío NAT	Servidor virtual Reenvío de puertos Activación de puerto DMZ UPnP
IPTV	Proxy IGMP Inspección IGMP
DHCP	Dirección de reservas Lista de clientes DHCP Servidor
DDNS	NO-IP Comex DynDNS
Gestión	Aplicación Tether Página web Verificar el emulador web>
OTRO	

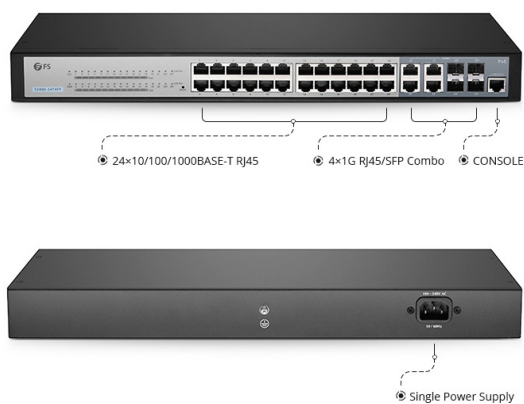
Requisitos del sistema	<p>Internet Explorer 11+, Firefox 12.0+, Chrome 20.0+, Safari 4.0+ u otro navegador habilitado para JavaScript</p> <p>Módem por cable o DSL (si es necesario)</p> <p>Suscripción con un proveedor de servicios de Internet (para acceso a Internet)</p>
Certifications	FCC, CE, RoHS
Ambiente	<p>Temperatura de funcionamiento: 0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F)</p> <p>Temperatura de almacenamiento: -40 °C ~ 70 °C (-40 °F ~ 158 °F)</p> <p>Humedad de funcionamiento: 10% ~ 90% sin condensación</p> <p>Humedad de almacenamiento: 5% ~ 90% sin condensación</p>

DATOS DE PRUEBA	
Potencia de transmisión WiFi	<p>CE: <20dBm(2.4GHz)</p> <p>FCC: <30dBm</p>
Sensibilidad de recepción WiFi	<p>270M: -70dBm@10% PER</p> <p>130M: -74dBm@10% PER</p> <p>108M: -74dBm@10% PER</p> <p>54M: -77dBm@10% PER</p> <p>11M: -87dBm@8% PER</p> <p>6M: -90dBm@10% PER</p> <p>1M: -98dBm@8% PER</p>

FÍSICO	
Dimensiones (An. × Pr. × AL.)	<p>6.9 × 4.6 × 1.3 in (173 × 118 × 33mm)</p>
Contenidos del paquete	<p>Enrutador Wi-Fi TL-WR841N</p> <p>Adaptador de corriente</p> <p>Cable Ethernet RJ45</p> <p>Guía de Instalación Rápida</p>

Inalámbricos	
Estándares	Wi-Fi 4 IEEE 802.11n/b/g 2.4 GHz
Velocidades Wi-Fi	N300 2.4 GHz: 300 Mbps (802.11n)
Rango WiFi	Casas de 2 dormitorios 2 antenas fijas
Capacidad Wi-Fi	Legacy
Modos de trabajo	Modo de enrutador Modo de punto de acceso Modo extensor de rango Modo WISP

CISCO Catalyst 3750 Series POE de 24 puertos.



ESPECIFICACIONES

Detalles técnicos	
Tasa de transferencia (máx)	1 Gbit/s
Requisitos del sistema	

RAM mínima	128 MB
Puertos e Interfaces	
Puertos básicos de conmutación RJ-45	28
Peso y dimensiones	
Peso	6.1 kg
Control de energía	
Consumo energético	170 W
Condiciones ambientales	
Intervalo de humedad relativa para funcionamiento	10 - 85%
Intervalo de temperatura de almacenaje	-25 - 70 °C
Intervalo de temperatura operativa	0 - 45 °C
Resistencia	
Tiempo medio entre fallos	182373 h
Protocolos	
Protocolo de transmisión de datos	Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
Protocolo de conmutación	DHCP, DTP, PAP, LACP, RSTP, HSRP, IPv6, DVMRP, VTP, IGMP, TCP/UDP
Red	

Estándares de red	IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x
Transmisión de datos	
Tabla de direcciones MAC	12000 entradas
Capacidad de conmutación	32 Gbit/s
Sistema operativo/software	
Software incluido	Standard Multilayer software Image (SMI)\nCisco IOS Software\nCisco CMS Software
Características de administración	
Tipo de interruptor	Gestionado
Otras características	
Memoria interna	16 MB
Dimensiones (Ancho x Profundidad x Altura)	445 x 378 x 44 mm
Puertos de entrada y salida (E/S)	24x 10/100/1000 ports\n4x SFP uplinks\nAC Power port
Plataforma de gestión	Cisco IOS CLI, Cisco Network Assistant, Switching Database Manager templates, Cisco AVVID, CMS
Requisitos de energía	100-240 VAC, 8.0-4.0A, 50-60 Hz
Emisiones electromagnéticas	FCC Part 15 Class A, CISPR22, CISPR24, VCCI Class A, AS/NZS 3548 Class A, CE, CNS 13438 Class A, MIC

Velocidad de transferencia (paquete)	38.7 Mpps
Diseño	
Seguridad	UL to UL 60950, -UL to CAN/CSA C22.2 No. 60950-00, TUV/GS to EN 60950:2000, CB to IEC 60950, NOM to NOM-019-SCFI, CE
Desempeño	
Protocolos de gestión	SSH, SNMP, RMON, NTP, TFTP, Telnet
Apilable	
Características	
Bidireccional completo (Full duplex)	
Productos compatibles	Cisco IP phones, Cisco Aironet wireless LAN (WLAN) access points, any IEEE 802.3af-compliant end device