

TRABAJO DE PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES



CENTRO TRES CANTOS

Grado Superior en Administración de Sistemas
Informáticos en Red

Práctica 2

Autor: Edison Gabriel Vaca Cifuentes

CONTENIDO

Índice de Figura.....	3
Realización de la Actividad.....	4

ÍNDICE DE FIGURA

Ilustración 1 - Diagrama EMPRESA.....	5
Ilustración 2 -DSX.....	6
Ilustración 3 -DSX2.....	6
Ilustración 4 - Ejemplo	6
Ilustración 5 - Resultados.....	6
Ilustración 6 - CertiFiber.....	7
Ilustración 7 - CertiFiber2.....	7
Ilustración 8 - Interfaz	7
Ilustración 9 - MicroScanner	8
Ilustración 10 -MicroScanner2	8
Ilustración 11 - Resultados 2	8
Ilustración 12 - MicroMapper2	9
Ilustración 13 - MicroMapper	9
Ilustración 14 - CableIQ.....	10
Ilustración 15 - CableIQ2.....	10
Ilustración 16 - Software	10
Ilustración 17 - Resultados 3	10
Ilustración 18 - Sistema DSP con TDR.....	11
Ilustración 19 - OneExpert DSL.....	12
Ilustración 20 - OneExpert CATV	13

REALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Vamos a realizar un diseño sencillo de red empresarial y las diferentes comprobaciones posibles sobre esa red (con las diferentes posibilidades que ofrecen los equipos de comprobación de cableado y los TDR).

Tenemos que diseñar una red compuesta de los siguientes elementos:

- 12 equipos de proceso de datos (4 Laptops y 8 Desktops).
- 2 router y 2 switch.

La empresa tiene dos departamentos principales, VENTAS y FINANZAS en finanzas hay un subdepartamento que es contabilidad. VENTAS es una red con IP propia que se compone de laptops de los vendedores que se conectan a la red cuando están en la oficina. FINANZAS se compone de una red que tiene equipos fijos en los puestos de los trabajadores 2 están en los puestos de responsabilidad financiera y el resto son equipos pertenecientes al departamento de CONTABILIDAD.

Diseña un esquema visual con todos los elementos indicados. Una vez realizado el diseño, debemos planificar la comprobación del funcionamiento de las redes creadas:

- Busca y elige los comprobadores de cableado que creas adecuados (verificación, calificación y certificación de cableado). Como se usan en la red y resultados que ofrecen.
- TDR para la comprobación de reflectometría de red y otros equipos de monitorización de rendimiento de red (continuidad, hilos, atenuación, resistencia y longitud).

Presenta el esquema de la red explicando la colocación de los elementos y su función, y muestra los equipos de comprobación elegidos, su forma uso y configuración, resultados y precios.

