



TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO
RUMIÑAHUI
CES RPC - SO - 12 - Nro. 225-2020

INSTITUTO TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO "RUMIÑAHUI"

CARRERA REDES Y SEGURIDAD INFORMÁTICA.

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNICO SUPERIOR EN REDES
Y SEGURIDAD INFORMÁTICA.**

TEMA

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR FTP

AUTOR:

**Fabián Vicente Ordoñez Guamán
Alexander Francisco Sánchez Quintero
Nelson Antonio Macas Coello**

TUTOR:

CAJAMARCA MENDEZ GERARDO IVAN

Sangolquí, Agosto 2024

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-ANX-2024-ISTER-6-6.3

Sangolquí, 17 de Octubre del 2024

MSc. Elizabeth Ordoñez
DIRECTORA DE DOCENCIA

MSc. Mónica Loachamín
COORDINADORA DE TITULACIÓN

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE
UNIVERSITARIO**

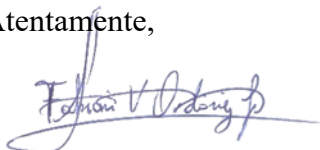
Presente

Por medio de la presente, yo, Fabián Vicente Ordoñez Guamán CI: 1104468291 Alexander Francisco Sánchez Quintero CI:1756252001, Nelson Antonio Macas Coello CI:0921212809, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente: Ser autor del trabajo de titulación denominado **ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR FTP**, de la **TECNICO SUPERIOR EN REDES Y SEGURIDAD INFORMÁTICA**; y a su vez manifiesto mi voluntad de ceder al Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui con condición de Universitario los derechos de reproducción, distribución y publicación de dicho trabajo de titulación, en cualquier formato y medio, con fines académicos y de investigación.

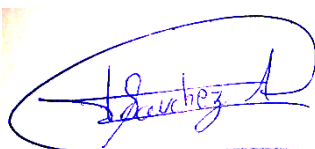
Esta cesión se otorga de manera no exclusiva y por un periodo indeterminado. Sin embargo, conservo los derechos morales sobre mi obra.

En fe de lo cual, firmo la presente.

Atentamente,



C.I.: 1104468291



C.I.: 1756252001



C.I.: 0921212809

FORMULARIO PARA ENTREGA DE PROYECTOS EN BIBLIOTECA INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO

CT-ANX-2024-ISTER-1

CARRERA:

TECNICATURA EN REDES Y SEGURIDAD INFORMÁTICA

AUTOR /ES:

FABIÁN VICENTE ORDOÑEZ GUAMÁN

ALEXANDER FRANCISCO SÁNCHEZ QUINTERO

NELSON ANTONIO MACAS COELLO

TUTOR:

CAJAMARCA MENDEZ GERARDO IVAN

CONTACTO ESTUDIANTE:

0993863068

0986550586

CORREO ELECTRÓNICO:

fabiodoez2000@gmail.com

Alexfran031@gmail.com

TEMA:

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR FTP)

OPCIÓN DE TITULACIÓN:

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNICO SUPERIOR EN REDES Y SEGURIDAD INFORMÁTICA

RESUMEN EN ESPAÑOL:

ESTE DOCUMENTO DESCRIBE EL PROYECTO TITULADO "ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR FTP", REALIZADO POR ESTUDIANTES DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO RUMIÑAHUI COMO TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR EN REDES Y SEGURIDAD INFORMÁTICA. EL OBJETIVO PRINCIPAL ES DISEÑAR UN SERVIDOR FTP SEGURO Y EFICIENTE QUE FACILITE LA TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS ENTRE SISTEMAS, GARANTIZANDO LA INTEGRIDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE LOS DATOS. EL PROYECTO SURGE COMO RESPUESTA A LAS INEFICIENCIAS ACTUALES EN LOS SERVIDORES FTP, QUE PRESENTAN PROBLEMAS DE VELOCIDAD Y SEGURIDAD, ESPECIALMENTE EN REDES CON MÚLTIPLES USUARIOS Y GRANDES VOLÚMENES DE DATOS.

