

Analisis del desempeño de la tecnologia WiFi 6

Carlos Daniel Espinosa Morales, Lessly Andrea Barba Cruz

Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías, Unidades Tecnológicas de Santander, Bucaramanga, Colombia

Correo electrónico: cdanielespinosa@uts.edu.co

Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías, Unidades Tecnológicas de Santander, Bucaramanga, Colombia

Correo electrónico : labarba@uts.edu.co

7 de septiembre del 2023

Resumen— *El análisis del desempeño de la tecnología WiFi 6 ha revelado avances significativos en comparación con su predecesor, WiFi 5, abriendo nuevas posibilidades para una conectividad inalámbrica más rápida y confiable. WiFi 6, también conocido como 802.11ax, presenta mejoras clave en términos de tiempo de carga del router, tiempo de descarga y tiempo de carga en comparación con WiFi 5. (Rodríguez, 2020)*

Uno de los aspectos más destacados del WiFi 6 es su capacidad para manejar eficientemente múltiples dispositivos conectados a la red. Introduce la tecnología OFDMA (Acceso Múltiple por División de Frecuencia Ortogonal), que permite que un canal inalámbrico se divida en subcanales más pequeños, lo que a su vez permite que varios dispositivos transmitan y reciban datos simultáneamente sin comprometer la velocidad y la calidad de la conexión. Esto resulta en un menor tiempo de carga del router, ya que los dispositivos pueden acceder más rápidamente a los recursos de la red. (Pérez, 2021)

En términos de tiempo de descarga, el WiFi 6 también presenta mejoras notables. La tecnología utiliza la modulación 1024-QAM, que permite una mayor densidad de datos en la misma cantidad de espectro, lo que se traduce en velocidades de descarga más rápidas. Además, la técnica de beamforming mejorada en WiFi 6 ayuda a dirigir la señal inalámbrica directamente a los dispositivos, en lugar de transmitirla en todas las direcciones, lo que mejora la eficiencia de la comunicación y reduce las interferencias. El tiempo de carga también se beneficia del WiFi 6 debido a su

ARTICULO CIENTIFICO

capacidad de programación de tráfico más avanzada. El protocolo de programación de tráfico básico (BSS Coloring) reduce las colisiones y la interferencia entre dispositivos cercanos en la misma red, lo que mejora la eficiencia y reduce los retrasos en la carga de datos.

Palabras clave— *Avance, Conectividad, Eficiencia, Rendimiento y Superioridad*

Abstract— *Analysis of the performance of WiFi 6 technology has revealed significant advances compared to its predecessor, WiFi 5, opening up new possibilities for faster and more reliable wireless connectivity. WiFi 6, also known as 802.11ax, features key improvements in terms of router load time, download time, and upload time compared to WiFi 5. (Rodríguez, 2020)*

One of the highlights of WiFi 6 is its ability to efficiently handle multiple devices connected to the network. Introduces OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access) technology, which allows a wireless channel to be divided into smaller sub-channels, which in turn allows multiple devices to transmit and receive data simultaneously without compromising the speed and quality of the Connection. This results in less router load time as devices can access network resources more quickly. (Pérez, 2021)

In terms of download time, WiFi 6 also presents notable improvements. The technology uses 1024-QAM modulation, which allows for higher data density in the same amount of spectrum, resulting in faster download speeds. Additionally, the improved beamforming technique in WiFi 6 helps direct the wireless signal directly to devices, instead of broadcasting it in all directions, improving communication efficiency and reducing interference. Load time also benefits from WiFi 6 due to its more advanced traffic scheduling capabilities. The Basic Traffic Scheduling Protocol (BSS Coloring) reduces collisions and interference between nearby devices on the same network, improving efficiency and reducing data upload delays.

Keywords— *Advance, Connectivity, Efficiency, Performance and Superiority*

1. Introducción

El estándar WiFi 6, también conocido como IEEE 802.11ax, representa una evolución significativa en la ingeniería de redes inalámbricas. En respuesta a la creciente demanda de ancho de banda y la necesidad de una conectividad confiable en entornos densamente poblados, WiFi 6 se erige como una solución integral. A medida que el número de dispositivos conectados continúa aumentando exponencialmente, es esencial contar con una tecnología que no solo ofrezca una mayor velocidad de transmisión de datos, sino que también optimice la gestión de la red en condiciones de alta congestión.

