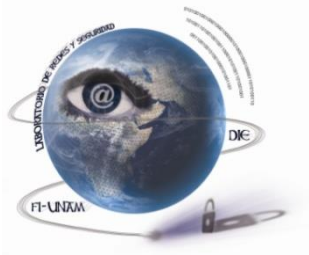




Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorios de docencia



Laboratorio de Redes y Seguridad

ING. MAGDALENA REYES GRANADOS

Profesor:

Asignatura: Laboratorio de Redes de Datos

Grupo: 1

No de Práctica(s): 3

Integrante(s): Juarez Lugardo Jorge Daniel


*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

Semestre: 2020-1

Fecha de entrega: 12-Octubre-2020

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	03
		Página	20/298
		Sección ISO	10.3
		Fecha de emisión	11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	

La impresión de este documento es una copia no controlada

Práctica 3


Identificación de un sistema de cableado estructurado

Capa 1 del Modelo OSI

La impresión de este documento es una copia no controlada

1.- Objetivos de Aprendizaje

-
- El alumno aplicará los estándares ANSI/EIA/TIA 568 y ANSI/EIA/TIA 569 para el diseño de una red de datos con cableado estructurado.

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	03
		Página	21/298
		Sección ISO	10.3
		Fecha de emisión	11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	

- El alumno identificará los subsistemas del cableado estructurado.

2.- Conceptos teóricos

Un sistema de cableado estructurado puede proporcionar soluciones a las necesidades de comunicación de una organización. Estos sistemas de cableado pueden soportar múltiples ambientes de cómputo y aplicaciones, simplificar las tareas de administración, ahorrar costos y permitir la migración transparente a nuevas tecnologías y topologías sin necesidad de realizar costosas actualizaciones en la infraestructura de comunicaciones.

El cableado estructurado permite la implementación planeada y ordenada de la infraestructura de cable que conecta equipo de cómputo, teléfonos, conmutadores, equipo de procesamiento y sistemas de control de calefacción, ventilación, iluminación, etcétera.

Una red de computadoras es un sistema de interconexión entre equipos que permite compartir recursos e información; para ello, es necesario contar no sólo con las computadoras, también con tarjetas de red, cables de conexión, dispositivos periféricos y el software conveniente.


Inicialmente, la instalación de una red se realiza con el objetivo de compartir dispositivos e información, pero a medida que crece, permite el enlace entre personas mediante diversas aplicaciones, como el correo electrónico, mensajes instantáneos, etcétera.

Las redes se clasifican de acuerdo con su alcance geográfico en PAN, LAN, MAN y WAN. Una red de área local está formada por computadoras, periféricos y los elementos de conexión de los mismos.

Las computadoras pueden desarrollar dos funciones: como servidores o estaciones de trabajo. Los elementos de conexión son los cables, tarjetas de red y los dispositivos de interconectividad como los hubs.

Dentro de los cables de conexión se tienen: el cable UTP, que consiste en dos hilos trenzados en forma independiente y recubiertos de una capa aislante, y que es considerado de fácil instalación; el cable STP, consistente en dos hilos trenzados en forma independiente y recubiertos de una malla metálica que ofrece una protección contra las interferencias externas; el cable coaxial, hilo de cobre envuelto en una malla trenzada, separado por un material aislante; y, finalmente, la fibra óptica, formada por un núcleo de material transparente fino cuyo funcionamiento se basa en la transmisión de las refracciones de luz.

La impresión de este documento es una copia no controlada

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	03
		Página	22/298
		Sección ISO	10.3
		Fecha de emisión	11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	

En la actualidad, en el mundo de los sistemas de cableado estructurado existen diferentes tipos de servicios, por ejemplo, voz, datos, video, monitoreo, control de dispositivos, etcétera; éstos pueden transmitirse sobre un mismo tipo de cable. El estándar más conocido de cableado estructurado está definido por la EIA/TIA, y específicamente sobre el cable de par trenzado UTP de categoría 5e, 6 y 6a, estos estándares son: EIA/TIA 568A y EIA/TIA 568B.

Los dispositivos de interconexión proporcionan la capacidad de extender la distancia de cobertura de una LAN, interconectar redes distantes o distintas y acceder a recursos centralizados; de la misma manera, reducen los dominios de colisión y mejoran el rendimiento de las redes.