EL DOCUMENTO COMIENZA CON UN ANÁLISIS DE LOS ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL FTP, SEÑALANDO SU EVOLUCIÓN DESDE LOS AÑOS 70, Y

DESCRIBE LOS DESAFÍOS ACTUALES, COMO LA NECESIDAD DE ENCRIPCIÓN Y AUTENTICACIÓN ROBUSTA. POSTERIORMENTE, SE DETALLA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SERVIDOR, SELECCIONANDO EL SOFTWARE Y HARDWARE ADECUADOS, CON ÉNFASIS EN LA SEGURIDAD MEDIANTE FTPS Y SFTP. TAMBIÉN SE REALIZAN PRUEBAS PARA ASEGURAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SERVIDOR, TANTO EN TÉRMINOS DE RENDIMIENTO COMO DE SEGURIDAD.

EL PROYECTO NO SOLO TIENE UN IMPACTO TÉCNICO, SINO TAMBIÉN ACADÉMICO, PUES MEJORA EL ACCESO A INFORMACIÓN Y LA COLABORACIÓN ENTRE ESTUDIANTES Y DOCENTES EN EL INSTITUTO. ADEMÁS, SE RESALTA LA IMPORTANCIA DE LA DOCUMENTACIÓN GENERADA PARA FUTURAS INVESTIGACIONES Y PROYECTOS. EL DOCUMENTO CONCLUYE CON RECOMENDACIONES PARA OPTIMIZAR EL USO DEL SERVIDOR FTP EN ENTORNOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS, GARANTIZANDO LA PROTECCIÓN DE LOS DATOS Y SU CORRECTA GESTIÓN.

PALABRAS CLAVE:

1. Servidor FTP
2. Seguridad
3. Transferencia de archivos
4. Eficiencia
5. Redes

ABSTRACT:

THIS DOCUMENT DESCRIBES THE PROJECT TITLED "ANALYSIS, DESIGN, AND IMPLEMENTATION OF AN FTP SERVER," CARRIED OUT BY STUDENTS OF THE RUMIÑAHUI UNIVERSITY TECHNOLOGICAL INSTITUTE AS A THESIS PROJECT TO OBTAIN THE DEGREE OF HIGHER TECHNICIAN IN NETWORKS AND IT SECURITY. THE MAIN OBJECTIVE IS TO DESIGN A SECURE AND EFFICIENT FTP SERVER THAT FACILITATES FILE TRANSFERS BETWEEN SYSTEMS, ENSURING DATA INTEGRITY AND CONFIDENTIALITY. THE PROJECT ARISES AS A RESPONSE TO CURRENT INEFFICIENCIES IN FTP SERVERS, WHICH EXHIBIT ISSUES WITH SPEED AND SECURITY, PARTICULARLY IN NETWORKS WITH MULTIPLE USERS AND LARGE VOLUMES OF DATA.

THE DOCUMENT BEGINS WITH AN ANALYSIS OF THE HISTORICAL BACKGROUND OF FTP, HIGHLIGHTING ITS EVOLUTION SINCE THE 1970S, AND DESCRIBES CURRENT CHALLENGES SUCH AS THE NEED FOR ENCRYPTION AND ROBUST AUTHENTICATION. IT THEN DETAILS THE DESIGN AND IMPLEMENTATION OF THE SERVER, SELECTING THE APPROPRIATE SOFTWARE AND HARDWARE, WITH AN EMPHASIS ON SECURITY THROUGH FTPS AND SFTP. TESTS ARE ALSO CONDUCTED TO ENSURE THE SERVER'S PROPER PERFORMANCE AND SECURITY.

THE PROJECT HAS NOT ONLY A TECHNICAL IMPACT BUT ALSO AN ACADEMIC ONE, AS IT IMPROVES ACCESS TO INFORMATION AND COLLABORATION BETWEEN STUDENTS AND FACULTY AT THE INSTITUTE. ADDITIONALLY, THE IMPORTANCE OF THE DOCUMENTATION GENERATED FOR FUTURE RESEARCH AND PROJECTS IS HIGHLIGHTED. THE DOCUMENT CONCLUDES WITH RECOMMENDATIONS TO OPTIMIZE THE USE OF THE FTP SERVER IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENVIRONMENTS, ENSURING DATA PROTECTION AND PROPER MANAGEMENT.

