

Universidad Estatal a Distancia

Vicerrectoría Académica

Escuela De Ciencias Exactas y Naturales

Carrera de Diplomado en Ingeniería Informática

Asignatura: Telemática y redes

Código: 00883

Tarea #1

Estudiante:

Francisco Campos Sandi

114750560

Sede: San Vito

Grupo 04

Tutor: Jorge Moraga Moreno

II Cuatrimestre 2024

Contenido

Introducción.....	3
Desarrollo	4
Tecnologías de Red y Estándares	4
La Capa Física.....	9
Parte 1: Conversiones de Decimal a Binario.....	13
Parte 2: Conversiones de Binario a Decimal.....	15
Parte 3: Conversiones de Texto a Binario Utilizando ASCII.....	17
Parte 4: Conversiones de Binario a Texto	19
Parte 5: Conversiones de Decimal a Hexadecimal	21
Parte 6: Conversiones de Hexadecimal a Decimal	22
Conclusión	24
Referencias	26

Introducción

El presente documento corresponde a una tarea de investigación exhaustiva sobre estándares en redes y conversiones numéricas, con el objetivo principal de profundizar en los conceptos fundamentales y la terminología empleada en el ámbito de las redes de computadoras. Este estudio tiene como finalidad resolver con precisión ejercicios de conversiones numéricas, lo que a su vez contribuirá al entendimiento y la aplicación efectiva del direccionamiento IP en entornos de redes.

Desde una perspectiva objetiva, esta tarea busca proporcionar una base sólida de conocimientos sobre estándares de redes, lo que permitirá a los estudiantes comprender y aplicar con destreza los protocolos y tecnologías utilizados en la comunicación de datos a través de redes informáticas. Además, se pretende dotar a los participantes de las habilidades necesarias para abordar con éxito ejercicios de conversión numérica.

La importancia de esta investigación radica en su capacidad para equipar a los estudiantes con los conocimientos y habilidades necesarios para enfrentar los desafíos del mundo moderno de las redes de computadoras. Al comprender los estándares y protocolos fundamentales, así como dominar las conversiones numéricas, los participantes estarán mejor preparados para diseñar, implementar y mantener infraestructuras de red confiables y eficientes, lo que es crucial en un entorno tecnológico en constante evolución.

En la misma se exploran los fundamentos y la terminología esencial en el ámbito de las redes de computadoras. Se destaca la importancia crucial de las conversiones numéricas en este contexto, subrayando su papel fundamental en la configuración y gestión efectiva de redes. Además, se realiza un análisis detallado de las tecnologías de la capa física, con especial énfasis en el impacto que la elección de medios físicos tiene en el rendimiento y la fiabilidad de la red.

Desarrollo

Tecnologías de Red y Estándares

A lo largo de las décadas, las tecnologías de red han experimentado una notable evolución para adaptarse al crecimiento exponencial en la transferencia de datos. Desde los primeros días de las redes de área local (LAN) hasta la era actual de la conectividad global, los estándares y protocolos han evolucionado para satisfacer las crecientes demandas de ancho de banda, velocidad y fiabilidad. Inicialmente, las redes se limitaban a velocidades de transmisión relativamente bajas y topologías simples, pero con el tiempo, han surgido tecnologías como Ethernet, Wi-Fi y fibra óptica, permitiendo velocidades de transmisión mucho más rápidas y una mayor capacidad de transferencia de datos.

Según, Delgado, (2023) Desde aquel remoto 1997, el estándar de Wireless Fidelity (fidelidad inalámbrica), comúnmente conocido como WiFi, ha experimentado un avance notable. A lo largo de más de 25 años, se ha presenciado la introducción de diversos estándares que han modelado nuestra forma de conexión a redes de manera inalámbrica. Los dispositivos inteligentes se valen de ondas de radio para comunicarse entre sí sin requerir cables físicos, resaltando la versatilidad y facilidad de uso de esta tecnología. Sin embargo, debajo de este paraguas general, se extiende una amplia gama de estándares que han evolucionado con el tiempo con el único propósito de satisfacer las crecientes demandas de velocidad, eficiencia y capacidad de conexión. (párr.01).

La evolución de los estándares de red ha sido impulsada por una combinación de avances en la tecnología de hardware y el desarrollo de protocolos más eficientes. Por ejemplo, el surgimiento de Ethernet como un estándar de facto en las LAN ha revolucionado la conectividad, ofreciendo velocidades de transmisión cada vez más altas y una mayor confiabilidad. Del mismo modo, los estándares inalámbricos como el Wi-Fi han permitido la

movilidad y la conectividad en cualquier lugar, transformando la forma en que interactuamos con la tecnología.

Según Roch Moraguez, (2023) El progreso de las redes inalámbricas ha sido un trayecto fascinante que ha alterado nuestra manera de conexión y comunicación. Desde los primeros días del Wi-Fi hasta la última innovación 5G, las redes inalámbricas han experimentado un cambio radical. La tecnología 5G ofrece una conexión ultra rápida, mayor capacidad de datos y una menor latencia, con el potencial de revolucionar diversos sectores, como la salud, el transporte y el entretenimiento. A medida que la investigación y el desarrollo continúan, es previsible que la siguiente generación de redes inalámbricas traiga consigo aún más beneficios y tenga un impacto aún más significativo en nuestras vidas. (párr.10).

Además, la demanda creciente de servicios en la nube, el streaming de video de alta definición, la realidad virtual y el Internet de las cosas (IoT) ha impulsado aún más la evolución de las tecnologías de red. Se han desarrollado estándares y protocolos más eficientes para manejar grandes volúmenes de datos de manera rápida y segura, garantizando una experiencia de usuario óptima en un entorno cada vez más conectado.

