

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ



CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**INFORME FINAL:
METODOLOGÍA EXPLICATIVA SOBRE EL
ANÁLISIS Y EL DISEÑO EMPLEADOS PARA UN
PROYECTO DE RED EMPRESARIAL**

INTEGRANTES:

- MACIAS PICO JOSSELYN STEFANY
- VELEZ LOOR SERGIO FABRICIO
- VILLAMAR PILOSO DAYANA LISSTEH

DOCENTE:

ING. JUAN CARLOS SENDON VARELA

CURSO Y PARALELO:

QUINTO SEMESTRE “B”

MATERIA:

REDES DE COMPUTADORA

PERÍODO ACADÉMICO :

2020 – 2021

Contenido

INTRODUCCION	4
OBJETIVOS	4
Objetivo general.....	4
Objetivos específicos	4
DESARROLLO.....	5
Antecedentes o caracterización de un diseñará la red.....	5
Metodología de adquisición de datos de la organización.	5
Problemática del diseño de una red.....	5
Importancia del plano arquitectónico de la organización.	6
Metodología para la selección de cuartos para el cableado.	6
Aspectos para tener en cuenta en la topología física de la red.....	6
Importancia del MDF y los IDF.....	6
Acceso móvil a la red. WIFI. Estándares.	7
Metodología para la canalización del cableado de la red. Estándares	7
Aspectos para tener en cuenta en la topología lógica de la red. (tipo de direccionamiento, VLSM, IP ver 6, etc.)	8
Respaldo energético de la red y puesta a tierra. (Estándares)	8
Acceso a internet.....	8
Aspectos de seguridad en la red.	9
Aspectos relacionados con el enrutamiento estático y dinámico de una red.....	9
Importancia de la creación de VLAN en una red.	9
Las ACL como política de seguridad en una red.....	10
CONCLUSIÓN.....	10
BIBLIOGRAFIA	11

Índice de tabla

Tabla 1.- Características de las velocidades del protocolo 802.11	7
-------------------------------------------------------------------------	---

INTRODUCCION

Este trabajo investigativo a realizar nos estaremos enfocando como un mal diseño de una red puede afectar a una empresas en algunos ámbitos, para esto se explicara e forma conceptual cuales podrían ser los pasos a características que hay que tomar en cuenta a la hora de implementar una red en una empresa, ya un diseño de una no consiste en solo en colocar cables y dispositivos que permitan la comunicación e interconexión, si no hay que tomar mucho en cuenta el diseño y protocolos para que una red no sufra colazos.

Este proyecto por realizar se explicará acerca de las características que debe de tener un diseño de una red a la hora de su implementación en una empresa. Para poder explicar esta investigación se buscará información relevante en páginas de internet que nos ofrezca una información segura y fiable para poder explicar con más claridad el tema. Además, hay que recalcar que esta investigación se va a realizar con el objetivo de explicar a los diferentes lectores acerca de cómo un ingeniero en redes debe de implementar sus redes.

Esta investigación está plenamente desarrollada para el ámbito del desarrollo de la educación superior ya que en este se abarcarán temas complejos como lo son los grupos sociales que diseñan estructuras de redes, como nos los hace conocer Prada (2017) “(...) los grupos sociales tanto individualmente como en las organizaciones, forman redes acordes con la similitud de sus objetivos, proyectos o simpatías y la transferencia de información entre estos grupos tiene un sustrato tecnológico”¹.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Realizar una metodología explicativa sobre el análisis y el diseño empleados para un proyecto de diseño de una red empresarial para garantizar una mejor aplicación del proyecto.

Objetivos específicos

- Definir una estructura topológica de una red fisca empresarial en base a los conceptos utilizados en la investigación.
- Establecer normas o protocolos para una conexión eficaz por medio de las ACEL, de manera que exista un control ante problemas de seguridad e incidencias.
- Indicar y mencionar terminologías acerca de los que se quiere explicar.