PALABRAS CLAVE:

1. FTP Server
2. Security
3. File Transfer
4. Efficiency
5. Networks

SOLICITUD DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-ANX-2024-ISTER-2

Sangolquí, 17 de Octubre del 2024

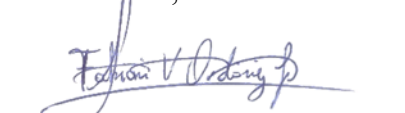
Sres.-

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO

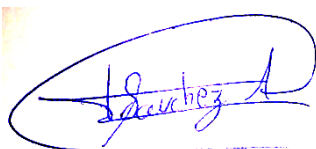
Presente

A través del presente me permito aceptar la publicación del trabajo de titulación de la Unidad de Integración Curricular en el repositorio digital “DsPace” del estudiante **Fabián Vicente Ordoñez Guamán CI: 1104468291 Alexander Francisco Sánchez Quintero CI:1756252001 Nelson Antonio Macas Coello CI:0921212809** alumnos de la Carrera **REDES Y SEGURIDAD INFORMÁTICA**.

Atentamente,



C.I.: 1104468291



C.I.: 1756252001



C.I.: 0921212809

SÓLO PARA USO DEL ISTER

Han sido revisadas las similitudes del trabajo en el software “TUNITING” y cuenta con un porcentaje de%.....; motivo por el cual, el Proyecto Técnico de Titulación es publicable.

MSc. Elizabeth Ordoñez
DIRECTORA DE DOCENCIA

MSc. Mónica Loachamín
COORDINADORA DE TITULACIÓN

Fecha del Informe ____ / ____ / ____

MATRIZ SANGOLQUÍ: Av. Atahualpa 1701 y 8 de Febrero

Telf: 0960052734 / 023524576 / 022331628

www.ister.edu.ec / info@ister.edu.ec



Tecnológico UNIVERSITARIO “RUMIÑAHUI” AGRADECIMIENTO

Fabián Vicente Ordoñez Guamán

Quiero dejar sentado mi sincero agradecimiento al Instituto Universitario Rumiñahui, institución que supo abrir sus puertas para brindarme la oportunidad de obtener mi título profesional, que es muy importante para el desarrollo en la sociedad y poder servirla con total profesionalismo, a la carrera de Redes y seguridad informática y a todos quienes forman parte de ella.

Agradezco así mismo al Director de tesis, Ing. Gerardo Cajamarca, quien con su paciencia y conocimiento ha sido un pilar fundamental en la culminación de este proyecto.

Alexander Francisco Sánchez Quintero

Extendiendo mi más profundo agradecimiento primero a Dios, quien me ha inspirado y dado la fuerza para seguir realizando uno de mis anhelos más preciados dentro mi vida estudiantil, a mis tíos Paulina Jarrin y Ramiro Garrido, que son la base sobre la cual me guio, y han sido el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes siempre están conmigo apoyándome y dándome consejos de vida de manera incondicional para lograr cumplir mis metas, sueños.

Nelson Antonio Macas Coello

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Ingeniero Gerardo Cajamarca por su valiosa guía y apoyo durante el desarrollo de este proyecto. Su conocimiento y disposición para compartir sus experiencias han sido esenciales para el éxito de este trabajo.

A mis compañeros, quienes han sido parte fundamental de este proceso. Gracias por su colaboración, dedicación y por compartir este desafío conmigo. Juntos hemos superado obstáculos y alcanzado nuestras metas.

También deseo agradecer al equipo docente del Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui, quienes con su enseñanza y orientación han contribuido significativamente a mi formación académica y profesional. Su compromiso con la educación y su apoyo constante han sido clave para mi desarrollo a lo largo de estos años.

A todos, les agradezco profundamente por haber sido parte de este importante capítulo en mi vida.



Tecnológico UNIVERSITARIO “RUMIÑAHUI”

DEDICATORIA

Fabián Vicente Ordoñez Guamán

Quiero dedicar este trabajo en primer lugar a Dios, quien nos envió a este mundo para hacer algo productivo por la vida, a mis padres, por todo lo que me han dado en esta vida, especialmente por sus sabios consejos y por estar a mi lado en los momentos más difíciles.

A mi esposa Jessica Buestan y a mis hijos Eliazar y Dylan Fabián y a todos mis familiares por estar siempre conmigo dándome aliento para seguir adelante.

Alexander Francisco Sánchez Quintero

La presente tesis la dedico principalmente a Dios, quien es mi guía, apoyo, luz y medio para lograr cada meta que me he propuesto, bendiciéndome y dándome la fuerza para soportar los momentos de debilidad.

A mis tíos Paulina Jarrin, Ramiro Garrido por todo el cariño y apoyo incondicional que me han brindado, por estar siempre acompañándome con apoyo moral durante todo este proceso, y por estar conmigo en todo momento inspirándome para seguir adelante y ser cada vez mejor persona.

