

SISTEMAS INFORMÁTICOS - TAREA 03

Víctor Manuel Ridaó Chaves
19/11/2024

Análisis y diseño de redes

ACTIVIDAD 1: TIPOS DE CABLEADO

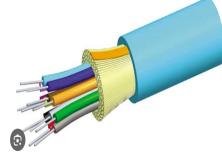
Busca en Internet información sobre los siguientes tipos de cableado de red:

1. UTP Categoría 6.
2. Par trenzado de Categoría 8.1.
3. Fibra óptica multimodo OM2.
4. Fibra óptica multimodo OM4.

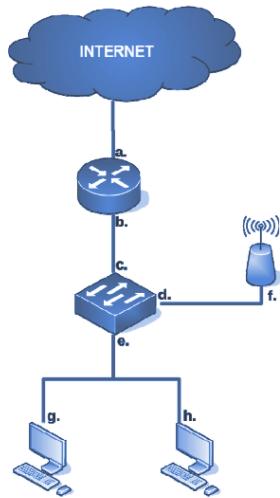
Para ello realiza una tabla que contenga la siguiente información:

1. Nombre del tipo de cableado.
2. Versión de Ethernet con mayor tasa de transferencia que soporta.
3. Estándar de la TIA/EIA o ISO que regula dicho cableado (no la versión de Ethernet que soporta).
4. Imagen del tipo de cable que utiliza.
5. Longitud máxima para la máxima tasa de transferencia que soporta.
6. Referencias bibliográficas completas.

↓ TABLA ↓

NOMBRE	VERSIÓN	ESTÁNDAR	IMAGEN	LONGITUD	REFERENCIAS
UTP CATEGORÍA 6	Cat 6A	IEC 61156-1 ed3		100 metros, 90 metros de sólido "horizontal" cableado y 10 metros de cable de conexión trenzado.	https://es.wikipedia.org/wiki/Cable_de_categor%C3%ADa_6 https://www.cervi.es/ES/3-productos/36-sistemas-de-cableado-o-y-racks/269-sistema-de-cableado-utp-cat6.html#:~:text=local%20(LAN).-La%20categor%C3%ADa%206%20se%20describe%20dentro%20de%20los%20est%C3%A1ndares%20TIA.de%20telefon%C3%A3n%C3%ADa%2C%20TokenRing%20y%20ATM.
PAR TRENZADO DE CATEGORÍA 8.1	Cat 8.1	Cable de categoría 8.1 (Cat 8) RJ45 ANSI/TIA/EIA-568-B-2-10		Es un cable de par trenzado que permite la transmisión de datos a velocidades de hasta 40 Gbps en distancias de hasta 30 metros.	https://www.rackonline.es/cableo-cat-8?srsltid=AfmBOoq7LuTDiuUWwbZFnh0g959roAG-BTkN63kqRXMeGr9TuncieqFb https://www.telectronika.com/articulos/ti/categoría-8/ https://www.crxconec.com/es/news/CRXCONEC-news-2023-09-05.html https://www.amazon.es/CSL-Cable-plano-trenzados-velocidad/dp/B08JPNWXQF
FIBRA ÓPTICA MULTIMODO OM2	Cable de fibra óptica OM2	ISO / IEC 11801 TIA/ EIA 492-AAAD		Es capaz de soportar el 10 GbE en distancias de hasta 82 metros, pero se usa más habitualmente en aplicaciones de 1GbE.	https://community.fs.com/es/article/advantages-and-disadvantages-of-multimode-fiber.html https://es.flukenetworks.com/knowledge-base/copper-testing/om1-om2-om3-om4-om5-and-os1-os2-fiber https://www.blackbox.com/es-es/insights/blackbox-explains/inner/detail/cable-de-fibra-%C3%B3ptica/los-fundamentos-de-los-cables-de-fibra-%C3%B3ptica/om1-om2-om3-and-om4-fiber-cable
FIBRA ÓPTICA MULTIMODO OM4	Cable de fibra óptica OM4	TIA / EIA 492-AAAD		distancia máxima 550 m para los enlaces de 10 Gb/s, en comparación con los 300 m de la OM3. Además, es capaz de transmitir 40/100G en un recorrido de hasta 150 metros si se utiliza un conector MPO.	https://community.fs.com/es/article/advantages-and-disadvantages-of-multimode-fiber.html https://www.blackbox.com/es-es/insights/blackbox-explains/inner/detail/cable-de-fibra-%C3%B3ptica/los-fundamentos-de-los-cables-de-fibra-%C3%B3ptica/om1-om2-om3-and-om4-fiber-cable https://www.rackonline.es/blog/fibra-optica/comparacion-de-fibra-optica-om3-om4-y-om5?srsltid=AfmBOoplP9o6dd_G14_So65JvcNqUd6PNJIKloJshpPVU6WXvhJCAVb