¹ Néstor Mena. 2017. Diseño de una red telemática orientada a grupos sociales como plataforma para el desarrollo de su red social. Parte I. Fundamentos del trabajo en una red. Recuperado el 12 de septiembre del 2020 de scielo.sld.cu: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007001100003

DESARROLLO

Antecedentes o caracterización de un diseñará la red.

El desarrollo de las redes en la actualidad ha sido muy explotado en ámbitos empresariales como en la sociedad, donde en la actualidad podemos ver que ningún usuario esta desconectado de la red de internet, es decir que hoy en día el internet es de suma de suma importancia para la sociedad. Anteriormente el concepto de una red era solamente utilizado en ámbitos de laboratorio de tecnología de red donde aquí se analizaban como una estructura de red podría ser más eficaz para su implementación en la sociedad y en las guerras ya que esta anteriormente fue diseñada con el único propósito de mantener comunicados a los soldados en la guerra.

Hay que tomar mucho en cuenta las características que se debe tener para crear una topología de red para su implementación como lo explica en su organización Garrido, Andrés, Santos y Daniel (2011) “(...) describe la situación tecnológica actual de Pimampiro: infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones; además se detalla la ubicación geográfica de las torres de comunicación, de los Infocentro que existen en el cantón y de las instituciones.”²

Metodología de adquisición de datos de la organización.

Para esta investigación sobre la explicación bibliográfica sobre el diseño de una red que se puede desarrollar en una empresa se utilizara una metodología explicativa y descriptiva sobre los diferentes términos y temas que se implicaran por consiguiente como los son sus características que hay que tomar en cuenta para su diseño en una organización

Problemática del diseño de una red.

A la hora de implantar una red suelen aparecer esas preguntas frecuentes que una persona se cuestiona que son: ¿mi red será suficientemente efectiva para la cantidad de dispositivos? ¿tendrá una buena seguridad? ¿tendré buena velocidad de carga para los dispositivos más importantes?, y en bases a estas preguntas es como se crean los problemas a la hora de implementar una red en una empresa por eso hay que darnos cuenta de los recursos que se tiene y en base a esto se analizara si esta red a diseñar será efectiva para los diferentes equipos que se quiere implantar y hay que tomar muy en cuenta los protocolos de seguridad por que la información de una empresa es más valiosa que entre otras ámbitos de esta

² Garrido, Andrés, Santos y Daniel. 2011. Diseño de una red inalámbrica para dar acceso a internet a 46 establecimientos educativos el cantón Pimampiro en la provincia de Imbabura. Recuperado el 13 de septiembre del 2020 de [bibdigital.epn.edu.ec: https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/3908](https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/3908)

Importancia del plano arquitectónico de la organización.

Cuando se desea planear un diseño de red en una empresa o hogar hay que tomar en cuenta la infraestructura que ya existe en esta organización ya que si se añade sin pensar esto puede haber problemas de caídas de ancho de bandas muy graves por la gran distancia que hay entre los dispositivos como lo explica Garrido, Andrés, Santos y Daniel (2011) “(...) es frecuente que zonas rurales de grandes extensiones carezcan por completo de infraestructura de telecomunicación, lo cual supone un obstáculo para el desarrollo y la calidad de vida de las personas, este es el caso de una gran zona del cantón Pimampiro (...)”, o incluso puede haber choques de energía que podrían afectar físicamente a los dispersivos en la red

Metodología para la selección de cuartos para el cableado.

Para la implementación de una red hay que tomar mucho en cuenta el cableado que se va utilizar y el tipo, por ejemplo si tenemos una organización de esta se encuentre a una gran cantidad de kilómetros lejos de la central de datos, se utilizaría un sistema de cableado de fibra de carbono o fibra de fibra ya está permite la transmisión de datos muchos eficaz a la hora de contar con el problema de lejanía, aunque este tipo cableado es sumamente que costos, pero si se desea un sistema más económico utilizado para una red pequeña se utilizaría un cable tipo UTP ya que admite una distancia de 100 metros.

Aspectos para tener en cuenta en la topología física de la red.