Nelson Antonio Macas Coello

Dedico esta tesis a mi madre, Susana Coello. Su apoyo constante y su paciencia han sido clave en el desarrollo de este proyecto. Desde el comienzo hasta el final, su comprensión y ánimo me han acompañado, facilitando el camino y ayudándome a superar los retos.

Agradezco profundamente cada palabra de aliento y el espacio que me brindó para concentrarme en mi trabajo. Esta tesis es un reflejo no solo de mi esfuerzo, sino también del respaldo que he recibido.

Gracias por estar siempre ahí y por creer en mí.



Índice.

Contenido

AGRADECIMIENTO	1
DEDICATORIA.....	2
1. Antecedentes	4
2. Problema.....	6
3. Objetivos.....	7
4. Justificación.....	8
5. Marco Teórico.....	9
6. Alcance y resultados esperados	13
7. Impacto y beneficiarios.....	14
8. Conclusiones.....	16
9. Recomendaciones.....	17
10. Bibliografía	18



1. Antecedentes

Consiste en llevar a cabo un análisis exhaustivo de las necesidades de transferencia de archivos, considerando aspectos como el volumen de datos, la frecuencia de las transferencias y los requisitos específicos de seguridad. Esto proporcionará una base sólida para diseñar e implementar un servidor FTP eficiente y seguro.

Desde su invención en la década de 1970, el FTP ha sido una herramienta crucial para la transferencia de archivos en Internet y otras redes. En sus primeros días, el FTP facilitaba la transferencia de archivos de un host a otro en un entorno de confianza mutua, donde la seguridad no era una preocupación primordial. Sin embargo, con la expansión de Internet y el aumento de las amenazas de seguridad, asegurar las transferencias de archivos se volvió esencial. Esto llevó al desarrollo de versiones más seguras del protocolo, como FTPS y SFTP.

Numerosas investigaciones se han centrado en mejorar la eficiencia y seguridad del FTP. Un área significativa de estudio ha sido la optimización del rendimiento del FTP en redes modernas, abarcando el manejo de grandes volúmenes de datos y la mejora de la velocidad de transferencia. También se han abordado problemas de interoperabilidad entre diferentes sistemas y dispositivos, garantizando que el FTP opere de manera efectiva en un entorno heterogéneo.

La seguridad ha sido otro aspecto crítico. Las vulnerabilidades en el protocolo FTP tradicional han sido una preocupación constante. Las investigaciones han demostrado que, sin medidas de seguridad adecuadas, las credenciales de usuario y los datos transferidos pueden ser interceptados fácilmente. En respuesta a estas preocupaciones, se han desarrollado protocolos como FTPS (FTP Secure), que utiliza



SSL/TLS para cifrar la comunicación, y SFTP (SSH File Transfer Protocol), que opera sobre el protocolo SSH para proporcionar un canal seguro.

Análisis de Requisitos: Identificar las necesidades específicas de los usuarios y las condiciones operativas bajo las cuales el servidor FTP debe funcionar. Realizar un estudio exhaustivo de los entornos de red donde se implementará el servidor, considerando factores como la cantidad de usuarios concurrentes, el tamaño y tipo de archivos que se transferirán, y las políticas de seguridad requeridas.

Diseño del Servidor FTP: Basado en los requisitos recogidos, diseñar la arquitectura del servidor FTP. Este diseño incluirá la selección de hardware y software, la estructura de directorios, las políticas de gestión de usuarios y permisos, y las medidas de seguridad a implementar. Se considerará tanto el FTP tradicional como sus versiones seguras, FTPS y SFTP, dependiendo de las necesidades de seguridad identificadas.

Implementación: Instalar y configurar el servidor FTP según el diseño especificado. Esto incluirá la instalación del software del servidor FTP en el hardware seleccionado, la configuración de los servicios de red necesarios y la implementación de medidas de seguridad como el cifrado de datos y la autenticación de usuarios.

Pruebas y Validación: Someter el servidor FTP a un riguroso proceso de pruebas para asegurar que cumple con los requisitos de rendimiento y seguridad. Realizar pruebas de carga para evaluar su capacidad de manejo de múltiples usuarios y grandes volúmenes de datos, así como pruebas de seguridad para identificar y mitigar posibles vulnerabilidades.