3.- Equipo y material necesario

Material del alumno:

- Flexómetro
- Plumones de punto fino , lápices o plumas de colores
- Regla
- Hojas blancas

4.- Desarrollo


Modo de trabajar

La práctica se desarrollará en equipos.

4.1 Identificación del cableado estructurado en el laboratorio

En este ejercicio el alumno pondrá en práctica los conocimientos adquiridos en la clase teórica sobre los distintos subsistemas que componen un sistema de cableado estructurado, aplicando las normas y utilizando los componentes que requiere cada subsistema para identificar su implementación en un espacio real.

Esta primera parte consiste en analizar las características del cableado estructurado implementado en la red LAN Ethernet del Laboratorio de Redes y Seguridad. Se analizará la trayectoria que sigue el cable desde un nodo a través de la canaleta, hasta llegar al rack, donde es distribuido por el panel de parcheo y enlazado con cables patch cord al switch. También se identificarán, de ser posible, los 6 diferentes subsistemas

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	03
		Página	23/298
		Sección ISO	10.3
		Fecha de emisión	11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	


La impresión de este documento es una copia no controlada

Actividades:

4.1.1 Emplee el flexómetro para medir el laboratorio, utilice la regla y los colores para realizar un diagrama físico de la red del Laboratorio indicando los subsistemas del cableado estructurado a detalle y mostrando la ubicación de los equipos dentro del espacio geográfico, remarcando las conexiones con los jacks, número de nodos y cómo el cable UTP viaja a través de las canaletas hasta llegar al rack. El diagrama debe presentar las longitudes, así como el nombre específico y direcciones IP de los hosts que integran a la red.

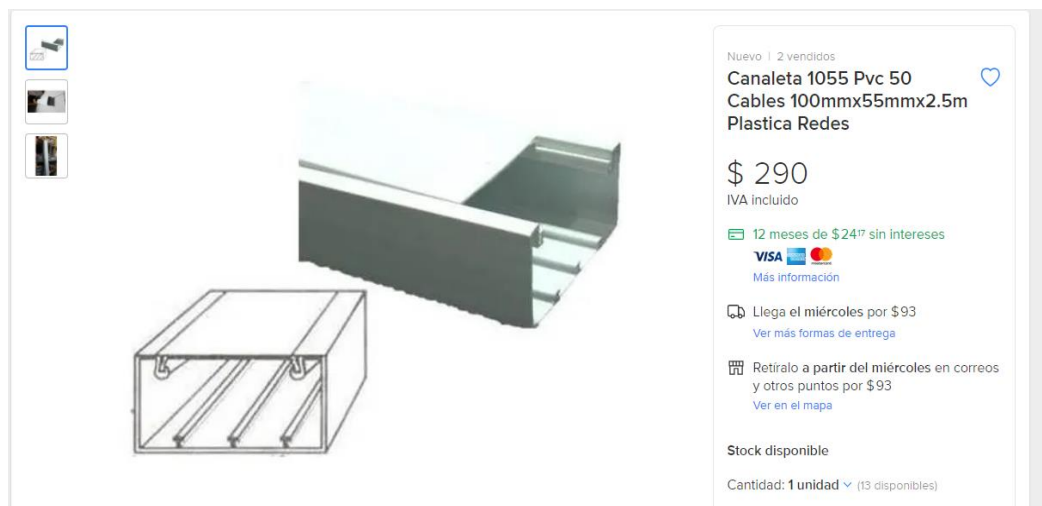
EJERCICIO OPCIONAL: Anexe una hoja con el diagrama de red detallado del laboratorio, se debe presentar y entregar al profesor de manera clara, limpia, con conexiones legibles, líneas de colores que representen los distintos subsistemas del cableado.

4.1.2 Empleando la fórmula que permite calcular la cantidad de cables que puede albergar una canaleta, indique qué canaletas son las adecuadas para mantener el cableado estructurado dentro del laboratorio y cuál sería el costo respectivo si se deseara cambiarlas para que la instalación contara con nuevas canaletas.