El análisis de desempeño llevado a cabo en este estudio pone de manifiesto el impacto asombroso de WiFi 6 en comparación con WiFi 5. Los resultados obtenidos demuestran una mejora marcada en los tiempos de carga y descarga en una variedad de escenarios. Los tiempos de respuesta más cortos y la mayor eficiencia en la transferencia de datos son características destacadas que WiFi 6 presenta consistentemente en todas las pruebas realizadas. Además, la tecnología WiFi 6 sobresale en la capacidad de manejar una mayor cantidad de dispositivos conectados simultáneamente sin comprometer el rendimiento general de la red. (Salazar, 2016)

En particular, se observa un tiempo de carga notablemente más rápido para aplicaciones y contenido multimedia en dispositivos que utilizan WiFi 6 en comparación con aquellos que emplean WiFi 5. Del mismo modo, la velocidad de descarga se eleva a niveles sorprendentes, proporcionando una experiencia fluida y sin interrupciones incluso en situaciones de alta demanda. Estos resultados respaldan la superioridad evidente de WiFi 6 en términos de velocidad y eficiencia en la transferencia de datos.

Además de las mejoras en la velocidad, WiFi 6 también se destaca en la eficiencia energética, lo que no solo contribuye a un rendimiento más sostenible, sino que también prolonga la duración de la batería en dispositivos móviles.

En resumen, este artículo científico presenta un análisis en profundidad que revela el dominio innegable de WiFi 6 sobre su predecesor, WiFi 5, en términos de velocidad de transferencia, eficiencia energética y capacidad de manejo de múltiples dispositivos. Los resultados obtenidos subrayan la posición de liderazgo de WiFi 6 en el panorama de las tecnologías

inalámbricas, proyectándolo como un catalizador para un futuro más rápido, más confiable y más conectado. (Espinosa & Barba, 2023)

2. Método

Este capítulo detalla el enfoque metodológico utilizado para la evaluación y análisis del rendimiento de la tecnología WiFi 6. Se presentan de manera minuciosa el diseño de investigación, la población y la muestra seleccionada, los instrumentos empleados, el procedimiento implementado, el análisis de los datos y las consideraciones éticas observadas en el estudio.

2.1 Diseño de Investigación

El presente estudio se basó en un diseño experimental que permitió una comparación sistemática y rigurosa entre la tecnología WiFi 6 y su antecesora, la tecnología WiFi 5. Este diseño posibilitó la identificación precisa de diferencias significativas en términos de velocidad y cobertura, proporcionando un fundamento sólido para la evaluación exhaustiva de ambas tecnologías.

2.2 Población y Muestra

La población en cuestión comprendió a los usuarios de redes WiFi dentro de la población general. Se estableció una muestra conformada por dos individuos. Esta selección se basó en la intención de llevar a cabo mediciones controladas en un entorno que reflejara condiciones realistas.

2.3 Instrumentos y Materiales

El router utilizado para evaluar el rendimiento de la tecnología WiFi 6 fue el TP-Link AX1800 Archer AX21, reconocido por su plena compatibilidad con WiFi 6. Además, se utilizaron dos herramientas de medición: Speed Test, para evaluar la velocidad de conexión, y un medidor de WiFi, para analizar la intensidad y la consistencia de la señal en diversas ubicaciones.

2.4 Procedimiento

El procedimiento abarcó diversas etapas. En primer lugar, se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva para adquirir un entendimiento profundo de las características y ventajas de la tecnología WiFi 6 en contraste con su predecesora. Esta revisión sentó las bases para el diseño y la ejecución del estudio.

Posteriormente, se procedió con la configuración y el despliegue meticuloso del router WiFi 6 en el entorno residencial del investigador. Se prestaron especial atención a los parámetros de configuración y a la disposición física del router para garantizar condiciones estandarizadas y confiables.

Para la medición del rendimiento, se implementaron mediciones de tiempo de carga y descarga, utilizando tanto la tecnología WiFi 6 como la WiFi 5. Es importante destacar que, para simular un escenario realista, se utilizó un servidor FTP para transferir los datos entre los dispositivos y el router WiFi 6.