2. Problema

Sobre análisis, diseño e implementación de un servidor FTP tiene como fin solucionar problemas críticos en la transferencia de archivos en redes de computadoras. Los servidores FTP actuales presentan ineficiencias en la velocidad y consistencia de las transferencias, especialmente al manejar grandes volúmenes de datos y múltiples usuarios al mismo tiempo. Además, carecen de medidas de seguridad adecuadas, como el cifrado y la autenticación sólida, lo que deja los datos y las credenciales vulnerables a interceptaciones y ataques. Otro desafío importante es la limitada compatibilidad con diversos sistemas operativos y dispositivos, dificultando su integración en entornos de red variados. La gestión y mantenimiento de estos servidores también es complicada, ya que requieren conocimientos técnicos avanzados debido a la falta de herramientas de gestión intuitivas y automatización. Este proyecto busca abordar estos problemas diseñando un servidor FTP que optimice la eficiencia de las transferencias, incorpore medidas de seguridad robustas, asegure compatibilidad con diferentes sistemas y simplifique la administración mediante herramientas intuitivas y automatización, ofreciendo así una solución completa y efectiva para la transferencia de archivos en redes actuales.



3. Objetivos

3.1. Objetivo general:

- Diseñar e implementar un servidor FTP seguro y eficiente que satisfaga las necesidades de transferencia de archivos, garantizando la integridad y confidencialidad de la información.

3.2. Objetivos específicos:

- Configurar un servidor FTP en una máquina virtual con Linux/Ubuntu para aprender su funcionamiento y características básicas.
- Realizar pruebas de conexión Cliente-Servidor para asegurarse de que el servidor FTP funcione correctamente.
- Analizar y detectar fallas comunes en servidores FTP, proponiendo soluciones efectivas para resolverlas.



4. Justificación.

En el mundo actual, la tecnología juega un papel crucial en casi todos los aspectos de la vida diaria y profesional. La transferencia de archivos es una tarea fundamental en muchas organizaciones, y para llevarla a cabo de manera eficiente y segura, se necesitan herramientas adecuadas. El Protocolo de Transferencia de Archivos (FTP) es una de las herramientas más utilizadas para este propósito.

El FTP es uno de los métodos más antiguos y fiables para transferir archivos entre sistemas. A pesar de la aparición de tecnologías más avanzadas, el FTP sigue siendo ampliamente utilizado debido a su simplicidad y efectividad. Muchas organizaciones aún dependen del FTP para sus necesidades diarias de transferencia de archivos. Conocer y comprender cómo diseñar e implementar un servidor FTP permite garantizar que los sistemas de transferencia de archivos sean eficientes y funcionales.

En la actualidad, la seguridad de la información es una preocupación primordial debido a las crecientes amenazas cibernéticas. Este proyecto no solo busca implementar un servidor FTP funcional, sino también incorporar medidas de seguridad que protejan los datos durante su transferencia. Al analizar y diseñar un servidor FTP seguro, se puede identificar y solucionar posibles vulnerabilidades, garantizando la integridad y confidencialidad de la información.

Esto nos permite obtener una valiosa oportunidad para aplicar conocimientos teóricos en un entorno práctico. Implementar un servidor FTP desde cero implica aprender sobre protocolos de red, configuración de servidores y prácticas de seguridad. Esta experiencia práctica es fundamental para desarrollar habilidades técnicas que serán cruciales en su futura carrera profesional en tecnología de la información.

Implementar un servidor FTP puede proporcionar numerosos beneficios a la institución, demostrando un ejemplo práctico de cómo diseñar y configurar un servidor seguro, sino que también puede ser utilizado para mejorar la transferencia de archivos. Esto podría optimizar la gestión de datos y recursos, mejorando la eficiencia operativa.



tica. La documentación y el análisis detallado del diseño e implementación de un servidor FTP pueden servir como referencia para futuros proyectos e investigaciones. Compartir los resultados y las mejores prácticas derivadas de este trabajo puede ayudar a otros a implementar soluciones de transferencia de archivos más seguras y eficientes.

La relevancia práctica, su importancia en la seguridad de la información, y su valor no solo fortalece las competencias técnicas y profesionales, sino que también aporta beneficios tangibles en el campo de la tecnología de la información.