Las redes inalámbricas son la columna vertebral de la conectividad global en la actualidad. Desde el ámbito personal hasta el empresarial, la mayoría de las actividades diarias dependen de una conexión a Internet confiable y rápida. La capacidad de acceder a información, comunicarse con otros y utilizar servicios en línea de manera fluida está intrínsecamente ligada al funcionamiento eficiente de las redes inalámbricas.

El avance de estas tecnologías tiene un impacto significativo en diversos sectores económicos y sociales. En el ámbito de la salud, por ejemplo, el 5G permite la implementación de tecnologías como la telemedicina y la cirugía remota, mejorando el acceso a la atención médica y salvando vidas en áreas remotas o durante emergencias. En el transporte, la

conectividad 5G facilita el desarrollo de vehículos autónomos y sistemas de transporte inteligentes, lo que promueve la seguridad vial y la eficiencia en el desplazamiento de personas y mercancías.

Además, el desarrollo continuo de las redes inalámbricas impulsa la innovación y el crecimiento económico. Las nuevas tecnologías no solo mejoran la calidad de vida de las personas y la eficiencia de las operaciones comerciales, sino que también crean nuevas oportunidades de negocio y empleo en sectores emergentes como la realidad aumentada, la inteligencia artificial y el Internet de las cosas. Del mismo modo cabe destacar que, las redes inalámbricas desempeñan un papel crucial en la inclusión digital, permitiendo que comunidades marginadas o con recursos limitados accedan a servicios esenciales como la educación en línea, el empleo remoto y la banca móvil.

En las redes modernas, las conversiones numéricas juegan un papel crucial en el manejo del direccionamiento IP y son de gran importancia para garantizar una comunicación eficiente y segura entre dispositivos. La capacidad de convertir números entre diferentes sistemas de numeración, como decimal, binario y hexadecimal, permite a los administradores de red realizar configuraciones precisas y resolver problemas de direccionamiento de manera efectiva. Por ejemplo, al configurar direcciones IP en routers, switches y otros dispositivos de red, es fundamental comprender cómo convertir direcciones IP de formato decimal a binario y viceversa para asegurar la compatibilidad y el enrutamiento correcto de los paquetes de datos.

Limones, (2021) menciona que;

Una IP (Internet Protocol) es una dirección única que identifica a un dispositivo en una red. Esta se encuentra formada por cuatro números de hasta tres cifras separados por un punto, comprendidos cada uno de ellos entre 0 y 255 (ejemplo:192.168.10.3). Además,

es importante tener en cuenta que pueden ser de varios tipos (pública, privada, fija y dinámica). (párr.01).

Además, las conversiones numéricas son esenciales para la resolución de problemas y la identificación de errores en las redes. Al comprender cómo convertir direcciones IP entre diferentes formatos, los profesionales de redes pueden diagnosticar rápidamente problemas de configuración, identificar conflictos de direcciones y resolver discrepancias en la asignación de direcciones IP. Esto es especialmente importante en entornos empresariales donde la disponibilidad y la fiabilidad de la red son críticas para el funcionamiento diario de las operaciones comerciales.

Además, Limones, (2021) indica que;

Una de las utilidades principales de la dirección IP, además de la de identificar los dispositivos, es la de permitir la comunicación con otros dentro de una red. Esta red puede ser interna o externa, y en función de esto se utilizarán IP de tipo privada o pública. Asimismo, sirven de guía para que los paquetes enviados desde cualquier dispositivo sepan dónde tienen que ir y regresar y no se encuentren perdidos sin dirección de origen y destino. (párr.02).

Otro aspecto importante es la seguridad de la red, donde las conversiones numéricas desempeñan un papel clave en la implementación de medidas de seguridad efectivas. Por ejemplo, en la configuración de listas de control de acceso (ACL) y políticas de firewall, es necesario convertir direcciones IP y rangos de direcciones a formatos binarios o hexadecimales para especificar reglas de filtrado precisas y restringir el acceso no autorizado a la red.

Las direcciones IP juegan un papel fundamental en la comunicación dentro de las redes, y existen varios tipos que se utilizan en diferentes contextos. Las direcciones IP públicas son aquellas asignadas a dispositivos directamente accesibles desde Internet y son únicas en

la red global. Estas direcciones permiten la identificación y la comunicación directa entre dispositivos en la web pública, como servidores web y computadoras de usuario. Son administradas por organizaciones de Internet y están sujetas a asignación y registro a nivel global para garantizar su unicidad y disponibilidad.

Según, Limones, (2021) se indica que;

Es aquella que nos proporciona el ISP o proveedor para identificar de forma exclusiva nuestra conexión a Internet. Se asigna únicamente a aquellos dispositivos que conecten de forma directa con Internet, como, por ejemplo, los routers. Estas a diferencia de las IP privadas siempre deben ser únicas y exclusivas, no se pueden repetir. (párr.05).

Por otro lado, las direcciones IP privadas son utilizadas dentro de redes locales y no son accesibles directamente desde Internet. Estas direcciones se utilizan para identificar dispositivos dentro de una red local y pueden repetirse en diferentes redes locales sin conflictos. Las direcciones IP privadas se reservan para uso interno y están definidas por estándares de Internet, como los rangos especificados en RFC 1918, lo que garantiza que no entren en conflicto con las direcciones IP públicas.

Atico34 (2023) menciona que;

La dirección IP privada es una dirección fija que se asigna a cada dispositivo conectado a una red privada o doméstica, es decir, la dirección IP que el router asigna a cada ordenador, smartphones, smart TV, tablet, videoconsola o cualquier otro dispositivo conectado a él. Así, cada dispositivo conectado a un router tiene su propia dirección IP privada, mientras comparten la misma IP pública. (párr.02).