Al momento de una implementación de una red hay que tomar mucho en cuenta:

- La distancia de la zona de control que administrara el sistema de internet con las diferentes áreas de trabajo de una empresa ya que si estas se encuentran a una larga distancia podría existir problemas de conectividad y perdida de información.
- El cableado que se colocara en el centro de control ya que si esta se cola incorrectamente podría existir problema con grandes cantidades de cables desorganizados lo que provocaría que los ingenieros tuvieran problema al momento de detectar y resolver un problema de cableado

Importancia del MDF y los IDF.

Antes de dar la importancia que existe entre el MDF y el IDF hay que definir que son estos términos:

MDF: Main Distribution Frame o marco de distribución principal, Es un gabinete especialmente diseñado para la conexión de sistemas de telefonía. Contiene una rejilla con orificios de conexión en donde se enganchan los cables telefónicos.³

IDF: es la instalación de respaldo que tiene todo "MDF", es la que se encarga de recopilar los datos de la red principal para así tener un respaldo más seguro de la información. Esta red como su nombre lo dice es de "intermedia distribución" así que funciona en los sistemas intermedios de nuestra red de "estrella".

Acceso móvil a la red. WIFI. Estándares.

Los dispositivos móviles están conectados a una estación base y estas últimas a una central de conmutación de telefonía móvil que une el teléfono móvil y la red cableada de telefonía (Salazar Soler, 2016, pág. 15)

“Genéricamente las redes inalámbricas son conocidas como WLAN. Wifi es el sistema normalizado para redes inalámbricas basado en las especificaciones 802.11” (FERNANDO, 2015, pág. 11).

Protocolo 802.11	Frecuencia (GHz)	Ancho de banda (MHz)	Velocidad de transmisión (Mbps)
a	5	20	6,9,12,18,24,36,48,54
b	2.4	22	1,2,5.5,11
g	2.4	20	6,9,12,18,24,36,48,54
N	2.4/5	20/40	A 2.4GHz Hasta 288.8 A 5GHz Hasta 600
ac	5	20	346.8
		40	800
		80	1733.2
		160	2466.8

Tabla 1: características de las velocidades del protocolo 802.11

Metodología para la canalización del cableado de la red. Estándares

Por lo que se refiere a canalización o rutas de un sistema de cableado estructurado, son utilizados para distribuir y soportar el cableado horizontal y vertical de la red para la edificación,

³ Stephen Byron. 2020. ¿Qué significa MDF en redes? Recuperado el 16 de abril del 2020 de techlandia.com: https://techlandia.com/significa-mdf-redes-hechos_55991/

así mismo deben conectar con el cuarto de telecomunicaciones con las diferentes áreas de trabajo. La norma nos indica hay cuatro tipos de canalizaciones: Subterráneas, directamente enterradas, aéreas, y en túneles (MONTAÑO, 2018, pág. 21). y es por eso por lo que utilizan un estándar ASNI/TIA/EIA-569C que definen los espacios y las canalizaciones.

Aspectos para tener en cuenta en la topología lógica de la red. (tipo de direccionamiento, VLSM, IP ver 6, etc.)

Los aspectos importantes para tomar en cuenta son las siguientes:

- Las direcciones ipv4 deben estar ubicadas adecuadamente.
- Los puertos de cada de los dispositivos deben estar configurados con si IP adecuada para cada.
- En los Reuter se debe ubicar un NIC para poder conectar.
- Evitar repetir las mis direcciones de ID de red.

Respaldo energético de la red y puesta a tierra. (Estándares)

Se conoce también como sistema de electrodos de tierra. Es la conexión física entre un Sistema eléctrico y un sistema de electrodos de tierra. Incluye el sistema del electrodo de tierra y las conexiones necesarias para realizar conexiones efectivas de tierra. Un sistema de electrodos de tierra o tierra física puede consistir en una varilla, tubería u otro electrodo aprobado por los códigos y normas. Es el sistema el cual se encuentra dispuesto en forma subterránea bajo el nivel del suelo y en contacto directo con la tierra.

