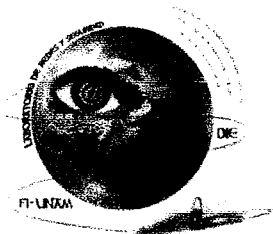




Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorios de docencia



Laboratorio de Redes y Seguridad

Profesor:

ING. Edgar Martínez Meza

Asignatura:

Laboratorio de Redes de datos seguras

Grupo:

6

No de Práctica(s):

10

Integrante(s):

Barrera Peña Víctor Miguel

Tapia Escobar José Alejandro

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

#3

Semestre:


2024 - 2

Fecha de entrega:

16 - 04 - 2024

Observaciones:

CALIFICACIÓN:


	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADC-31
		Versión:	06
		Página	162/179
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	11 de agosto de 2023
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Práctica 10

Funciones de la capa de presentación

Capa 6 del Modelo OSI

162

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	06
		Página	163/179
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	11 de agosto de 2023
Facultad de Ingeniería	Laboratorio de Redes y Seguridad	Área/Departamento:	
		La impresión de este documento es una copia no controlada	

1.- Objetivo de Aprendizaje

- El alumno o la alumna al finalizar la práctica, conocerá algunos de los conceptos básicos de la Capa 6 del Modelo OSI (Capa de Presentación), utilizando algunos programas de uso común.
- El alumno o la alumna conocerá las funciones principales de la Capa de Presentación, y utilizará adecuadamente estas características según las situaciones que se le presenten.

2.- Conceptos Teóricos

La capa de presentación se encarga del formato y representación de los datos. De ser necesario, esta capa puede servir de intermediario entre distintos formatos.

La capa 6, o capa de presentación, cumple tres funciones principales (ver Figura No. 1). Estas funciones son las siguientes:

- Formateo de datos (presentación)
- Cifrado de datos
- Compresión de datos

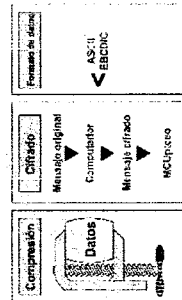



Figura No. 1. Funciones principales de la Capa 6.

Después de recibir los datos de la capa de aplicación, la capa de presentación ejecuta una de sus funciones, o todas ellas, con los datos antes de mandarlos a la capa de sesión. En la estación receptora, la capa de presentación toma los datos de la capa de sesión y ejecuta las funciones requeridas antes de pasarlos a la capa de aplicación.

Los estándares de la Capa 6 también determinan la presentación de las imágenes gráficas. A continuación, se presentan tres de estos estándares:

- PICT:** Un formato de imagen utilizado para transferir gráficos QuickDraw entre programas del sistema operativo MAC.
- TIFF** (Formato de archivo de imagen etiquetado): Un formato para imágenes con asignación de bits de alta resolución.

163

 INGENIERIA	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADC-31
		Versión:	06
		Página	164/179
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	11 de agosto de 2023
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

- **JPEG** (Grupo conjunto de expertos fotográficos): Formato gráfico utilizado con frecuencia para compartir imágenes fijas de ilustraciones o fotografías complejas. Otros estándares de la Capa 6 regulan la presentación de sonido y películas. Entre estos estándares se encuentran:
- **MIDI** (Interfaz digital para instrumentos musicales): para música digitalizada
- **MPEG** (Grupo de expertos en películas): Estándar para la compresión y codificación de video con movimiento para el almacenamiento en CD y digital
- **QuickTime**: Estándar para el manejo de audio y video para los sistemas operativos de los MAC y de los PC

También existen estándares para el formato del texto, éstos son:

- **EBCDIC** (Código de caracteres decimal codificados en binario): Es un código estándar de 8 bits usado por computadoras *mainframe* IBM.
- **ASCII** (Código americano normalizado para el intercambio de información): Es un código de caracteres basado en el alfabeto latino tal como se usa en inglés moderno y en otras lenguas occidentales.

