

Unidad 9. Mantenimiento de redes

2º FPB Electricidad y electrónica



Cualquier instalación de telecomunicaciones, por sencilla que sea necesita un **mantenimiento mínimo**.



CAPACIDADES TERMINALES

- Identificar y desarrollar las tareas de mantenimiento básicas en una instalación de cableado estructurado.
- Conocer los principales métodos de resolución de averías en una red.
- Identificar los síntomas en una red y las posibles averías asociadas, así como las soluciones más probables.



ÍNDICE

1. Tipos de mantenimiento
2. Tareas de mantenimiento
3. Diagnóstico y tratamiento de averías
4. Herramientas para el mantenimiento de redes
5. Resolución de averías



1. TIPOS DE MANTENIMIENTO

El **mantenimiento** tiene como finalidad que la instalación continúe operativa el mayor tiempo posible y que, durante ese tiempo, funcione sin fallos y de la forma más óptima.

Un correcto mantenimiento es **importante** para evitar grandes averías que costarían más que la detección y reparación a tiempo. Además, un funcionamiento incorrecto hace que el rendimiento de la red disminuya, pudiendo incluso inutilizarla.



1. TIPOS DE MANTENIMIENTO

Con el **mantenimiento predictivo** se pretende pronosticar cuándo va a fallar un elemento, para que se pueda tomar una decisión antes de que falle (reparar o reemplazar).

El **mantenimiento preventivo** consiste en aplicar una serie de técnicas y procedimiento sobre la instalación para minimizar el riesgo de fallo y asegurar su correcto funcionamiento durante el mayor tiempo posible.

El **mantenimiento correctivo** consiste en la reparación o reemplazo del elemento de la instalación que esté originando el fallo.



2. TAREAS DE MANTENIMIENTO

Planificar el mantenimiento

- Asignar una prioridad a cada uno de los elementos de la instalación y establecer cómo y cuándo se hará su mantenimiento

Planificar los cambios

- Establecer un protocolo de actuación para sustituir cualquier elemento de la instalación.

Mantener actualizada la documentación

- Documentar todas las operaciones de mantenimiento que se realicen sobre la instalación.

Establecer plantillas y procedimientos

- Cuando la red se modifica conviene adoptar los mismos criterios que se han seguido desde la creación de la primera instalación (etiquetado, asignación IP...)

Monitorizar la red

- Al planificar el mantenimiento de la red se habrán identificado los puntos críticos de la instalación. Lo ideal es monitorizar esos puntos con herramientas.^{7/19}



3. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE AVERÍAS

No es práctico que para resolver las averías en una instalación de telecomunicaciones el técnico vaya probando al azar hasta dar con el origen del problema y la solución más apropiada.

Lo más conveniente es emplear un **método de trabajo**.



3. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE AVERÍAS

3.1 Métodos para diagnosticar averías

Método de secuencia de niveles

Basado en modelo OSI: comprueba nivel a nivel en busca del fallo.

Sentido ascendente si la avería puede ser de hardware y descendente si puede ser de software.

Método de rastreo

Desde el elemento que no funciona se rastrean otros afectados.

Método de contraste

Usando la documentación de los elementos averiados se contrasta con la disponible de los elementos operativos en busca de diferencias.

Método de aislamiento

Aísla el problema en busca del origen.



3. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE AVERÍAS

3.1 Métodos para diagnosticar averías



Esquema del método de contraste.



Esquema del método de secuencia de niveles.



4. HERRAMIENTAS PARA EL MANTENIMIENTO DE REDES

4.1 Herramientas software

Herramientas integradas en el sistema operativo

- Funciones: monitor de rendimiento.
- Comandos:
 - Ipconfig: info interfaz de red
 - ping: conexión con otro punto
 - arp: muestra IP+MAC
 - tracert: muestra ruta
 - netstat: información conexiones activas del equipo
 - nslookup: estado conexión servidor DNS

Software de la electrónica de red

- Permite configurar, informar sobre el estado y analizar en busca de errores.
- Hay software que soluciona errores o da información para ser reparados.

Analizador de protocolos

- Aplicación que captura el tráfico y analiza la información.
- Identifica los protocolos de cada trama.
- La tarjeta de red debe permitir la conexión en modo monitor.

4. HERRAMIENTAS PARA EL MANTENIMIENTO DE REDES

4.2 Herramientas hardware



Analizador de cableado



Inspector de fibra óptica



Herramienta certificadora

Analizador de redes inalámbricas



Comprobador sistema conexión a tierra



5. RESOLUCIÓN DE AVERÍAS

5.1 Averías del switch

Síntoma	Posible avería	Solución
Los equipos conectados al switch pueden comunicarse entre ellos, pero no con otros elementos de la red.	El switch está configurado a otro que no permite la conexión de más de un equipo.	Revisar la regla de seguridad del switch que restringe la conexión.
El equipo no puede comunicarse con los equipos con los que debería.	El switch tiene la VLAN mal configurada.	Revisar la configuración de la VLAN del switch.
El equipo no puede establecer conexión con ningún equipo de la red, ni con el propio switch.	El switch está apagado o no funciona.	Revisar el estado del switch.
Los equipos conectados a un módulo del switch no pueden comunicarse en la red.	El módulo del switch está averiado o mal conectado.	Revisar la conexión y el estado del módulo del switch.
La conexión no funciona o lo hace cuando el conector se mueve levemente.	La toma del switch está defectuosa.	Reemplazar el módulo o, si el problema no es del módulo, anular la conexión.