En cuanto a la asignación de direcciones IP, pueden ser dinámicas o estáticas. Las direcciones IP dinámicas son asignadas automáticamente por un servidor DHCP (Protocolo de Configuración Dinámica de Host) a dispositivos en una red local. Estas direcciones son

temporales y pueden cambiar con el tiempo, lo que permite una gestión más eficiente de la asignación de direcciones IP en redes con una gran cantidad de dispositivos. Por otro lado, las direcciones IP estáticas, también conocidas como fijas, se asignan manualmente y permanecen constantes a lo largo del tiempo. Son comúnmente utilizadas para dispositivos que requieren una dirección IP permanente, como servidores o impresoras de red, y ofrecen una mayor previsibilidad y control sobre la configuración de red.

La Capa Física

En el análisis de las tecnologías de capa física para asegurar la integridad y seguridad de los datos en redes de área amplia (WAN), se encuentran varias opciones que varían en su eficacia y aplicabilidad según los requisitos específicos de cada red. Una tecnología comúnmente utilizada es la fibra óptica, que ofrece alta velocidad de transmisión y resistencia a interferencias electromagnéticas, lo que la hace ideal para redes WAN que requieren una transmisión confiable de datos a largas distancias. La fibra óptica también proporciona seguridad inherente, ya que es difícil de interceptar y no emite señales electromagnéticas que puedan ser interceptadas por dispositivos externos.

Otra tecnología eficaz para garantizar la integridad y seguridad de los datos en redes WAN es el uso de enlaces dedicados, como conexiones T1 o E1. Estos enlaces proporcionan un ancho de banda garantizado y una conexión punto a punto entre dos ubicaciones, lo que minimiza la exposición a amenazas externas y garantiza un alto nivel de seguridad. Además, los enlaces dedicados suelen estar respaldados por acuerdos de nivel de servicio (SLA), lo que garantiza la disponibilidad y confiabilidad de la conexión.

Además, las tecnologías de encriptación son fundamentales para proteger la integridad y la seguridad de los datos en redes WAN. El uso de protocolos de encriptación como IPSec (Protocolo de seguridad de Internet) o SSL/TLS (Capa de sockets seguros/Protocolo de capa de transporte seguro) permite cifrar los datos transmitidos a través de la red, lo que garantiza

su confidencialidad y evita la interceptación no autorizada. Estos protocolos de encriptación son especialmente importantes en entornos WAN donde los datos pueden estar expuestos a amenazas externas mientras atraviesan redes públicas o compartidas.

Por otro lado, es importante destacar que las tecnologías de capa física en redes de área amplia (WAN) desempeñan un papel crucial en la garantía de la integridad y seguridad de los datos. Entre estas tecnologías, MPLS (Multiprotocol Label Switching) destaca por su capacidad para dirigir el tráfico de manera eficiente utilizando etiquetas de ruta cortas, lo que mejora la velocidad y el control del flujo de datos. Esto contribuye a la integridad de los datos al establecer rutas predefinidas y seguras, asegurando así una transmisión fiable y segura.

Según el Equipo editorial de IONOS, (2017) al hablar sobre la transmisión de datos, se identifican principalmente dos tipos. En el caso de la transmisión no orientada a conexión, los datos tienen la capacidad de ser enviados al sistema de destino desde cualquier terminal en cualquier momento y sin restricciones, sin necesidad de que el camino del paquete esté definido desde el inicio. Cada nodo intermedio, en su mayoría routers, tiene la capacidad automática de determinar cómo reenviar el flujo de datos. Aunque los servicios no orientados a conexión ofrecen una flexibilidad considerable, no garantizan la disponibilidad efectiva de los recursos necesarios. (párr.01).

El Protocolo Punto a Punto (PTP) es otra tecnología esencial, especialmente en conexiones WAN punto a punto. Ofrece una conexión serial que es segura y confiable, y es capaz de autenticar las conexiones, lo que ayuda a mantener la integridad y seguridad de los datos transmitidos. Esta autenticación añade una capa adicional de seguridad, garantizando que solo los dispositivos autorizados puedan acceder a la red y transmitir datos, lo que reduce el riesgo de intrusiones no autorizadas.

Por último, el Frame Relay sigue siendo relevante en ciertos entornos donde la integridad de los datos es crítica, a pesar de no ser tan común como antes. Esta tecnología permite la transmisión eficiente de datos entre redes locales (LAN) y WAN, proporcionando un servicio fiable y seguro. Aunque ha sido eclipsado por tecnologías más nuevas como MPLS, aún se utiliza en situaciones donde se requiere una conexión estable y segura para garantizar la integridad de los datos transmitidos.

Según Walton, (2023) se menciona que;

Se basa en la tecnología de conmutación de paquetes X.25 más antigua que fue diseñada para transmitir datos analógicos como conversaciones de voz. A diferencia de X.25, que fue diseñado para señales analógicas, Frame Relay es una tecnología de paquetes rápida, lo que significa que el protocolo no intenta corregir errores. A menudo se usa para conectar LAN con backbones principales, así como en redes de área amplia públicas y también en entornos de redes privadas con líneas T-1 arrendadas. Requiere una conexión dedicada durante el período de transmisión y no es ideal para voz o video, que requieren un flujo constante de transmisiones. (párr.01).