Acceso a internet.

Hoy en día, Internet es considerado tanto como una herramienta de comunicación como una fuente de información en sí misma, todo depende de con qué interés se acerque el hombre a la red. Esta aproximación no siempre es consciente y premeditada, a veces los niños cuentan con un ambiente doméstico bastante computarizado, así que, de origen, se familiarizan con Internet y dan un paso natural en su primera escuela y, sucesivamente, en cada una de las etapas de sus vidas. En otros casos, tanto el niño como el adulto pueden tener el acercamiento por medio de algún amigo, algún familiar, un juego, un trabajo escolar, en la radio, en la televisión, en los diarios, una recomendación de un colega, en la oficina o en alguna reunión profesional (Campos, 2004, págs. 3-10).

Aspectos de seguridad en la red.

La seguridad de la red es la práctica de prevenir y proteger contra la intrusión no autorizada en redes corporativas. Como filosofía, complementa la seguridad del punto final, que se centra en dispositivos individuales; la seguridad de la red se centra en cómo interactúan esos dispositivos y en el tejido conectivo entre ellos. (Maiwald & Efrén Alatorre , 2004, pág. 4).

Control de acceso: En el contexto de la seguridad de redes, el control de acceso es la capacidad de limitar y controlar el acceso a sistemas host y aplicaciones por medio de enlaces de comunicaciones.

Antimalware: virus, gusanos y troyanos por definición de una red

Prevención de pérdida de datos: los seres humanos son inevitablemente el enlace de seguridad más débil. Debe implementar tecnologías y procesos para garantizar que los empleados no envíen deliberada o inadvertidamente datos confidenciales fuera de la red.

Detección y prevención de intrusos: estos sistemas escanean el tráfico de red para identificar y bloquear ataques.

Aspectos relacionados con el enrutamiento estático y dinámico de una red.

Enrutamiento Estático: Es generado por el propio administrador, todas las rutas estáticas que se le ingresen son las que el router “conocerá”, por lo tanto, sabrá enrutar paquetes hacia dichas redes (Morocho Román & Aucapeña Macias, 2015, pág. 4).

Enrutamiento Dinámico: Con un protocolo de enrutamiento dinámico, el administrador sólo se encarga de configurar el protocolo de enrutamiento mediante comandos IOS, en todos los routers de la red y estos automáticamente intercambiarán sus tablas de enrutamiento con sus routers vecinos, por lo tanto, cada router conoce la red gracias a las publicaciones de las otras redes que recibe de otros routers (Morocho Román & Aucapeña Macias, 2015, pág. 4).

Importancia de la creación de VLAN en una red.

Una VLAN es una LAN independiente lógica. Las VLANS permiten segmentar los dominios de broadcast, crear grupos de dispositivos o host de manera lógica como si estuvieran conectadas al mismo concentrador, incluso estando situadas en otros segmentos diferentes de la red esto dependiendo de la infraestructura de la red física de la empresa. Cuando diseñamos o configuramos una VLAN debemos elegirle un nombre que describa la función principal del grupo de usuarios de esa VLAN para facilitar su identificación (Cortes, 2012, pág. 18).

En las empresas comerciales el rendimiento del usuario y la adaptación de la red son estratégicas claves para el éxito del negocio o empresa. La implementación o diseño de la tecnología VLAN permite que la empresa desarrolle de manera más flexible los objetivos comerciales (Cortes, 2012, págs. 21-22). Las principales ventajas de utilizar las VLAN son las siguientes:

Seguridad, mejor rendimiento, reducción de costos, etc.

Las ACL como política de seguridad en una red.

Las ACL se utilizan para filtrar y asegurar el tráfico de las redes. Las ACL filtran el tráfico de la red controlando si los paquetes enrutados o conmutados se han enviado o bloqueado en la interfaz. Estos paquetes son examinados para determinar cómo deben manipularse en función de los criterios establecidos por la ACL (MELÉNDEZ CAMPIS & TOUS TEJADA, 2012, pág. 13).