El objetivo primordial de esta fase fue discernir diferencias significativas en términos de velocidad entre las tecnologías WiFi 6 y WiFi 5. Además, se evaluó minuciosamente el rendimiento de ambas tecnologías en distintas ubicaciones dentro de la vivienda, con el fin de identificar patrones de cobertura y señal en condiciones variadas.

2.5 Análisis de Datos

Los datos recopilados se sometieron a un análisis cuantitativo riguroso. En relación con las mediciones de tiempo de carga, se ejecutó una comparación directa entre los resultados obtenidos con cada tecnología. En cuanto al rendimiento en ubicaciones diversas, se calculó el promedio de transferencia de datos en megabytes y se expresó en términos de porcentaje de la velocidad máxima teórica.

2.6 Consideraciones Éticas

Dado que los participantes en el estudio fueron los propios investigadores, no fue necesario obtener consentimiento informado. A pesar de esta circunstancia, se mantuvo un enfoque ético a lo largo de todas las fases del proyecto, garantizando la integridad y validez de los resultados obtenidos.

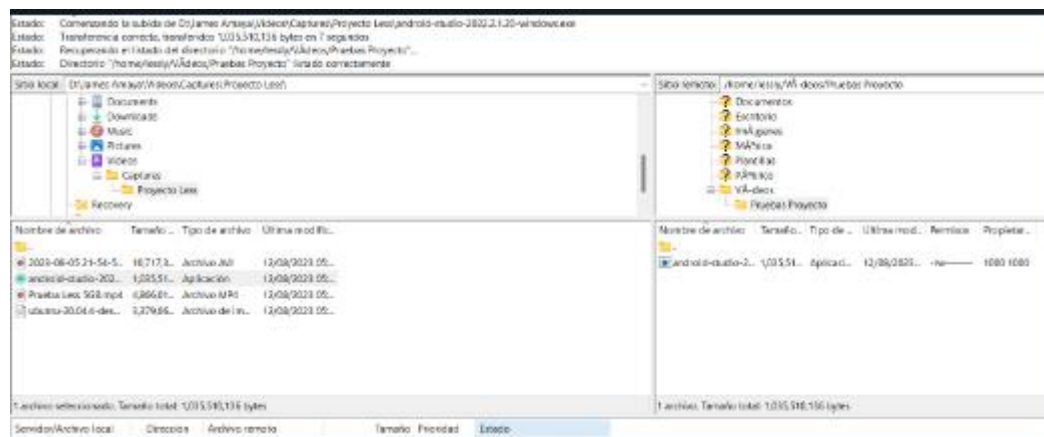
2.7 Limitaciones

Es crucial destacar que la muestra empleada fue de dimensiones limitadas, compuesta únicamente por dos individuos. Así mismo, la evaluación de la cobertura WiFi se realizó en un contexto doméstico específico, lo que podría influir en la extrapolación de los resultados a otros entornos.

3. Resultados

Tarjeta de red no compatible con WiFi 6

3.1 Subida de archivo ejecutable de la aplicación Android studio (1 GB)



Fuente: Autores del proyecto

3.2 Subida de la imagen ISO del sistema operativo Ubuntu. (3 GB)

ARTICULO CIENTIFICO

Comenzado la subida de archivos Android/Videos/Capturas/Proyecto Usab/Proyecto Usab 5GB.mp4			
Estado: Transferencia correcta, transferidos 53,750,683,85 bytes en 24 segundos			
Estado: Recuperado el listado del directorio "home/tesly/Videos/Proyecto Usab"			
Estado: Directorio "home/tesly/Videos/Proyecto Usab" listado correctamente			
Sitio local: C:\Users\Amoroso\Videos\Capturas\Proyecto Usab		Sitio remoto: home/tesly/Videos/Proyecto Usab	
<div> <div>Documentos</div> <div>Downloads</div> <div>Musica</div> <div>Pictures</div> <div>Videos</div> <div>Capturas</div> <div>Proyecto Usab</div> <div>Recycling</div> </div>		<div> <div>Documentos</div> <div>Downloads</div> <div>Musica</div> <div>Pictures</div> <div>Videos</div> <div>Capturas</div> <div>Proyecto Usab</div> <div>Recycling</div> </div>	
Nombre de archivo	Tamaño	Tipo de archivo	Última modificación
2023-08-05 21-54-5...	18,717,2...	Archivo MP4	12/06/2023 05...
android-studio-202...	1,535,51...	Aplicación	12/06/2023 05...
Proyecto Usab 5GB.mp4	4,866,01...	Archivo MP4	12/06/2023 05...
ubuntu-20.04.4-dco...	3,279,85...	Archivo de im...	12/06/2023 05...
Archivos: Tamaño total: 18,992,965,583 bytes			
Nombre de archivo		Tamaño	Tipo de ...
android-studio-2...		1,535,51...	Aplicación
ubuntu-20.04.4-dc...		3,279,85...	Archivo ...
Archivos: Tamaño total: 4,814,578,064 bytes			