Por otro lado, es importante destacar que la elección de medios físicos y tecnologías como la fibra óptica y Ethernet tiene un impacto significativo en el rendimiento de la red. La fibra óptica, por ejemplo, ofrece una mayor velocidad de transmisión, mayor ancho de banda y una menor atenuación de la señal en comparación con otros medios, como el cable de cobre utilizado en Ethernet. Esto resulta en una comunicación más rápida y confiable entre dispositivos, lo que mejora el rendimiento general de la red. Además, la fibra óptica es menos susceptible a interferencias electromagnéticas y ofrece una mayor seguridad al ser más difícil de interceptar.

Por otro lado, Ethernet sigue siendo una opción popular debido a su amplia disponibilidad, facilidad de implementación y costos relativamente bajos. Aunque las velocidades de Ethernet tradicionalmente han sido inferiores a las de la fibra óptica, las últimas versiones, como Ethernet de 10 gigabits por segundo (10GbE) y más, han cerrado la brecha en términos de velocidad y rendimiento. Sin embargo, Ethernet puede verse afectado por la distancia máxima permitida entre dispositivos y la interferencia electromagnética en entornos con cables de cobre.

La elección entre fibra óptica y Ethernet para una red tiene importantes implicaciones para su expansión futura. Si bien la fibra óptica puede ser más costosa de implementar inicialmente, ofrece una mayor escalabilidad y capacidad de adaptación a medida que la red crece. Su capacidad para transmitir grandes cantidades de datos a largas distancias la convierte en una opción ideal para redes en crecimiento que requieren un alto rendimiento y confiabilidad.

Romero, (2021) menciona que;

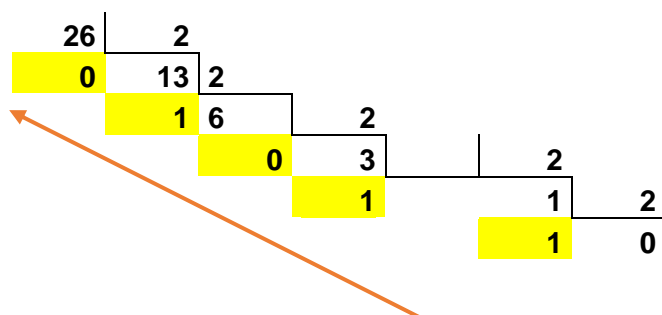
La fibra óptica es un compuesto transparente y flexible, hecho a partir de vidrio o plástico que se usa en las telecomunicaciones para transmitir información por láser a través de cables de ese compuesto dado su prácticamente nula resistencia al paso de la luz. Estos cables en la realidad tienen el grosor de un pelo humano, por lo que la fibra se suele encontrar embutida en plástico para protegerlo y hacerlo más fácilmente manejable. La fibra óptica ha cambiado el mundo de las telecomunicaciones desde su primer uso comercial en 1977 en EEUU, haciendo las transmisiones de datos a gran distancia mucho más sencillas y rápidas, y ofreciendo una revolución a nivel de prestaciones para los usuarios. (párr.03).

Por otro lado, Ethernet puede ser más adecuado para entornos donde la infraestructura existente ya está basada en cables de cobre y se requiere una actualización gradual. Sin embargo, es importante considerar las limitaciones de Ethernet en términos de distancia y velocidad máxima al planificar la expansión de la red. En conclusión, la elección entre fibra óptica y Ethernet tiene un impacto significativo en el rendimiento presente y futuro de la red, y es crucial considerar cuidadosamente las necesidades y objetivos de la red al tomar esta decisión.

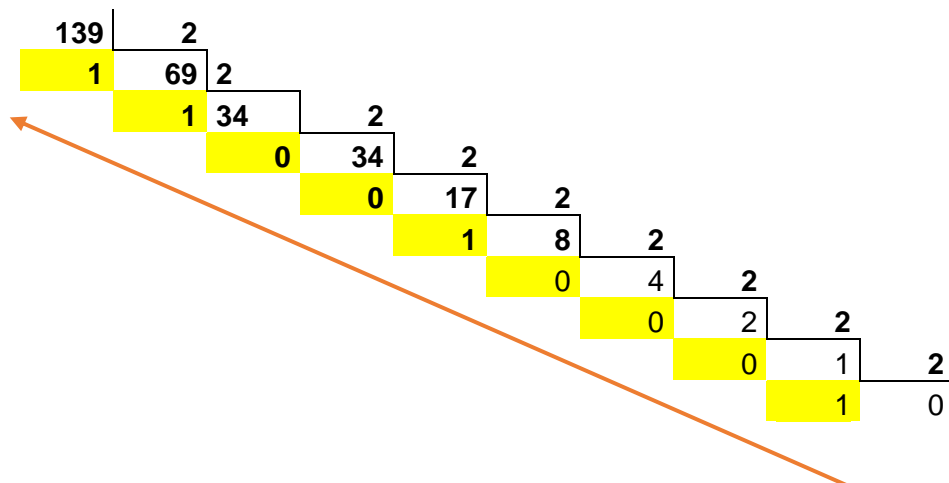
Parte 1: Conversiones de Decimal a Binario