5. Marco Teórico.

Estudios recientes sobre la optimización y seguridad de los servidores FTP, así como documentación técnica y estándares relacionados con el Protocolo de Transferencia de Archivos. Estas fuentes proporcionan datos actualizados y específicos sobre los desafíos y soluciones en la transferencia de archivos en redes de computadoras. Las fuentes secundarias comprenden libros, artículos y publicaciones académicas que abordan los fundamentos teóricos del FTP, su evolución histórica y sus aplicaciones prácticas en distintos entornos de red.

5.1. Servidor

Los servidores son computadoras que proporcionan servicios en la red. Los servidores físicos tienen hardware específico dedicado a ofrecer un servicio particular, mientras que los servidores remotos son virtuales y están alojados en la nube. (M. D. Sigcha Morochz, 2018).

Siguiendo las palabras de Sigcha en su investigación, un servidor es una computadora que, al integrarse en una red, puede realizar tareas para beneficiar a otras computadoras, conocidas como clientes.

5.2. Cómo funciona un servidor



El modelo Cliente/Servidor es una arquitectura de aplicación distribuida que organiza las tareas de manera que los servidores proporcionan recursos o servicios, mientras que los clientes los solicitan. En este modelo, los servidores actúan como proveedores, atendiendo las peticiones de los clientes que requieren acceso a esos recursos o servicios. Esta estructura no solo es aplicable a sistemas distribuidos en red, sino que también puede implementarse en programas que se ejecutan en una sola computadora, facilitando la gestión y el procesamiento de tareas de manera eficiente. (A. Rodríguez Rayo, 2019)

En su investigación, Rodríguez explica que un servidor funciona según el modelo Cliente/Servidor, donde las tareas se distribuyen entre varias computadoras. Esto permite que múltiples usuarios puedan acceder y utilizar los recursos de manera independiente, todo dentro del entorno de una red.

Un Servidor FTP se presenta como un software esencial en una red de área local (LAN), donde su función principal es facilitar la interacción entre múltiples clientes FTP. Estos clientes tienen la capacidad de conectarse al servidor para almacenar y recuperar diversos tipos de archivos. Este sistema actúa como un centro de operaciones centralizado, promoviendo la eficiencia en la gestión y el intercambio de datos dentro del entorno de red. (P. Gulia, 2017)

5.3. Tipos de Servidores FTP

En el siguiente punto, distinguimos claramente los tres tipos de FTP que existen al establecer una conexión en los servidores:

5.3.1. FTP autenticado: Los tipos de servidores FTP se distinguen por su función específica en la gestión de archivos y la conectividad dentro de una red. El FTP autenticado, descrito por T. S. Rohankar, A. R. Thakur, y A. J. Ade en 2020, requiere que los usuarios inicien sesión con un nombre de usuario y contraseña para acceder de manera segura a los recursos del servidor. Esto es crucial para entornos que priorizan la seguridad y el control de acceso.



5.3.2. Por otro lado, el FTP anónimo o público, según M. Reena en 2017, permite transferencias de archivos sin necesidad de autenticación, lo cual es ideal para compartir archivos de acceso público o cuando la seguridad no es una preocupación principal.

5.3.3. Finalmente, el FTP embebido, mencionado por A. L. Cobo en 2014, facilita el acceso a información pública en computadoras remotas a través de un navegador web, permitiendo la copia de archivos sin requerir registro como usuario. Este enfoque es útil en situaciones donde se necesita acceder rápidamente a datos disponibles públicamente.

Estos diferentes tipos de servidores FTP cumplen roles específicos según las necesidades de seguridad y accesibilidad dentro de las redes, facilitando la gestión eficiente y segura de archivos entre múltiples dispositivos y usuarios.

Los servidores FTP actuales enfrentan varios problemas críticos que impactan su eficiencia y seguridad. La velocidad y consistencia de las transferencias de archivos son inadecuadas, especialmente al manejar grandes volúmenes de datos y múltiples usuarios concurrentes. Además, la falta de medidas de seguridad robustas, como el cifrado de datos y la autenticación segura, expone a los usuarios y sus datos a riesgos significativos de interceptación y ataques cibernéticos. La interoperabilidad limitada con diversos sistemas operativos y dispositivos también representa un obstáculo, dificultando la integración de servidores FTP en entornos de red heterogéneos. La complejidad en la gestión y administración de estos servidores, debido a la ausencia de herramientas de gestión intuitivas y automatización, añade una capa adicional de desafío, requiriendo conocimientos técnicos avanzados para su operación efectiva.