Fuente: Autores del proyecto

3.3 Subida de archivo en formato mp4. (5 GB)

Comenzado la subida de archivos Android/Videos/Capturas/Proyecto Usab/Proyecto Usab 5GB.mp4			
Estado: Transferencia correcta, transferidos 4,866,013,464 bytes en 25 segundos			
Estado: Recuperado el listado del directorio "home/tesly/Videos/Proyecto Usab"			
Estado: Directorio "home/tesly/Videos/Proyecto Usab" listado correctamente			
Sitio local: C:\Users\Amoroso\Videos\Capturas\Proyecto Usab		Sitio remoto: home/tesly/Videos/Proyecto Usab	
<div> <div>Documentos</div> <div>Downloads</div> <div>Musica</div> <div>Pictures</div> <div>Videos</div> <div>Capturas</div> <div>Proyecto Usab</div> <div>Recycling</div> </div>		<div> <div>Documentos</div> <div>Downloads</div> <div>Musica</div> <div>Pictures</div> <div>Videos</div> <div>Capturas</div> <div>Proyecto Usab</div> <div>Recycling</div> </div>	
Nombre de archivo	Tamaño	Tipo de archivo	Última modificación
2023-08-05 21-54-5...	18,717,2...	Archivo MP4	12/06/2023 05...
android-studio-202...	1,535,51...	Aplicación	12/06/2023 05...
Proyecto Usab 5GB.mp4	4,866,01...	Archivo MP4	12/06/2023 05...
ubuntu-20.04.4-dco...	3,279,85...	Archivo de im...	12/06/2023 05...
1 archivo seleccionado, tamaño total: 4,866,013,464 bytes			
Nombre de archivo		Tamaño	Tipo de ...
android-studio-2...		1,535,51...	Aplicación
Proyecto Usab 5GB...		4,866,01...	Archivo ...
ubuntu-20.04.4-dc...		3,279,85...	Archivo ...
3 archivos, tamaño total: 3,290,582,530 bytes			
Servidor/Archivo local	Directorio	Archivo remoto	Tamaño

Fuente: Autores del proyecto

3.4 Subida de archivo en formato mp4. (10 GB)

ARTICULO CIENTIFICO

Estado:

Comenzando la subida de D:\Javier Arroyave\Videos\Capturas\Proyecto Lenz\2023-08-05 21:54:52.amr

Estado:

Conexión establecida por el servidor.

Estado:

Transferencia correcta, transfiriendo 10,717,383 bytes en 8 segundos.

Estado:

Recuperando el listado del directorio "D:\Javier Arroyave\Videos\Capturas\Proyecto Lenz\".

Estado:

Directorio "D:\Javier Arroyave\Videos\Capturas\Proyecto Lenz\" listado correctamente.

Sitio local:

D:\Javier Arroyave\Videos\Capturas\Proyecto Lenz\

Documentos

Descargados

Musica

Pictures

Videos

Capturas

Proyecto Lenz

Recycle

Sitio remoto:

D:\Javier Arroyave\Videos\Capturas\Proyecto Lenz\

Documentos

Descargados

Musica

Pictures

Videos

Capturas

Proyecto Lenz

Recycle

Nombre de archivo

Tamaño

Tipo de archivo

Última modificación

2023-08-05 21:54-5...

10,717.3...

Archivo AMR

12/08/2023 05...

android-studio-202...

1,035,511...

Aplicación

12/08/2023 05...

Proyecto Lenz 2023.mpg4

4,866,011...

Archivo MP4

12/08/2023 05...

abertura-2024-4-del...

3,379,06...

Archivo de im...

12/08/2023 05...