$$a) \quad (26)_{10} = (11010)_2$$

Así la conversión

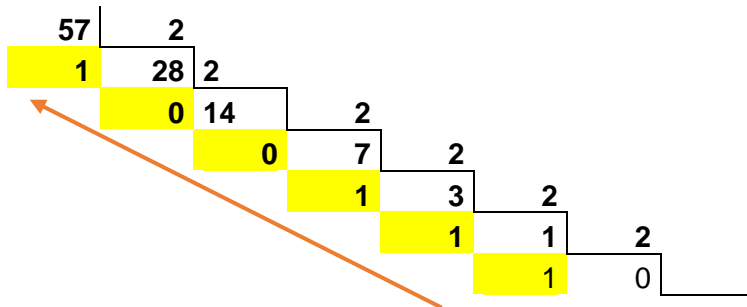


$$b) \quad 139$$



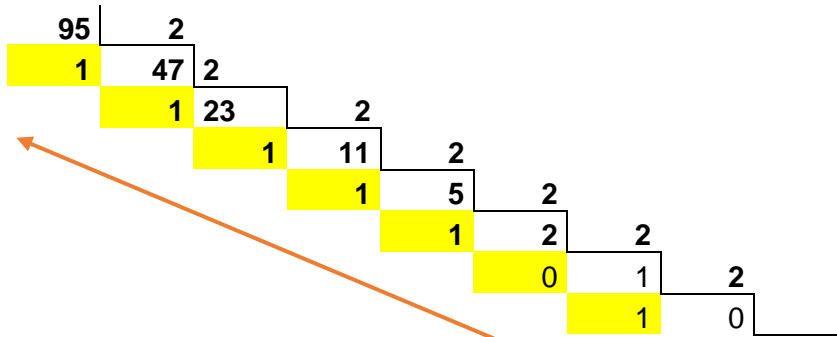
$$\text{Así la conversión } (139)_{10} = (10001011)_2$$

c) 57



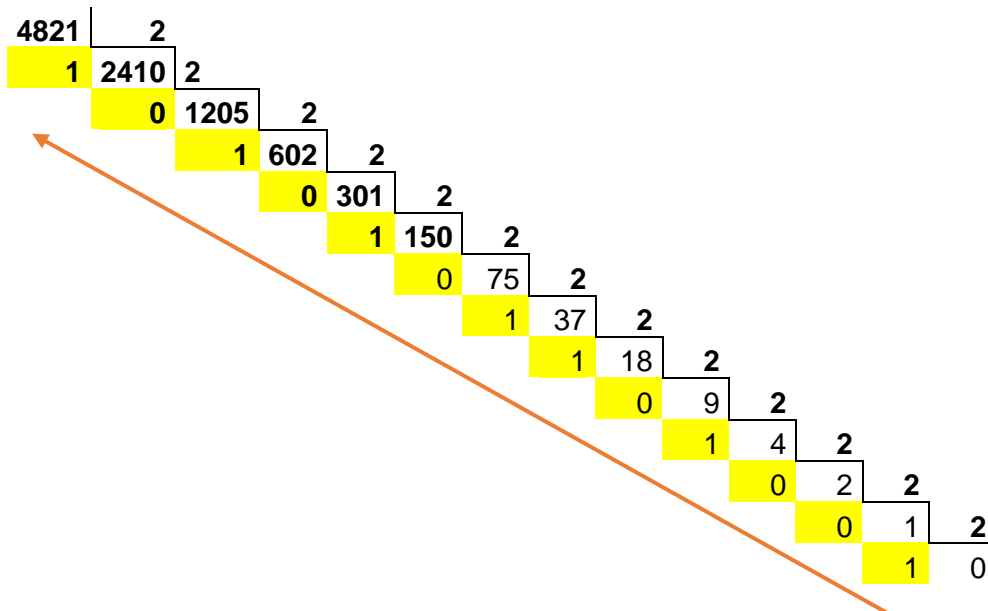
Así la conversión $(57)_{10} = (111001)_2$

d) 95

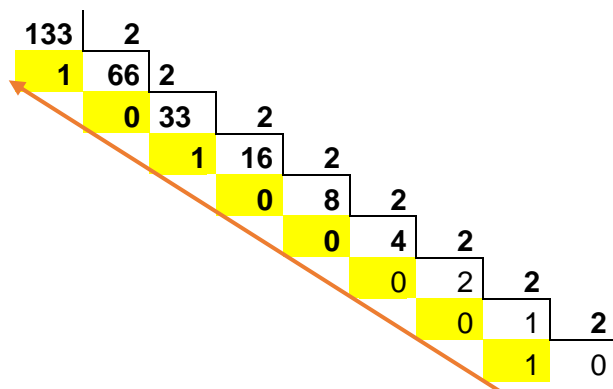


Así la conversión $(95)_{10} = (1011111)_2$

e) 4821



f) 133



Así la conversión $(133)_{10} = (10000101)_2$

Parte 2: Conversiones de Binario a Decimal

- Convierta los siguientes números binarios en sus equivalentes decimales. Recuerde sumar los valores de las posiciones que contienen el dígito '1':

a) 11010010

1	1	0	1	0	0	1	0	
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	Número
128	64	0	16	0	0	2	0	210

$$2^7 + 2^6 + 2^4 + 2^1 = 210$$

Así la conversión $(11010010)_2 = (210)_{10}$

b) 01100001

0	1	1	0	0	0	0	1	
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	Número
0	64	32	0	0	0	0	1	97

$$2^6 + 2^5 + 2^0 = 97$$

Así la conversión $(01100001)_2 = (97)_{10}$

c) 10001011

1	0	0	0	1	0	1	1	
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	Número
128	0	0	0	8	0	2	1	139

$$2^7 + 2^1 + 2^0 = 139$$

Así la conversión $(10001011)_2 = (139)_{10}$

d) 1011

1	0	1	1	
2^3	2^2	2^1	2^0	Número
8	0	2	1	11

$$2^3 + 2^1 + 2^0 = 11$$

Así la conversión $(1011)_2 = (11)_{10}$

e) 101010111011

1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	
2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	Número
2048	0	512	0	128	0	32	16	8	0	2	1	2747

$$2^{11} + 2^9 + 2^7 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^1 + 2^0 = 2747$$