En cuanto a la seguridad, los estudios han identificado numerosas vulnerabilidades en el protocolo FTP tradicional. Para mitigar estos riesgos, se han desarrollado variantes más seguras, como FTPS



Tecnológico UNIVERSITARIO “RUMIÑAHUI”

(FTP Secure) y SFTP (SSH File Transfer Protocol). FTPS utiliza el protocolo SSL/TLS para cifrar la comunicación, protegiendo tanto los datos como las credenciales de los usuarios. SFTP, por otro lado, opera sobre el protocolo SSH, proporcionando un canal seguro para la transferencia de archivos. Estas mejoras en la seguridad del FTP son esenciales para proteger la integridad y confidencialidad de los datos en tránsito.



6. Alcance y resultados esperados

El proyecto "Análisis, Diseño e Implementación de un Servidor FTP" su alcance abarca diversas etapas esenciales para garantizar su éxito. Análisis detallado de los requerimientos, con el fin de identificar y documentar las necesidades específicas de la red y de los usuarios. Esto incluirá la evaluación del volumen de datos a transferir, la frecuencia de dichas transferencias y los niveles de seguridad necesarios para proteger la información.

Selección del software de servidor FTP más adecuado. En este punto, se evaluarán opciones, considerando factores como el rendimiento, la seguridad y la facilidad de administración. Una vez seleccionado el software, se diseñará la arquitectura del servidor FTP, abarcando aspectos como la configuración de la red, la estructura de directorios y la gestión de usuarios y permisos.

La etapa de implementación implicará la instalación y configuración del software elegido, aplicando las mejores prácticas en términos de seguridad y optimización para asegurar un rendimiento óptimo del servidor. Una vez implementado, se realizarán pruebas exhaustivas para validar que el servidor cumple con todos los requisitos funcionales y de seguridad. Estas pruebas incluirán la transferencia de archivos, la autenticación de usuarios y la resistencia a posibles ataques.

También contemplará la elaboración de documentación detallada que abarcará todo el proceso de implementación, Esta documentación será crucial para facilitar el mantenimiento y la operación del servidor a largo plazo.

En cuanto a los resultados esperados, se anticipa que el proyecto culminará con un servidor FTP plenamente operativo, configurado según los requerimientos específicos del ISTER. La implementación de mecanismos de seguridad robustos, como FTPS o SFTP, garantizará la protección de los datos y las credenciales de los usuarios.



Además, se espera que el sistema permita una transferencia de archivos rápida y confiable, optimizando el uso del ancho de banda y minimizando los tiempos de espera. La gestión de usuarios será efectiva, asegurando que solo los usuarios autorizados tengan acceso a los recursos adecuados.

7. Impacto y beneficiarios

Tendrá un impacto significativo al proporcionar una herramienta eficaz para la transferencia y gestión de archivos. La implementación de un servidor FTP no solo mejorará la eficiencia operativa, sino que también reforzará la seguridad de los datos.

Uno de los principales beneficios es la optimización en la transferencia de archivos. Con un servidor FTP, los usuarios podrán enviar y recibir archivos de gran tamaño de manera rápida y confiable. Esto es especialmente útil en entornos donde se maneja un alto volumen de datos, ya que reduce los tiempos de espera y mejora la productividad.

Además, el servidor FTP permitirá una mejor gestión de los permisos de acceso. La capacidad de controlar quién puede ver y modificar ciertos archivos asegura que solo las personas autorizadas tengan acceso a información sensible. Esto no solo protege los datos, sino que también facilita la organización y el seguimiento de las actividades dentro del sistema.

El servidor FTP también proporciona una plataforma centralizada para la gestión de archivos, lo que facilita la colaboración entre diferentes departamentos y usuarios. Al tener un lugar único donde se almacenan y gestionan los archivos, se simplifica el acceso a la información y se mejora la coordinación entre las distintas áreas de la organización.

La implementación de un servidor FTP contribuirá a una mayor eficiencia y ahorro de tiempo en las operaciones diarias. La facilidad de acceso a archivos importantes desde cualquier ubicación permite



Tecnológico UNIVERSITARIO “RUMIÑAHUI”

una mayor flexibilidad en el trabajo, lo que puede ser especialmente beneficioso en un entorno laboral moderno donde el trabajo remoto es cada vez más común.