Otro formato de archivo común es el formato binario. Los archivos binarios contienen datos codificados especiales que sólo se pueden leer con aplicaciones de software específicas. Programas como FTP utilizan el tipo de archivo binario para transferir archivos.


Otro tipo de formato de archivo es el lenguaje de etiquetas. Este formato actúa como un conjunto de instrucciones que le indican al navegador de Web cómo mostrar y administrar los documentos. El lenguaje de etiquetas por hipertexto (HTML) es el lenguaje de Internet. Las direcciones HTML le indican al navegador dónde mostrar texto o un hipervínculo con otro URL. El formato HTML no es un lenguaje de programación sino un conjunto de direcciones para la visualización de una página.

La capa 6 también es responsable por el cifrado de datos. El cifrado de los datos protege la información durante la transmisión.

La capa de presentación también se ocupa de la compresión de los archivos. La compresión funciona mediante el uso de algoritmos (fórmulas matemáticas complejas) para reducir el tamaño de los archivos.

3.- **Equipo y material necesario**

Computadora con Sistema Operativo Windows, acceso a Internet, y las siguientes herramientas instaladas:

 INGENIERIA	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	<table><tr><td>Código:</td><td>MADO-31</td></tr><tr><td>Versión:</td><td>06</td></tr><tr><td>Página</td><td>165/179</td></tr><tr><td>Sección ISO</td><td>8.3</td></tr><tr><td>Fecha de emisión</td><td>11 de agosto de 2023</td></tr></table>	Código:	MADO-31	Versión:	06	Página	165/179	Sección ISO	8.3	Fecha de emisión	11 de agosto de 2023
Código:	MADO-31											
Versión:	06											
Página	165/179											
Sección ISO	8.3											
Fecha de emisión	11 de agosto de 2023											
Facultad de Ingeniería	Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad											
La impresión de este documento es una copia no controlada												

- Paint
- Mozilla Firefox
- AESCrypt

4.- **Desarrollo**

Modo de trabajo

Se trabajará por parejas

4.1. **Realización de la práctica**

4.1.1 Encienda la computadora y acceda a Windows

4.2. **Formato de texto**

4.2.1 Abra las aplicaciones de Mozilla Firefox, Edge y Chrome.

4.2.2 Ingrese a la página [http://es.wikipedia.org/wiki/Facultad_de_Ingenieria_\(UNAM\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Facultad_de_Ingenieria_(UNAM)) (ver Figura No. 2.) en los navegadores.

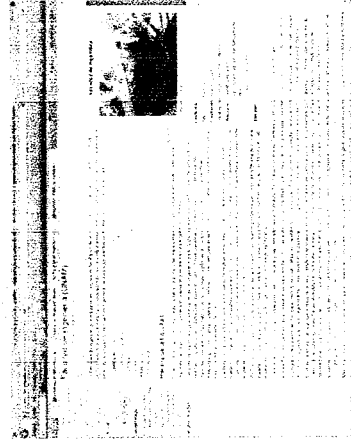



Figura No. 2. Página de Internet

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADC-31
		Versión:	06
		Página	166/179
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	11 de agosto de 2023
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

4.2.3 Observe la página detenidamente en los diferentes navegadores. ¿Existe alguna diferencia de la manera en cómo se observa la información? Justifique su respuesta.

Si cambia ya que algunos caracteres se codifican de otra manera y no se muestra el contenido como debería.

4.2.4 Investigue ¿Qué es la codificación Unicode?

Estándar internacional que asigna un número único conocido como punto de código a cada carácter en todos los sistemas de escritura utilizados en el mundo.

4.2.5 Investigue ¿Qué es la codificación ISO?

Sistema para codificar la codificación de documentos según los nombres establecidos por la Organización Internacional de Normalización. Asignar códigos o clickeos a los documentos en una organización.

4.2.6 Busque en Internet una tabla de caracteres ISO

4.2.7 Escriba 5 caracteres ISO y su número correspondiente

A=65

B=66

C=67

D=68

E=69

4.2.8 Repita la actividad con una codificación diferente

1:1

2:2


3:3

4:4

4.2. Emplee cualquiera de los navegadores y elija la opción correspondiente para visualizar el Código fuente de esta página.