Así la conversión $(101010111011)_2 = (2747)_{10}$

f) 11001101

1	1	0	0	1	1	0	1	
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	Número
128	64	0	0	8	4	0	1	205

$$2^7 + 2^6 + 2^3 + 2^2 + 2^0 = 205$$

Así la conversión $(11001101)_2 = (205)_{10}$

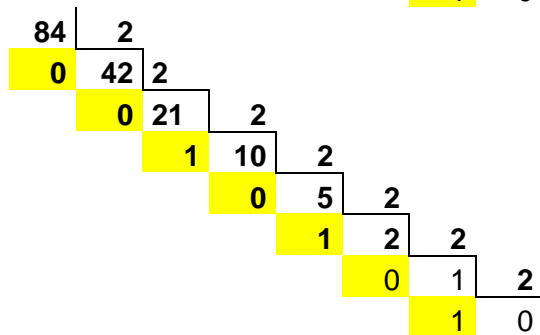
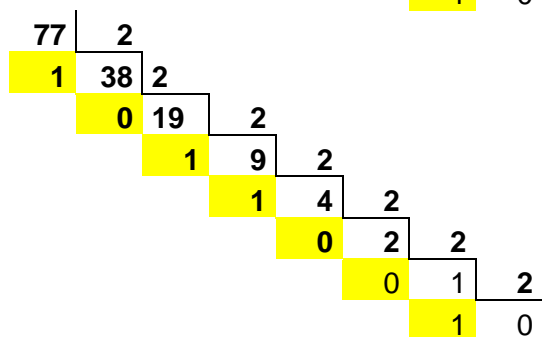
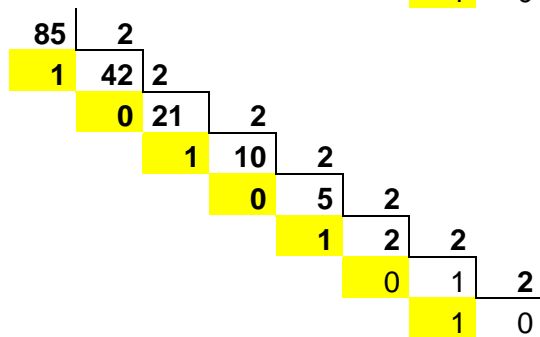
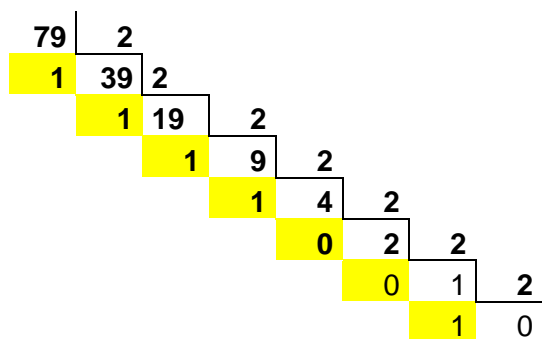
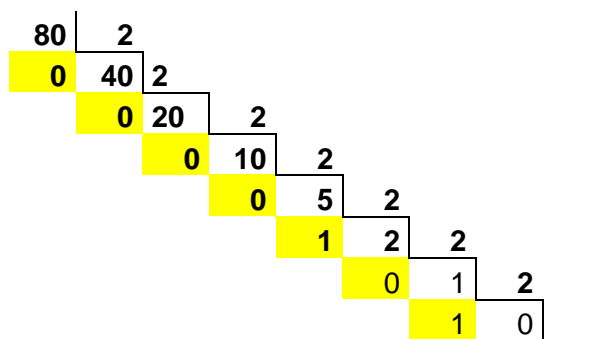
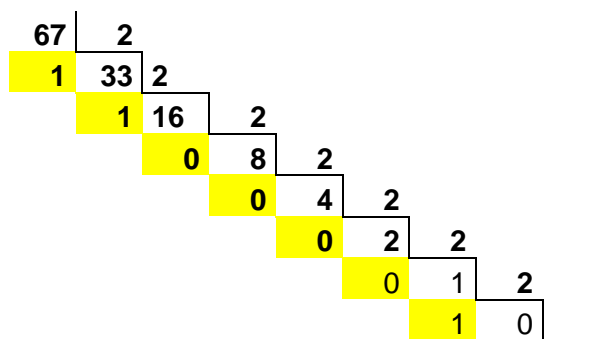
Parte 3: Conversiones de Texto a Binario Utilizando ASCII

a) "COMPUTO"

1. Obtener el valor ASCII de cada carácter:

- C: 67
- O: 79
- M: 77
- P: 80
- U: 85
- T: 84
- O: 79

2. Luego convertimos cada valor decimal a binario



- C: 67 → 01000011
- O: 79 → 01001111
- M: 77 → 01001101
- P: 80 → 01010000
- U: 85 → 01010101
- T: 84 → 01010100
- O: 79 → 01001111

Nota: Se completan los 8 bits, con un 0 al inicio de cada conversión que necesite.