No solo proporcionará una solución tecnológica avanzada para la transferencia y gestión de archivos, sino que también tendrá un impacto positivo en la seguridad, eficiencia y colaboración. Con estas mejoras, estará mejor equipada para manejar sus datos de manera segura y eficiente, lo que en última instancia contribuirá a su éxito y crecimiento continuo.

Esto tendrá un impacto significativo en los alumnos del Instituto Rumiñahui al mejorar la eficiencia en la transferencia y gestión de archivos. Los estudiantes se beneficiarán de un acceso rápido y seguro a los materiales de estudio, permitiendo una colaboración más efectiva en proyectos y tareas. Además, podrán utilizar el servidor FTP en el laboratorio para realizar prácticas, descargando y compartiendo documentos grandes y complejos sin problemas, lo que reducirá los tiempos de espera y mejorará la productividad académica. El control de permisos de acceso garantizará que solo los usuarios autorizados puedan visualizar y modificar información sensible, protegiendo la integridad y confidencialidad de los datos.

En el ámbito educativo, el servidor FTP centralizará la gestión de archivos, simplificando el acceso a la información y mejorando la coordinación entre diferentes departamentos. Esta plataforma permitirá a los docentes distribuir materiales de enseñanza y recolectar tareas de manera más eficiente, lo que reduce la carga logística y permite un mayor enfoque en la enseñanza. La flexibilidad para acceder a archivos desde cualquier ubicación favorecerá el aprendizaje remoto y la adaptabilidad, preparándolos mejor para un entorno laboral moderno. En conjunto, estas mejoras fortalecerán el compromiso con la excelencia educativa y el desarrollo profesional de los estudiantes del Instituto Rumiñahui, brindándoles una herramienta práctica y eficaz para sus estudios y prácticas en el laboratorio.



8. Conclusiones.

La elección de FileZilla Server para nuestro proyecto ha demostrado ser una opción acertada debido a su facilidad de implementación. Su interfaz intuitiva simplifica el proceso de configuración, permitiendo una rápida puesta en marcha del servidor FTP en entornos pequeños.

FileZilla Server ha cumplido eficazmente con nuestras necesidades básicas de seguridad y gestión. Su capacidad para manejar las demandas de un entorno reducido sin requerir configuraciones complejas lo convierte en una herramienta adecuada para nuestro proyecto.

La implementación de FileZilla Server ha satisfecho todos los requisitos de diseño, seguridad y rendimiento planteados en el proyecto. Su capacidad para proporcionar una solución eficaz y manejable ha demostrado ser esencial para el éxito de nuestro servidor FTP.



9. Recomendaciones.

Implementar FileZilla Server en entornos de tamaño pequeño a mediano permite optimizar recursos, facilitando la gestión con una interfaz amigable y simplificada.

Configurar adecuadamente las políticas de acceso y cifrado en FileZilla Server para garantizar la integridad y seguridad de los datos transferidos en el servidor FTP.

Realizar un monitoreo regular del servidor FTP para identificar y solucionar posibles vulnerabilidades o problemas de rendimiento de manera proactiva.



10. Bibliografía

Tecnológico UNIVERSITARIO “RUMIÑAHUI”

- D. Sigcha Morochz,(2018) “Análisis del desempeño de un sistema de VoIP Asterisk implementado sobre un servidor remoto y sobre un servidor físico. Sigcha,” Univ. LAS FUERZAS ARMADAS ESPE, pp. 29–50.
- A. Rodriguez Rayo, C. M. Eloy, E. De la Cruz, Gomez, and R. Hernandez Reyna, (2019.) “Propuesta de una herramienta para la gestion administrativa de servidores virtuales privados,” Memorias del congreso Internacional de investigacion Academia Journals Puebla, vol. 11, no. 1946–5351. p. 6.
- P. Gulia, (2017) “A Novel Technique of Security Improvement in Ad-hoc Network by using FTP,” vol. 12, no. 17, pp. 6658–6662.
- T. S. Rohankar, A. R. Thakur, and A. J. Ade, (2020)“Remote File Manager using Enhanced FTP4 Android,” vol. XIII, no. lii, pp. 74–80.
- M. Reena, (2017) “Review of Security in AD-HOC Networks Using FTP,” vol. 10, no. 5, pp.60 1417–1426.
- A. L. Cobo, (2014) “Protocolo FTP (Protocolo de transferencia de archivos),” INOVACIÓN Y Exp. Educ., p.5.