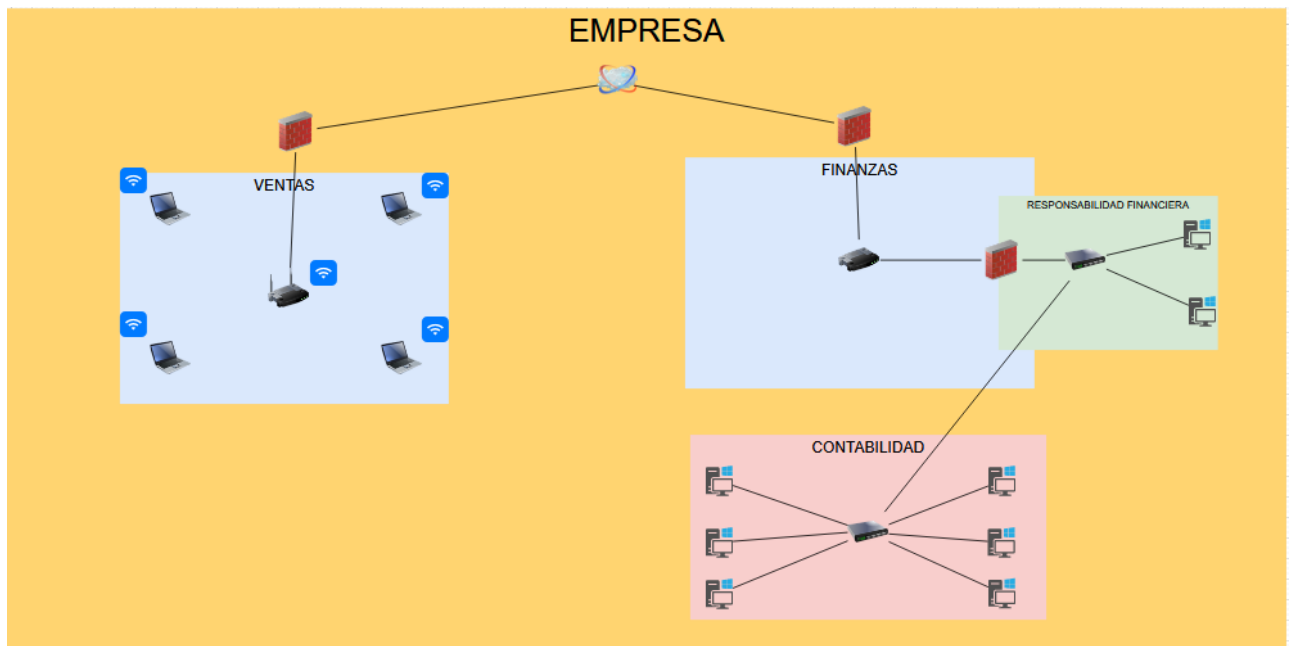


Ilustración 1 - Diagrama EMPRESA

En este caso nosotros partimos de una nube en el que existe dos grandes sectores, VENTAS como FINANZAS.

En el Sector de Ventas la red es Inalámbrica donde se podrán conectar las 5 laptops de forma no guiada, hemos agregado un Firewall donde podremos agregar los parámetros de seguridad.

En el Sector de Finanzas tenemos conectado un router a un switch donde existe una red de forma guiada donde se conecta dos PC y a la vez el Switch de Responsabilidad Financiera se conecta a otro Switch donde se conecta a 6 PC de forma guiada.

Elementos:

Nube: La nube permite almacenar y acceder a datos y programas a través de Internet.

El coste depende de los servicios que necesites AWS nos puede ofrecer mucha variedad de precio.

PC & Laptop: Nos permite trabajar de forma online en este caso en los diferentes departamentos.

Los precios se pueden mover, por ejemplo: Laptop 404 € PC 485 €.

Router: Un *router* es un dispositivo que ofrece una conexión Wi-Fi.

El precio de un router en sector empresarial puede empezar por el precio de 65€.

Switch: Es un dispositivo de interconexión utilizado para conectar equipos en red formando una LAN. El precio puede comenzar a partir de 20€.

Firewall: Un *firewall* es un dispositivo que monitoriza el tráfico entrante y saliente y decide si debe permitir o bloquear un tráfico en la red. El precio puede comenzar a partir de 350 €.

INSTRUMENTOS QUE VAMOS A UTILIZAR:

Certificadores de cables de cobre de la serie DSX CableAnalyzer



Ilustración 2 -DSX



Este instrumento nos permite probar y certificar el cableado de par trenzado hasta Implementaciones Gigabit Ethernet y manejará cualquier sistema de cableado, ya sea Cat 5e, 6A, o clase FA40y I / II.68.

El Funcionamiento: Insertas el cable en la máquina donde te hace un diagnóstico donde podemos observar donde se encuentra la diafonía, pérdida de retorno o fallo de apantallamiento de un enlace.

También nos informa la distancia a cualquier problema de integridad en el apantallamiento como se muestra en la imagen.

Ilustración 3 -DSX2

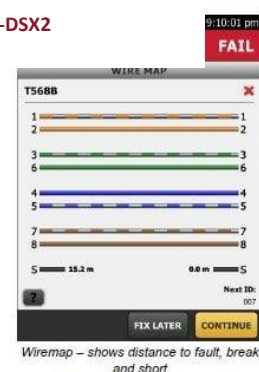


Ilustración 4 - Ejemplo

Los resultados que nos podemos encontrar al realizar alguna comprobación es la siguiente:

	Certificación de cobre	
	DSX-8000 CableAnalyzer™	DSX-5000 CableAnalyzer™
Tiempo de comprobación de categoría 6A/Clase EA	8 segundos	10 segundos
Tiempo de comprobación de categoría 8/Clase I/II	15 segundos	
Tiempos de las pruebas de diagnóstico HDTDX/HDTDR	≈ 3 segundos	≈ 3 segundos
Memoria interna	≈ 5.000 Cat 8 con gráficos ≈ 12.000 Cat 6A con gráficos	≈ 12.000 Cat 6A con gráficos
Precisión de Nivel V (1 GHz)	✓	✓
Precisión de Nivel VI/2G (2 GHz)	✓	
Medición del desequilibrio de resistencia	✓	✓
Comprobación de integridad del blindaje	✓	✓
Medición de TCL	✓	✓
Medición de ELTCTL	✓	✓
Medición de CDNEXT	✓	✓
Medición de CMRL	✓	✓
Módulo Alien XTalk integrado	✓	✓
Adaptador de canal	Rango de 2 GHz	Rango de 1 GHz
Adaptador de enlace permanente	Rango de 2 GHz	Rango de 1 GHz
Accesorios opcionales		
Adaptadores para latiguillos	Latiguillo de categoría 5e, 6 y 6A	Latiguillo de categoría 5e, 6 y 6A
Adaptador coaxial	✓	✓
Adaptador M12	✓	✓

Ilustración 5 - Resultados

Estándares Aprobados:

- Nivel 2G de ANSI / TIA-1152-A.
- IEC 61935-1 Ed. 5 hasta 2000 MHz.
- IEEE 802.3bt, ANSI/TIA/EIA-568, e ISO/IEC 11801.
- Estándar IEC 61935-1-1.

Equipo de comprobación de pérdida óptica CertiFiber® Pro



Ilustración 6 - CertiFiber



Ilustración 7 - CertiFiber2

Este instrumento nos garantiza que las referencias se configuran correctamente y elimina los errores de pérdida negativa. Proporciona comprobación de nivel 1 (básico)/nivel 2 (extendido).

El resultado de esta comprobación es PASA/FALLA ya que inspecciona de fibra óptica de doble extremo.

Interfaz de la comprobación donde nosotros deberemos de configurar a las pruebas que nosotros estableceremos.

Identifica los procedimientos de comprobación incorrectos que se traducen en resultados de pérdida negativa.

Estándares Aprobados:

- OLTS de nivel 1 (básico) y OTDR de nivel 2 (extendido).
- ISO/IEC 14763-3.
- ANSI/TIA e ISO/IEC.
- Terminaciones de fibra óptica de doble extremo 61300-3-35.

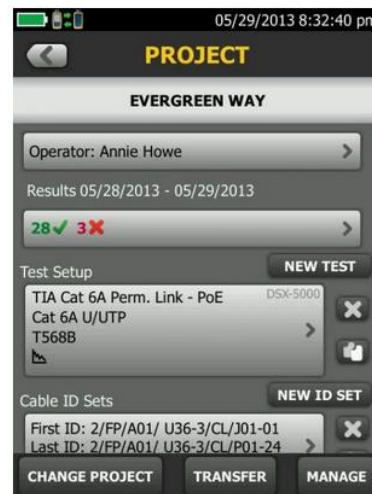


Ilustración 8 - Interfaz

Serie de verificadores de cableado MicroScanner



**Ilustración 9 -
MicroScanner**



Ilustración 10 -MicroScanner2

Este instrumento simplifica la comprobación de cable de voz, datos y video.

Donde también nos muestra el mapa de cableado gráfico, longitud de los pares, distancia hasta los fallos, identificación de cables y dispositivos en el extremo lejano del cable.

Funcionamiento: Conectar a una abertura de RJ-45, cable coaxial o RJ11 donde realizaremos las comprobaciones con nuestra configuración.

El resultado: Nos muestra si existe tención de línea telefónica, la polaridad, un switch Ethernet en un extremo lejano PoE.

	MicroScanner ²	MicroScanner PoE
Par trenzado (RJ-11, RJ-45)		
Mapa de cableado	✓	✓
Longitud / Distancia al fallo	✓	✓
Coaxial		
Longitud / Distancia al fallo	✓	
Identificación del servicio		
Informa de la clase de potencia máxima		✓
10/100/1000BASE-T	✓	✓
2.5GBASE-T, 5GBASE-T, 10GBASE-T		✓
Potencia sobre Ethernet	802.3af	802.3af, 802.3at, 802.3bt
Generación de tonos analógicos y digitales	✓	✓
Identificadores remotos opcionales	✓	✓

Ilustración 11 - Resultados 2

Comprobador de mapas de cableado MicroMapper™



Ilustración 13 - MicroMapper



Ilustración 12 - MicroMapper2

Este instrumento es un pequeño comprobador portátil de cableado mapa de cableado de redes que permite verificar de forma rápida y fácilmente la integridad del cableado de par trenzado de Ethernet.