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	03
		Página	24/298
		Sección ISO	10.3
		Fecha de emisión	11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	

$$\text{Cantidad de cable} = \text{Area de la canaleta} / (\text{diametro del cable})^2$$

$$\text{Area de la canaleta} = (50)(6.33)^2 = 2003\text{mm}^2$$




Tomando en cuenta nuestros cálculos necesitaríamos 33.20 metros de canaleta y cotizando de acuerdo a la investigación serian \$3,851.2.

La impresión de este documento es una copia no controlada

4.1.3 Realice las mediciones correspondientes para saber la longitud del cable que se requiere para realizar la conexión de cada nodo (considere medir desde el jack hasta el patch panel).

¿A qué subsistema del cableado estructurado se hace referencia con esta actividad? ¿Por qué?

Horizontal


	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	03
		Página	25/298
		Sección ISO	10.3
		Fecha de emisión	11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	

Realice una tabla donde indique el número de nodo y la longitud del cable (Tabla 1)

Tabla 1. Nodos y longitud del cable

Número de nodo	Longitud del cable
1	12.1 m
2	12.7 m
3	16.45 m
4	15.85 m
5	10.45 m
6	11.05 m
7	15.45 m
8	14.85 m
9	9.35 m
10	9.95 m
11	14.4 m
12	14.8 m

La impresión de este documento es una copia no controlada

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	03
		Página	26/298
		Sección ISO	10.3
		Fecha de emisión	11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	

¿Es conveniente colocar canaletas en el laboratorio? Justifique su respuesta.

No, ya que no esta es un lugar que le afecte el clima.

4.1.4 Identifique en el rack del laboratorio los diversos dispositivos que se utilizan para que la red funcione

¿A qué subsistema del cableado estructurado se hace referencia con esta actividad? ¿Por qué?

Al cuarto de telecomunicaciones, porque ahí están los dispositivos pasivos y activos.

¿Qué dispositivos identificados son activos y cuáles pasivos? Justifique su respuesta

Activos: switch, router, servidor.

Pasivos: paneles, canaletas, cables, jacks.

¿Qué tipo de cable se emplea para realizar un patch cord? ¿Cuál es la razón principal?

UTP, fibra óptica, o fibra óptica, teniendo en cuenta que tipo de instalación se necesita.

¿Cuál es la longitud de los patch cords? ¿Por qué?


6 metros, para evitar perdida de información

La impresión de este documento es una copia no controlada

5.- Cuestionario

1. ¿Qué requisitos debe cumplir el cuarto de telecomunicaciones?

Temperatura entre 18 y 24 grados centígrados, humedad no mayor a 30%, Los andenes (racks) deben de contar con al menos 82 cm. de espacio de trabajo libre alrededor, los equipos se alimentan con ups, regletas montadas a los racks.

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	03
		Página	27/298
		Sección ISO	10.3
		Fecha de emisión	11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	


2. ¿Cuál es la máxima capacidad de llenado (en porcentaje) para las canalizaciones por superficie?

40% con posibilidad a un 60%.

La impresión de este documento es una copia no controlada

3. ¿Qué características debe tener la entrada al edificio?

El estándar recomienda que la ubicación de las “Instalaciones de entrada” sea un lugar seco, cercano a las canalizaciones de “montantes” verticales (Back-Bone).

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	03
		Página	28/298
		Sección ISO	10.3
		Fecha de emisión	11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	

4. ¿Cuál es la distancia mínima que debe existir entre una canaleta y el piso?

40 cm.


6.- Conclusiones

Anote sus conclusiones revisando los objetivos planteados al inicio de la práctica.

Pudimos identificar los subsistema con los que cuenta el laboratorio, calculamos que canaleta es la adecuada para el cableado estructurado del laboratorio.

Referencias:

<https://iie.fing.edu.uy/ense/asign/ccu/material/docs/Cableado%20Estructurado.pdf>

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	03
		Página	29/298
		Sección ISO	10.3
		Fecha de emisión	11 de enero de 2019
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	

<http://www.ceice.gva.es/documents/161863110/166944777/Especificaciones+t%C3%A9cnicas+de+instalaci%C3%B3n+de+telecomunicaciones/0bff7d51-03a5-4d80-9e82-962b617b54c4>

https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-616441108-canaleta-1055-pvc-50-cables-100mmx55mmx25m-plastica-redes-_JM#position=12&type=item&tracking_id=85a0fa0a-fdc5-44ca-bd2c-1c4b4a9400e3