4 archivos. Tamaño total: 15,987,596,383 bytes

Nombre de archivo

Tamaño

Tipo de archivo

Última modificación

Permisos

Propiedades

2023-08-05 21:5...

10,717.3...

Archivo

12/08/2023...

-rw-----

1000 1000

android-studio-2...

1,035,511...

Aplicación

12/08/2023...

-rw-----

1000 1000

Proyecto Lenz 2023...

4,866,011...

Archivo

12/08/2023...

-rw-----

1000 1000

abertura-2024-4-d...

3,379,06...

Archivo

12/08/2023...

-rw-----

1000 1000

4 archivos. Tamaño total: 15,987,596,383 bytes

Servidor: Archivo local

Dirección: Archivo remoto

Tamaño | Permisos | Estado

Fuente: Autores del proyecto

3.5 Descarga de archivo ejecutable de la aplicación Android studio. (1 GB)

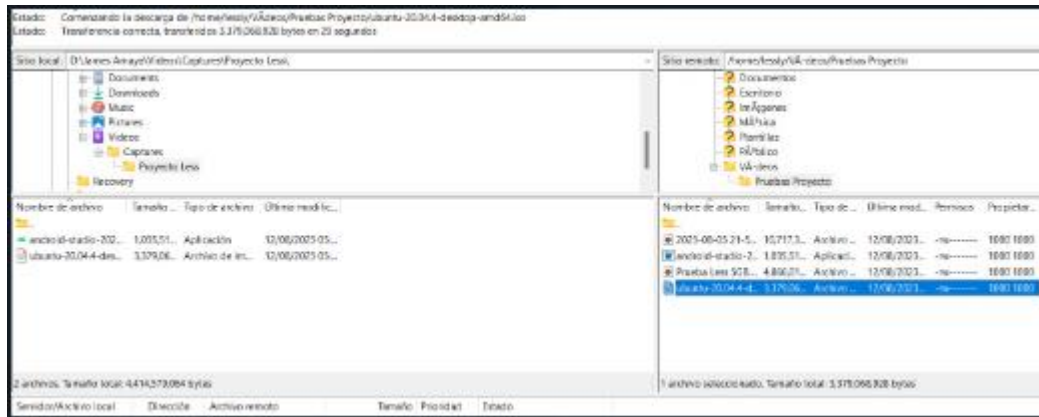
Estado: Comenzando la descarga de D:\Javier Arroyave\Videos\Capturas\Proyecto Lenz\android-studio-2023-08-05 21:54:52.amr

Estado: Transferencia correcta, transfiriendo 1,035,510,136 bytes en 8 segundos

Sitio local: D:\Javier Arroyave\Videos\Capturas\Proyecto Lenz\					Sitio remoto: D:\Javier Arroyave\Videos\Capturas\Proyecto Lenz\						
<div><div>Documentos</div><div>Descargados</div><div>Musica</div><div>Pictures</div><div>Videos</div><div>Capturas</div><div>Proyecto Lenz</div><div>Recycle</div></div>					<div><div>Documentos</div><div>Descargados</div><div>Musica</div><div>Pictures</div><div>Videos</div><div>Capturas</div><div>Proyecto Lenz</div><div>Recycle</div></div>						
Nombre de archivo	Tamaño	Tipo de archivo	Última modificación		Nombre de archivo	Tamaño	Tipo de archivo	Última modificación	Permisos	Propiedades	
android-studio-2023-08-05 21:54:52.amr	1,035,511,136 bytes	Aplicación	12/08/2023 05:21:54		2023-08-05 21:54:52.amr	10,717.3 KB	Archivo	12/08/2023 05:21:54	-rw-----	1000 1000	
android-studio-2023-08-05 21:54:52.amr	1,035,511,136 bytes	Aplicación	12/08/2023 05:21:54		android-studio-2023-08-05 21:54:52.amr	1,035,511,136 bytes	Aplicación	12/08/2023 05:21:54	-rw-----	1000 1000	
Proyecto Lenz 2023.mpg4	4,866,011,136 bytes	Archivo MP4	12/08/2023 05:21:54		Proyecto Lenz 2023.mpg4	4,866,011,136 bytes	Archivo	12/08/2023 05:21:54	-rw-----	1000 1000	
abertura-2024-4-deli...	3,379,061,136 bytes	Archivo de im...	12/08/2023 05:21:54		abertura-2024-4-deli...	3,379,061,136 bytes	Archivo	12/08/2023 05:21:54	-rw-----	1000 1000	
1 archivo. Tamaño total: 1,035,510,136 bytes					1 archivo. Tamaño total: 1,035,510,136 bytes						
Servidor: Archivo local					Dirección: Archivo remoto					Tamaño Permisos Estado	