4.2.10 Observe el código fuente de la página de Internet. Y describa el funcionamiento de algunas etiquetas de HTML.

Script -> Tracer / Fuentes
File -> Título de página

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADC-31
		Versión:	06
		Página	167/179
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	11 de agosto de 2023
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

meta -> Especificaciones y características

4.2.11 Mencione cuál es la relación entre el formato HTML y la imagen de presentación. Es la forma en la que se ve la información y el lenguaje la hace ver como debe ser visto, sea imagen, texto, audio, video, etc.

4.3 Compresión de datos

4.3.1 Busque y descargue de Internet una imagen de formato bmp, con un tamaño que exceda los 2000 píxeles por 2000 píxeles, y que de preferencia maneje varias tonalidades de colores.

4.3.2 Abra la imagen con el programa Paint y guárdela, pero esta vez con formato jpg (Figura No. 3)

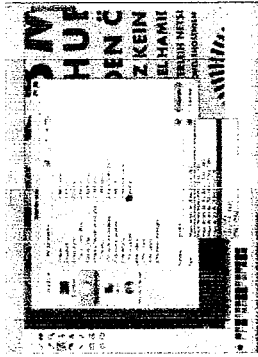


Figura No. 3. Guardando la imagen bmp a jpg.

4.3.3 Abra ambas imágenes en ventanas diferentes. Reanote las ventanas para poder comparar las imágenes. (ver Figura No. 4)


	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	06
		Página	168/179
		Sesión ISO	8.3
		Fecha de emisión	
Facultad de Ingeniería	Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad		
La impresión de este documento es una copia no controlada			




Figura No. 4. Imagen bmp e imagen jpg.

4.3.4 ¿Qué diferencias hay entre las imágenes?
 No se logran distinguir muchos cambios, aunque puede aumentar la calidad y el brillo así como su peso en tamaño de bytes. El lado izquierdo de la imagen tiene un efecto de ruido de color y la derecha tiene un suavizado de la imagen.
 Nota: Se sugiere que para observar algunas diferencias se haga un acercamiento en ambas imágenes.

4.3.5 ¿Qué diferencias hay entre los formatos bmp y jpg? (Observe el tamaño de ambos archivos y la calidad de las imágenes).
 BMP se puede observar con una mejor definición al formato jpg y con más brillo.

4.3.6 Tras haber hecho el análisis anterior, ¿Cómo se podría considerar al formato jpg respecto al bmp, un formato de compresión con pérdida o sin pérdida de datos? (Justifique su respuesta).
 Si existen pérdidas y el no poder conseguir un formato igual este trate de compensar los valores perdidos con otras características.

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	06
		Página	169/179
		Sesión ISO	8.3
		Fecha de emisión	11 de agosto de 2023
Facultad de Ingeniería	Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad		
La impresión de este documento es una copia no controlada			

4.3.7 Repita la actividad guardando esta vez la imagen en formato tiff.

4.4 Cifrado de Datos

4.4.1 Cree un archivo de texto en el bloc de notas con un mensaje genérico, y guárdelo.

4.4.2 Dé clic derecho sobre el archivo, y elija la opción *AESCrypt Encrypt*. (ver Figura No. 5)

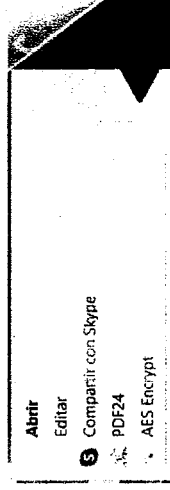



Figura No. 5. Opción de cifrar archivo tras haber instalado AESCrypt.

4.4.3 Introduzca la clave con la que será encriptado el archivo. Tendrá que recordar la clave para descifrar posteriormente el archivo. (ver Figura No. 6).

Figura No. 6. Ingreso de clave.

4.4.4 Ahora el archivo ha sido reemplazado por un archivo protegido de AESCrypt. Intercambie vía memoria usb o e-mail con uno de sus compañeros, el archivo creado.