ACTIVIDAD 2: ELEMENTOS DE INTERCONEXIÓN



1. **Clasifica esta red según su extensión, las funciones de sus componentes y el tipo de conexión. Razona las respuestas.**

Esta red se corresponde según su extensión como una red de tipo LAN (Local Area Network) o *Red de Área Local*. Son redes de comunicación de datos que se sitúan dentro de un área específica como casas, edificios o en este caso una oficina.

Esta red en concreto contiene una serie de componentes, siendo estos:

- **INTERNET:** no es un componente pero es indispensable si queremos que nuestra red funcione.
- **ROUTER:** también llamado enrutador, su función es la de conectar diferentes redes de un área local en este caso a Internet.
- **SWITCH:** también llamado conmutador, permite la conexión de ordenadores y redes entre sí.
- **PUNTO DE ACCESO:** permite la interconexión de dispositivos inalámbricos entre sí, y la conexión de dispositivos cableados con los inalámbricos.
- **SERVIDOR:** son los ordenadores con un sistema operativo específico para actuar como servidor, o con sistemas operativos no servidores pero con software de servidor.

2. Identifica cada uno de los elementos de interconexión de dicha red y rellena la siguiente tabla:

Nombre y símbolo del dispositivo	Nivel OSI	Características del nivel OSI en el que trabaja
ROUTER 	<ul style="list-style-type: none"> Nivel 2 (data link) nivel de Internet o Red. Nivel 3 (network) nivel de red. 	<p>Se encarga de dirigir los paquetes del nodo de origen hasta el nodo de destino y es responsable de enrutar los datos entre las distintas redes físicas.</p>
SWITCH 	<ul style="list-style-type: none"> Nivel 1 (physical) nivel de acceso a la red. Nivel 2 (data link). 	<p>Establece una conexión física entre los dispositivos para habilitar la comunicación entre ellos y el enlace proporciona la transferencia de datos de nodo a nodo, con un enlace o medio de transporte entre dos o más dispositivos directamente conectados.</p> <p>Su principal objetivo es realizar un esquema de direcciones para identificar los dispositivos.</p>
PUNTO DE ACCESO 	<ul style="list-style-type: none"> Nivel 1 (physical) nivel de acceso a la red. Nivel 2 (data link). 	<p>Igual que en el SWITCH, establece una conexión física entre los dispositivos para habilitar la comunicación entre ellos y el enlace proporciona la transferencia de datos de nodo a nodo, con un enlace o medio de transporte entre dos o más dispositivos directamente conectados.</p> <p>Su principal objetivo es realizar un esquema de direcciones para identificar los dispositivos.</p>
SERVIDOR 	<ul style="list-style-type: none"> Nivel 5 (session) controla el diálogo entre los dispositivos. Nivel 6 (presentation) transforma los datos en un idioma que pueda ser leído. Nivel 7 (application) capa vista por los usuarios finales 	<p>Se encarga de terminar correctamente una conexión entre dispositivos.</p> <p>También tiene lugar las funciones de autenticación y autorización.</p> <p>La codificación o decodificación hecha de los datos y proporciona la interfaz de comunicación entre las aplicaciones y los distintos servicios de red.</p>

3. A continuación, realiza otra tabla con cuatro columnas en la que indiques:

- La letra indicada en la imagen.
- Una posible dirección IP y máscara de subred válidas para dicho interfaz.
- Si la dirección IP asignada es pública o privada.
- Si la dirección IP es asignada por el ISP o el administrador de la red local.

Ten en cuenta que es posible que algunas de las letras no se correspondan con interfaces de red a los que se asignen direcciones IP. En ese caso, indícalo en la tabla con "Sin IP".