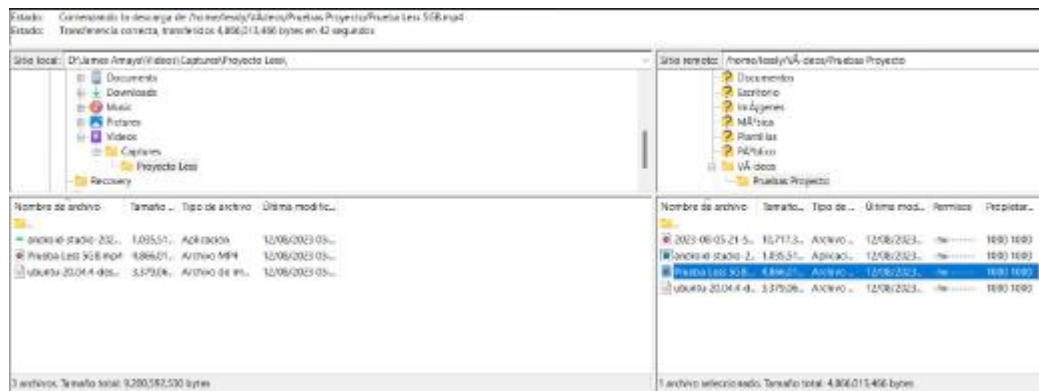
Fuente: Autores del proyecto

3.6 Descarga de la imagen ISO del sistema operativo Ubuntu. (3 GB)



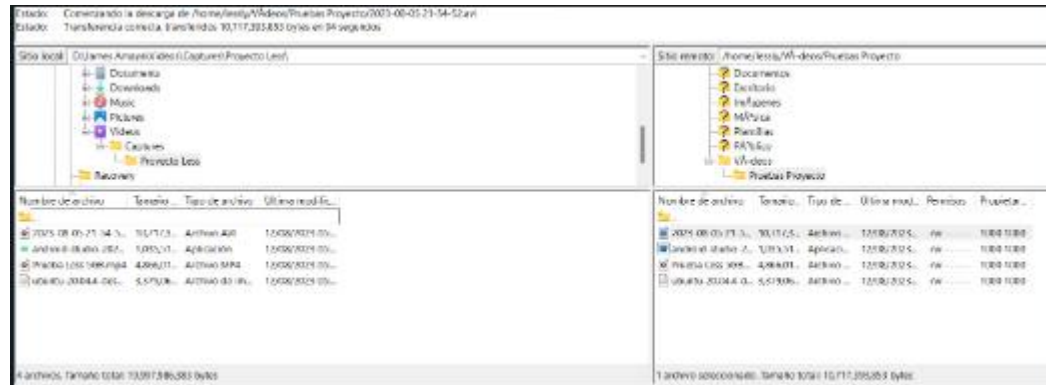
Fuente: Autores del proyecto

3.7 Descarga de archivo en formato mp4. (5 GB)



Fuente: Autores del proyecto

3.8 Descarga de archivo en formato mp4 2. (10 GB)



Fuente: Autores del proyecto

3.9 Subida de archivo ejecutable de la aplicación Android studio (1 GB)

Estado: Comenzando la subida de C:\Users\perst\Downloads\android-studio-2022.2.1.20-windows.exe
Estado: Transferencia correcta, transferidos 1.035.510.136 bytes en 28 segundos

Fuente: Autores del proyecto

3.10 Subida de la imagen ISO del sistema operativo Ubuntu. (3 GB)

Estado: Comenzando la subida de C:\Users\perst\Downloads\ubuntu-20.04.4-desktop-amd64.iso
Estado: Transferencia correcta, transferidos 3.379.068.928 bytes en 97 segundos

Fuente: Autores del proyecto

3.11 Subida de archivo en formato mp4. (5 GB)

Estado: Comenzando la subida de C:\Users\perst\Downloads\Prueba Less 5GB.mp4
Estado: Transferencia correcta, transferidos 4.866.013.466 bytes en 138 segundos