Las ACL extendidas permiten que el administrador de la red permita o deniegue el tráfico que fluye desde un puerto o unas direcciones IP específicas hasta un puerto o direcciones IP de destinos dados. Esta capacidad permite al administrador de la red ser mucho más específico en lo referente al tráfico que puede pasar por la red. (MELÉNDEZ CAMPIS & TOUS TEJADA, 2012, pág. 20).

CONCLUSIÓN

Se concluye que para una implementación de una red sea tanto empresarial como una para hogar hay que tomar muchas en cuenta antes de implementación, por eso siempre se recomienda tener un diseño topología de la red listo y analizado en emuladores de red donde estos permiten verificar si la red a diseñar es efectiva contra problemas de conectividad y ante problemas de seguridad, y hay que tomara un ámbito muy importante que es el recurso del efectivo ya que si la estructura de la red en muy amplia y compleja esta puede generar muchos costo a la hora de diseñarla e implementar, ya que la cantidad de cableado.

A lo que se refiere con el wifi de larga distancia es un estándar de la IEEE 802.11, diseñado por el estándar de WLAN, este tipo de tecnología que puede ser implementada radica en su limitación de distancia que puede ser utilizada en pocas palabras a lo que se quiere referir que si algunos dispositivos utilizan este tipo de tecnología hay que tomar en cuenta los límites de potencia que nos ofrece este.

BIBLIOGRAFIA

- Néstor Mena. 2017. Diseño de una red telemática orientada a grupos sociales como plataforma para el desarrollo de su red social. Parte I. Fundamentos del trabajo en una red. Recuperado el 12 de septiembre del 2020 de scielo.sld.cu: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007001100003
- Garrido, Andrés, Santos y Daniel. 2011. Diseño de una red inalámbrica para dar acceso a internet a 46 establecimientos educativos el cantón Pimampiro en la provincia de Imbabura. Recuperado el 13 de septiembre del 2020 de bibdigital.epn.edu.ec: <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/3908>
- Stephen Byron. 2020. ¿Qué significa MDF en redes? Recuperado el 16 de abril del 2020 de techlandia.com: https://techlandia.com/significa-mdf-redes-hechos_55991/
- Anónimo. 2009. ¿Qué son los MDF y los IDF? Recuperado el 17 de noviembre del 2020 de blogspot.com: <http://redesinformaticassena.blogspot.com/2009/10/que-son-los-mdf-y-los-idf.html>
- Campos, E. M. (2004). INTERNET Y SOCIEDAD: RELACIÓN Y COMPROMISO DE BENEFICIOS COLECTIVOS E INDIVIDUALES. *Revista Digital Universitaria*, 5(8), 10.
- Cortes, J. J. (2012). Desarrollar el Diseño de Redes virtuales Locales (VLAN) para aislar el tráfico de broadcast. (*CARRERA DE SISTEMAS INFORMÁTICO*). UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL, Quito-Ecuador.
- Fernando, p. b. (2015). Diseño de una red wifi de largo alcance, a través del espectro no licenciado, para permitir el acceso al servicio de internet de banda ancha, en los sectores más poblados de la zona rural del cantón Junín. (*maestría en redes de comunicaciones*). pontificia universidad católica del ecuador, distrito metropolitano de quito - ecuador.
- Maiwald, e., & Efrén Alatorre , m. (2004). *fundamentos de seguridad de redes*. mcgraw-hill.
- Meléndez Campos, c. a., & tous tejada, j. a. (2012). Listas de control de acceso (acl) y control de acceso basado en el contexto (cbac): generalidades y guía práctica. (*facultad de ingeniería eléctrica y electrónica*). universidad tecnológica de bolívar, Cartagena de indias d. t. y.
- MONTAÑO, J. L. (2018). CABLEADO ESTRUCTURADO. (FACULTAD DE TECNOLOGIA-CARRERA DE ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES). UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES, LA PAZ - BOLIVIA.