4.4.5 Abra con bloc de notas el archivo que le proporcionó su compañero. ¿Qué observa? ¿Es legible el mensaje que muestra el bloc de notas? (Justifique su respuesta).
 Se muestra un mensaje con caracteres diferentes debido a que el mensaje está cifrado, se necesita la contraseña para poder verlo.

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADC-31
		Versión:	06
		Página	170/479
		Sección ISO	8.3
Fecha de emisión		11 de agosto de 2023	
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

4.4.6 Ahora dé clic derecho sobre el archivo, y elija la opción AESCrypt Decrypt. Solicite a su compañero la clave de acceso y vuelva a abrir con el block de notas el archivo. ¿Es ahora legible el texto? Describa la función que realiza AESCrypt.

~~Ya es legible debido a que se proporcionó la contraseña~~

4.4.7 Investigue qué tipo de cifrado emplea AESCrypt
~~Cifrado AES de 256-bits, algoritmo (Advanced Encryption Standard) (Mayor Seguridad)~~

4.4.8 ¿Esta actividad simula un tipo de cifrado con Clave Pública o Privada? (Justifique su respuesta).

~~Con clave privada ya que sin ella no podemos tener acceso a la información.~~

4.4.9 Realice la actividad extra que le deje la profesora o el profesor

4.4.10 Cierre la sesión.


5.- Cuestionario

1. ¿Para qué sirve el programa AESCrypt?

~~Para garantizar la máxima seguridad de todos los datos que ciframos con ella.~~

2. Mencione algunas aplicaciones de la criptografía.
~~Firma digital, Cifrado digital, Código QR~~

3. Mencione algunas aplicaciones de la compresión de datos y en qué situaciones se usaría compresión con pérdida de datos.

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADC-31
		Versión:	06
		Página	171/479
		Sección ISO	8.3
Fecha de emisión		11 de agosto de 2023	
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

~~Para comprensión de datos Ellipticograph, Nubriat y Atlas.~~
~~En caso de usar comprensión con pérdidas podría ser para mejorar algún aspecto en una imagen~~

4. Mencione en qué situaciones se usaría compresión sin pérdida de datos.

~~En la que se quisiera que la información se transmitiera tal cual se genera~~


5. Investigue la relación entre las formas de codificación de texto que maneja Mozilla Firefox y el código ASCII.

~~Para Firefox Mozilla ASCII no puede ser posible debido a la seguridad~~

6. Anote sus Conclusiones u Observaciones; revisando los objetivos planteados al inicio de la práctica:

~~Tapis la práctica permite comprender el funcionamiento de la comprensión de datos con pérdidas y sin pérdidas, la forma en que las imágenes se relacionan de tamaño. Así como el buen uso de la seguridad y como encriptar información garantizando su resguardo con una clave de tipo privada~~

~~Bateria para Victor Miguel, con esta practica aprendimos como se aplica a los detalles para se garantice la información de la computadora que se guarda hasta la encriptación que es algo esencial en el intercambio de información~~

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras			Código:	MADC-31
				Version:	06
				Página	172/179
				Sección ISO	8.3
				Fecha de emisión	11 de agosto de 2023
Facultad de Ingeniería	Area/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad				
La impresión de este documento es una copia no controlada					

PRÁCTICA 10
Funciones de la capa de presentación
Cuestionario Previo

1. ¿Cuál es la capa 6 del modelo OSI? (Dé una descripción general).
2. ¿Cuáles son las funciones principales de la Capa de Presentación?
3. Mencione algunos formatos de sonido, imágenes, películas y texto.
4. ¿Qué es la compresión de datos?
5. ¿Qué es la compresión con pérdida de datos y qué es la compresión sin pérdida?
6. ¿Qué es criptografía?
7. Describa en qué consiste la criptografía simétrica.
8. Describa en qué consiste la criptografía asimétrica.
9. Mencione algunos algoritmos de cifrado.
10. ¿De qué forma interactúa la capa 6 con sus capas adyacentes (capa 5 y 7)?