5. RESOLUCIÓN DE AVERÍAS

5.2 Averías del router

Síntoma	Posible avería	Solución
Los equipos no pueden comunicarse con otros que están fuera de la red.	La dirección IP del router en la red no está bien configurada.	Revisar la configuración del router.
Algunos servicios (web, correo, etc.) no están disponibles.	La configuración de puertos del router está bloqueando el tráfico en esos servicios.	Revisar la configuración de puertos del router.
La red va muy lenta y en algunos equipos la conexión se pierde o no es posible.	La tabla de enrutamiento estática del router está mal diseñada.	Corregir la tabla de enrutamiento estática del router.
La comunicación desde el router hacia el exterior no es posible.	El router está apagado o no funciona.	Revisar el estado del router.



5. RESOLUCIÓN DE AVERÍAS

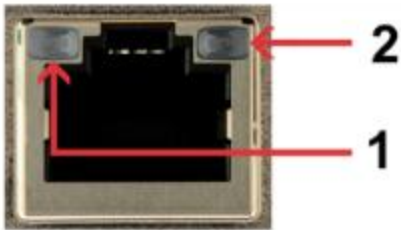
5.3 Averías de dispositivos inalámbricos

Síntoma	Posible avería	Solución
Los equipos se conectan a la red inalámbrica pero no pueden navegar en la red.	La configuración TCP/IP del punto de suministro de red no es correcta.	Revisar la configuración del dispositivo inalámbrico.
La zona del dispositivo no tiene cobertura.	El dispositivo está apagado o no funciona correctamente.	Revisar el estado del dispositivo.
La red inalámbrica no puede detectarse.	El dispositivo está apagado o no funciona correctamente.	Revisar el estado del dispositivo.
La red inalámbrica no puede detectarse.	Se ha configurado la red inalámbrica con SSID oculto.	Configurar el SSID de la red para que sea visible.



5. RESOLUCIÓN DE AVERÍAS

5.4 Problemas en la tarjeta de red



LED	Estado	Significado
1	Apagado	Sin conexión
	Luz verde fija	Conexión establecida
	Luz verde parpadeante	Actividad en la conexión
2	Apagado	Velocidad 10 Mbps
	Luz verde	Velocidad 100 Mbps
	Luz ámbar	Velocidad 1000 Mbps



LED	Estado	Significado
10/100/1000	Luz fija	Conexión a esa velocidad (Mbps)
	Luz parpadeante	Transmitiendo a esa velocidad (Mbps)
FDX	Apagado	Tarjeta en modo Half-Duplex
	Luz verde	Tarjeta en modo Full-Duplex
	Luz ámbar	Colisiones en la transmisión



5. RESOLUCIÓN DE AVERÍAS

5.4 Problemas en la tarjeta de red

Síntoma	Posible avería	Solución
El equipo no reconoce la tarjeta de red.	La tarjeta no está bien instalada.	Comprobar si los drivers están correctamente instalados.
La tarjeta está instalada pero no se puede establecer conexión.	La tarjeta está averiada.	Reemplazar la tarjeta.
No se puede establecer la conexión a la red.	La tarjeta está configurada con una velocidad incorrecta.	Configurar con la velocidad de la red (o en modo automático).
La conexión tiene una velocidad inferior a la esperada.	El equipo está conectado a una red de categoría inferior.	Comprobar si el cableado es de la categoría que se supone.



5. RESOLUCIÓN DE AVERÍAS

5.5 Problemas en la configuración de la conexión a red

Síntoma	Posible avería	Solución
El equipo no puede conectarse a la red.	La configuración TCP/IP es errónea o está duplicada.	Revisar la IP del equipo y los servicios DHCP.
No se puede establecer conexión fuera de la red.	La IP de la puerta de enlace o del DNS es incorrecta o no funciona correctamente.	Revisar el estado de la puerta de enlace y del DNS.
No se puede conectar con equipos de otra subred.	La máscara de subred es incorrecta.	Introducir la máscara de subred correcta.



Unidad 9. Mantenimiento de redes

Recursos:

- [http:// http://yporqueno.org/wordpress](http://http://yporqueno.org/wordpress) (portada)
- Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos Ed. Editex
- Apuntes de Redes Locales –
- Tecnologia2punto0.blogspot.com