Funcionamiento nosotros conectaremos a un puerto que sea RJ-45 donde nosotros pulsaremos el botón de TEST y nos indicará la comprobación de pares abiertos, cortocircuitados, cruzados, invertidos y divididos así está todo correcto aparecerá la luz verde.

CableIQ™ Qualification Tester



Ilustración 14 - CableIQ



Ilustración 15 - CableIQ2

Este instrumento nos muestra el ancho de banda de cableado y reduce las incidencias transferidas.

También nos enseña la longitud, los cortocircuitos, los pares divididos o los abiertos donde implementan una interfaz gráfica como se muestra en la imagen:

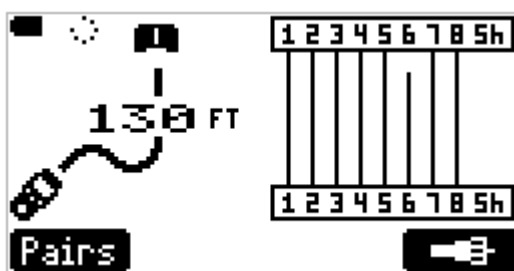


Ilustración 16 - Software

Resultado: Al realizar la comprobación nos muestra los resultados como, por ejemplo

- Pares divididos.
- La conexión.
- La distancia.

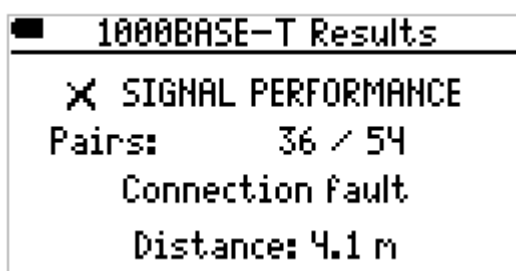


Ilustración 17 - Resultados 3

TDR

El TDR es un refractómetro del dominio de tiempo que mide la distancia de un cable enviando una señal eléctrica a través del cable.

La señal se refleja cuando encuentra la conexión abierta más lejana.

Para que pueda determinar cuáles son las conexiones defectuosas de un tendido de cables, se debe conectar el TDR al cable de conexión del panel de conexión.

Algunos ejemplos:

Sistema DSP con TDR (refractómetro en el dominio de tiempo)



Ilustración 18 - Sistema DSP con TDR

Funcionamiento: proporciona unas mediciones precisas y completas sin puntos ciegos.

En las mediciones, se detecta información como la impedancia, junto con la longitud total del cable.

La mayor energía del TDR de señales por pasos mejora la relación señal-ruido y, gracias al promediado digital, se elimina de forma eficaz el ruido de interferencia que degrada la señal recibida.

Aplicaciones:

- Reduzca los tiempos de solución de problemas de la línea y debido a averías.
- Evite gastos en sustituciones innecesarias de tramos.
- Evite sustituciones innecesarias de tramos al localizar los defectos de los cables.
- Dado que la localización se realiza con una gran precisión, el tamaño de los orificios que es necesario excavar es menor.

Plataforma modular de pruebas de campo OneExpert DSL para G.fast, xDSL, cobre, FTTH y Wi-Fi



Ilustración 19 - OneExpert DSL

Funcionamiento: Nos ayuda a encontrar los resultados de alto rendimiento cuando implemente un servicio de banda ancha rápida doméstica.

Agiliza la implementación de la banda ancha de gigabits. Nos muestra los resultados claros de tipo pasa/falla.

Aplicaciones:

- Ofrece escalabilidad para nuevas tecnologías de Wi-Fi, fibra y xDSL, incluidos el perfil VDSL 35b y G.fast.
- Automatiza las pruebas de cables de cobre y DSL en campo.
- Verificación y solución de problemas de web, vídeo, VoIP y TrueSpeed.

OneExpert CATV

Ilustración 20 - OneExpert CATV

Funcionamiento: Nos ayuda a verificar el rendimiento de la red y solucionar problemas.

Aplicaciones:

- Solución de problemas de servicio entre el punto de acceso del terminal (TAP).
- Instalación de redes PON y RFoG.
- Verificación de la intensidad de la señal Wi-Fi y su disponibilidad en redes de 2,4 GHz y 5 GHz.
- Pruebas de rendimiento de la capa de servicio y física DOCSIS 3.1.
- Identificación y solución de problemas intermitentes relacionados con portadoras QAM y la red doméstica.
- Pruebas de ingreso y descenso simultáneas.
- Pruebas de rendimiento de la capa de servicio y física DOCSIS 3.1.
- Pruebas de servicios Gigabit con TrueSpeed.