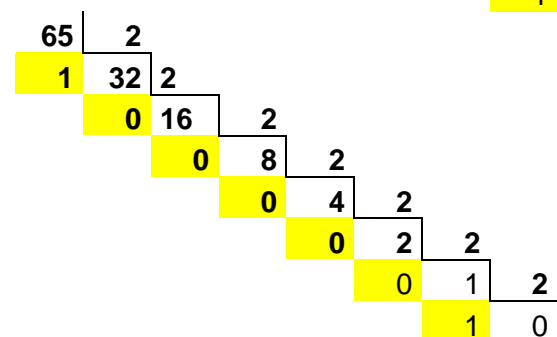
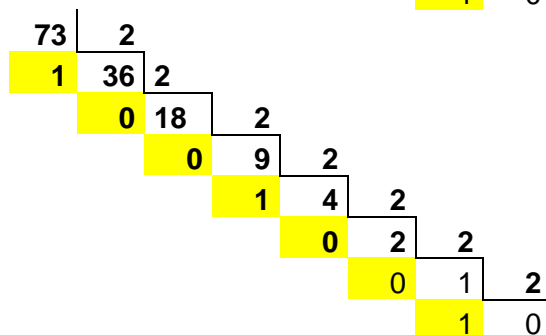
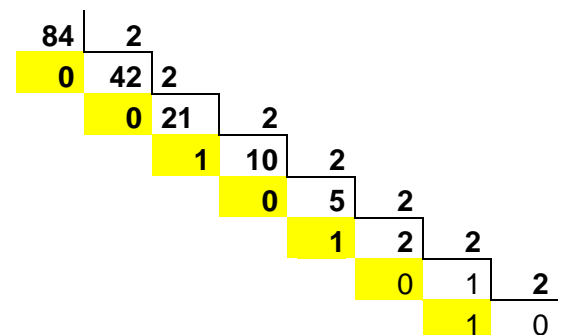
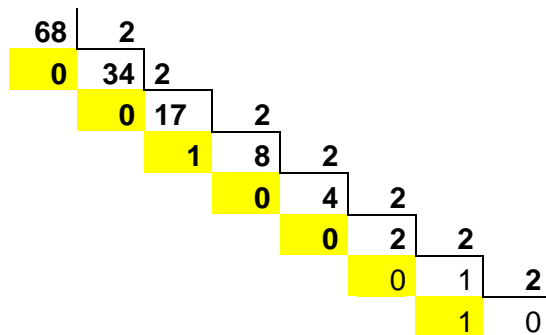
2. Así la palabra COMPUTO a binario es: **01000011 01001111 01001101 01010000
01010101 01010100 01001111**

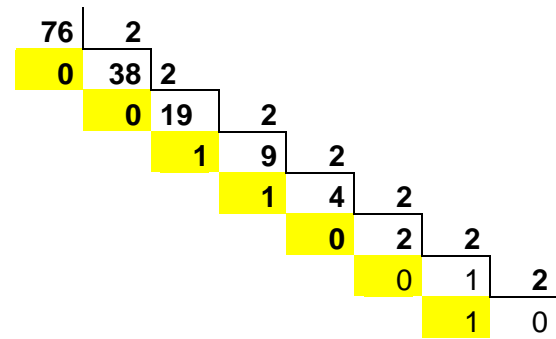
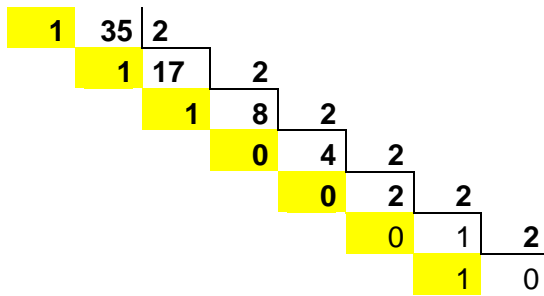
b) " DIGITAL "

2. Obtener el valor ASCII de cada carácter:

- D: 68
- I: 73
- G: 71
- I: 73
- T: 84
- A: 65
- L: 76

2. Luego convertimos cada valor decimal a binario





- D: 68 → 01000100
- I: 73 → 01001001
- G: 71 → 01000111
- I: 73 → 01001001
- T: 84 → 01010100
- A: 65 → 01000001
- L: 76 → 01001100

3. Así la palabra DIGITAL a binario es

01000100 01001001 01000111 01001001 01010100 01000001 01001100

Parte 4: Conversiones de Binario a Texto

Interprete los siguientes códigos binarios para traducirlos a texto utilizando la Tabla de

Código ASCII

1. Separamos en 8 bits

01001000

01100101

01101100

01101100

01101111

2. Convertimos de binario a decimal

0	1	0	0	1	0	0	0		LETRA
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	Número	
	64	0	0	8	0	0	0	72	H
0	1	1	0	0	1	0	1		
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	Número	
0	64	32	0	0	4	0	1	101	e
0	1	1	0	1	1	0	0		
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	Número	
0	64	32	0	8	4	0	0	108	l
0	1	1	0	1	1	0	0		
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	Número	
0	64	32	0	8	4	0	0	108	l
0	1	1	0	1	1	1	1		
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	Número	
0	64	32	0	0	4	2	1	111	o

3. Por lo tanto la palabra es **Hello**

Parte 5: Conversiones de Decimal a Hexadecimal

- Transforme los siguientes números decimales a su representación hexadecimal, utilizando la técnica de división por 16:

Decimal	Binario	Hexadecimal
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

Fuente: Floyd, 2006. p83

a) 75

75		16	
11		4	16
B		4	0

Así la conversión $(75)_{10} = (4B)_{16}$

b) 254

254		16	
14		15	
E		F	

Así la conversión $(254)_{10} = (FE)_{16}$

c) 501

501		16	
5		31	16
		15	1
		F	

Así la conversión $(501)_{10} = (1F5)_{16}$

d) 1022

1022	16	
14	63	16
E	15	3

F

Así la conversión $(1022)_{10} = (3FE)_{16}$

e) 2048

2048	16	
0	128	16
	0	8

Así la conversión $(2048)_{10} = (800)_{16}$

f) 4095

4095	16		
15	255	16	
F	15	15	16
	F	15	0

F

Así la conversión $(4095)_{10} = (FFF)_{16}$

Parte 6: Conversiones de Hexadecimal a Decimal

- Convierta los siguientes códigos hexadecimales a su equivalente decimal, sumando los valores correspondientes de cada dígito:

a) 2F

$$\begin{aligned}
 (2F)_{16} &= 2 \cdot 16^1 + 15 \cdot 16^0 \\
 &= 32 + 15 \\
 &= 47
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (1BC)_{16} &= 1 \cdot 16^2 + 11 \cdot 16^1 + 12 \cdot 16^0 \\
 &= 256 + 176 + 12 \\
 &= 444
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3A4)_{16} &= 3 \cdot 16^2 + 10 \cdot 16^1 + 4 \cdot 16^0 \\ &= 768 + 160 + 4 \\ &= 932\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\text{BEEF})_{16} &= 11 \cdot 16^3 + 14 \cdot 16^2 + 14 \cdot 16^1 + 15 \cdot 16^0 \\ &= 45056 + 3584 + 224 + 15 \\ &= 48879\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(20B9A)_{16} &= 2 \cdot 16^4 + 0 \cdot 16^3 + 11 \cdot 16^2 + 9 \cdot 16^1 + 10 \cdot 16^0 \\ &= 131072 + 0 + 2816 + 144 + 10 \\ &= 134042\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(6F5C3D)_{16} &= 6 \cdot 16^5 + 15 \cdot 16^4 + 5 \cdot 16^3 + 12 \cdot 16^2 + 3 \cdot 16^1 + 13 \cdot 16^0 \\ &= 6291456 + 983040 + 20480 + 3072 + 48 + 13 \\ &= 7298109\end{aligned}$$

Conclusión

En conclusión, la elaboración de esta tarea ha permitido una comprensión profunda de los conceptos fundamentales y la terminología clave utilizada en las redes de computadoras. A través de la investigación, se ha logrado desglosar y analizar las diferentes tecnologías de capa física, como la fibra óptica y Ethernet, y su impacto en el rendimiento de las redes de área amplia (WAN). Asimismo, se ha destacado cómo estas tecnologías no solo influyen en la velocidad y confiabilidad de la transmisión de datos, sino también en la seguridad y capacidad de expansión futura de las redes, proporcionando una base sólida para futuras decisiones en el diseño e implementación de redes.

Por otro lado, se ha adquirido un entendimiento claro de las diversas direcciones IP y su importancia en la gestión eficiente de las redes. Específicamente, las diferencias entre direcciones IP públicas y privadas, así como entre direcciones dinámicas y estáticas, son cruciales para asegurar una conectividad efectiva y segura en distintos entornos de red. Este conocimiento es fundamental para configurar y mantener redes que soporten tanto el crecimiento de las empresas como las demandas cambiantes de los usuarios.

Además, el análisis de las conversiones numéricas ha sido igualmente significativo. En particular, la capacidad de convertir entre sistemas de numeración decimal, binario y hexadecimal es esencial para el manejo correcto del direccionamiento IP y la resolución de problemas en la red. Este dominio de las conversiones numéricas permite a los administradores de red diagnosticar y solucionar problemas de manera eficiente, garantizando así la integridad y seguridad de las comunicaciones en la red.

Por lo que, en definitiva, la investigación realizada ha proporcionado un amplio conocimiento sobre las tecnologías de red y su terminología, y ha subrayado la importancia de las conversiones numéricas en la gestión del direccionamiento IP. En última instancia, estos

aprendizajes no solo fortalecen la comprensión teórica de las redes de computadoras, sino que también ofrecen habilidades prácticas esenciales para la implementación y administración de redes robustas y seguras.

Referencias

Atico34. (2023). *Dirección IP Privada y Pública. Qué son y sus diferencias* | Grupo Atico34.

Grupo Atico34. <https://protecciondatos-lopd.com/empresas/direccion-ip-privada-publica/>

Delgado, J. M. (2023, 24 de diciembre). *Estándares WiFi: Tipos, compatibilidad y todo lo que debes saber para tener un WiFi más rápido*. Computer

Hoy. <https://computerhoy.com/redes/estandares-wifi-tipos-compatibilidad-todo-debes-saber-1348830>

Equipo editorial de IONOS. (2017, 29 de septiembre). *MPLS: Estándar de transporte de datos en redes*. IONOS Digital Guide. <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/knownow/mpls-que-es-el-multiprotocol-label-switching/>

Floyd, T. (2006). *Fundamentos de Sistemas Digitales* (9a. edición). Madrid: Pearson Educación. [Capítulo 2: Sistemas de numeración, operaciones y códigos. Págs 54-111]

Limones, E. (2021, 16 de julio). *Dirección IP: Qué es, para qué sirve y cómo funciona*.

OpenWebinars.net. <https://openwebinars.net/blog/direccion-ip-que-es-para-que-sirve-y-como-funciona/>

Roch Moraguez, E. (2023). *La evolución de las redes inalámbricas: Desde el wi-fi hasta el 5G* | lovtechnology. LovTechnology. <https://lovtechnology.com/la-evolucion-de-las-redes-inalambricas-desde-el-wi-fi-hasta-el-5g/>

Romero, J. (2021, 30 de noviembre). *¿Qué es la fibra óptica y para qué sirve? - Definición*.

GEEKNETIC. <https://www.geeknetic.es/Fibra-Optica/que-es-y-para-que-sirve>

Tema: Tema 1 | 00883—TELEMATICA Y REDES - IIC2024 | AprendeU. (s. f.). Recuperado 07 de junio de 2024, de

<https://aprende.uned.ac.cr/course/view.php?id=1419§ion=1#tabs-tree-start>

Walton, A. (2023, 30 de octubre). ▷ *Qué es Frame Relay y cómo funciona* » *Redes CCNA*.

CCNA desde Cero. <https://ccnadesdecero.es/frame-relay/>