LETRA	DIRECCIÓN IP	PÚBLICA/ PRIVADA	ISP/ ADMINISTRADOR
a.	234.22.123.33	PÚBLICA	ISP
b.	192.168.1.1	PRIVADA	ADMINISTRADOR
c.	<i>Sin IP</i>	PRIVADA	ADMINISTRADOR
d.	192.168.1.3	PRIVADA	ADMINISTRADOR
e.	192.168.2.1	PRIVADA	ADMINISTRADOR
f.	<i>Sin IP</i>	PRIVADA	ADMINISTRADOR
g.	192.168.1.10	PRIVADA	ADMINISTRADOR
h.	192.168.1.11	PRIVADA	ADMINISTRADOR

ACTIVIDAD 3: DISEÑO LÓGICO DE UNA RED

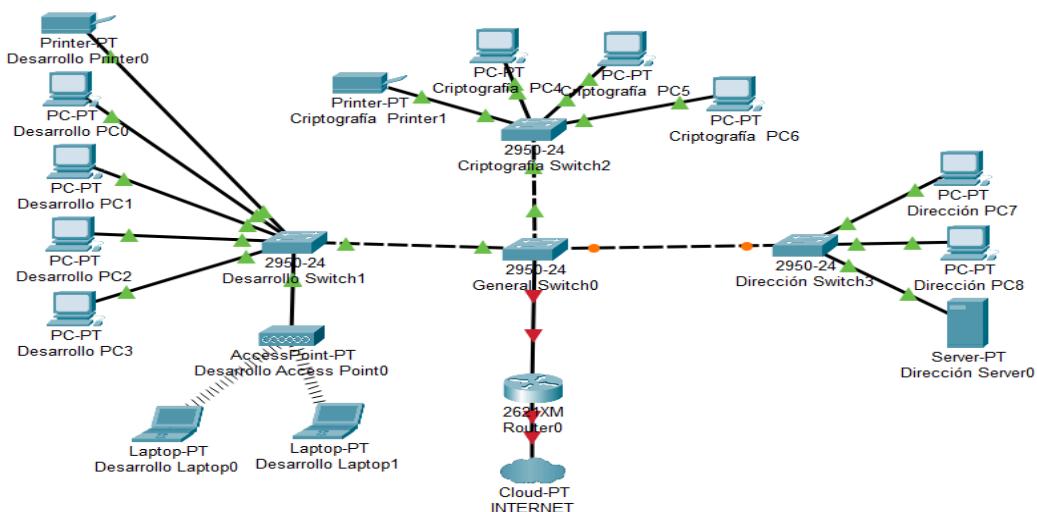
La red diseñada debe cumplir con las siguientes reglas:

- La conexión de los equipos de los diferentes departamentos se realiza por cable de red
- Ethernet y direcciones de red estáticas privadas de tipo C. Es decir, usan conexiones de red cableada Ethernet, salvo en el caso de los portátiles, que se conectan por WiFi.
- Todos los departamentos pertenecen a la misma red.
- Todos los equipos deben verse entre sí, y acceder al router que da acceso a Internet.
- Las decisiones de elección de equipos deben estar justificadas.
- Todas las direcciones IP deben ser asignadas manualmente. Es decir, no se puede usar DHCP.

Realiza el diseño lógico de la red para la empresa Valcoining, incluyendo los elementos de interconexión que creas necesarios, el cableado, los equipos terminales (ordenadores, portátiles, impresoras, servidores...) y asignando las direcciones IP (y máscaras de subred) que creas convenientes. Para ello deberás realizar un diagrama lógico similar al que se muestra en la actividad 2, pero indicando además las direcciones IP y máscaras de subred de todos los interfaces que deban tener una. Razona en un texto que acompaña al diagrama las decisiones de diseño tomadas y cómo éstas cumplen con las reglas indicadas arriba.

Como base para la tarea, empieza a trabajar a partir de un esquema como el siguiente, que representaría el estado de la red (sin incluir datos de configuración) después de la instalación por parte del ISP, con la presencia únicamente del router multifunción:

Abajo se muestra el diagrama lógico de la red.



1. *He usado una misma dirección IP tanto para los switches como para los servidores; ya que se trata de una empresa. El código de la IP que he usado es 192.198.0.1.*
2. *He usado un solo router para toda la red como pedía la actividad. He usado 4 switches, el primero hace de conexión para los demás ya que usar uno solo para todo podría sobrecargarlo, de modo que he empleado varios separándolos según las secciones de la empresa donde se encuentren. Cada zona posee los servidores correspondientes. Para el equipo de desarrollo hay 4 PCs, una impresora y 2 portátiles. Para el equipo de criptomonedas hay 3 PCs y una impresora y para terminar el equipo de dirección cuenta con 2 PCs y un server.*

* Profesor, este sería el diseño lógico de la red de la empresa, pero al ejecutarlo me da error y no sé en donde. He puesto una dirección IP para toda la red y la tengo enlazada pero al hacer la simulación los datos no llegan y no sé dónde está el problema.