Fuente: Autores del proyecto

3.12 Subida de archivo en formato mp4. (10 GB)

Estado: Comenzando la subida de C:\Users\perst\Downloads\2023-08-05 21-54-52.avi
Estado: Transferencia correcta, transferidos 10.717.393.853 bytes en 310 segundos

Fuente: Autores del proyecto

3.13 Descarga de archivo ejecutable de la aplicación Android studio. (1 GB)

Estado: Comenzando la descarga de /home/lessly/VÃdeos/Pruebas Proyecto/android-studio-2022.2.1.20-windows.exe
Estado: Transferencia correcta, transferidos 1.035.510.136 bytes en 28 segundos

Fuente: Autores del proyecto

3.14 Descarga de la imagen ISO del sistema operativo Ubuntu. (3 GB)

Estado: Comenzando la descarga de /home/lessly/VÃdeos/Pruebas Proyecto/ubuntu-20.04.4-desktop-amd64.iso
Estado: Transferencia correcta, transferidos 3.379.068.928 bytes en 100 segundos

Fuente: Autores del proyecto

3.15 Descarga de archivo en formato mp4. (5 GB)

Estado: Comenzando la descarga de /home/lessly/VÃdeos/Pruebas Proyecto/Prueba Less 5GB.mp4
Estado: Conexión cerrada por el servidor
Estado: Transferencia correcta, transferidos 4.866.013.466 bytes en 128 segundos

Fuente: Autores del proyecto

3.16 Descarga de archivo en formato mp4. (10 GB)

Estado: Comenzando la descarga de /home/lessly/VÃdeos/Pruebas Proyecto/2023-08-05 21-54-52.avi
Estado: Transferencia correcta, transferidos 10.717.393.853 bytes en 307 segundos

Fuente: Autores del proyecto

Tarjeta de red compatible con WiFi 6

3.17 Subida de archivo ejecutable de la aplicación Android studio (1 GB)

Estado: Comenzando la subida de D:\James Amaya\Downloads\android-studio-2022.2.120-windows.exe
Estado: Transferencia correcta, transferidos 1,035,510,136 bytes en 7 segundos
Estado: Recuperando el listado del directorio "/home/lessly/VÃdeos/Pruebas Proyecto"...
Estado: Calculando compensación de la zona horaria del servidor...
Estado: Timezone offset of server is 0 seconds.
Estado: Directorio "/home/lessly/VÃdeos/Pruebas Proyecto" listado correctamente
Estado: Conexión cerrada por el servidor

Sitio local: D:\James Amaya\Downloads\				Sitio remoto: /home/lessly/VÃ-deos/Pruebas Proyecto					
<ul style="list-style-type: none"> Documents Downloads Music Pictures Videos Captures Recovery System Volume Information 				<ul style="list-style-type: none"> Documentos Escritorio Imágenes Música Plantillas Público VÃ-deos Pruebas Proyecto 					
Nombre de archivo	Tamaño...	Tipo de archivo	Última modif...	Nombre de archivo	Tamaño...	Tipo de...	Última mod...	Permisos	Propietar...
Adquisiciones.pdf	786,223	Documento A...	04/05/2023 06...						
Alcance TI v2 (1).pptx	53,004	Presentación d...	04/06/2023 07...						
alg-re-bra-matrices...	424,969	Documento A...	18/04/2022 09...						
Amaya_James_Cort...	229,720	Documento A...	10/12/2021 10...						
Analisis parcial.pdf	169,954	Documento A...	09/06/2022 05...						
Analisis_etico_de_ca...	29,184	Presentación d...	19/11/2022 01...						
android-studio-202...	1,035,51...	Aplicación	16/06/2023 09...						
Android.jpg	63,621	Archivo JPG	28/10/2021 06...						
ANIME PARA BUSC...	62,378	Archivo PNG	15/10/2021 09...						
answer.txt	937	Text Document	24/07/2023 08...						
1 archivo seleccionado. Tamaño total: 1,035,510,136 bytes				1 archivo. Tamaño total: 1,035,510,136 bytes					
Servidor/Archivo local	Dirección	Archivo remoto	Tamaño	Prioridad	Estado				
Archivos en cola									
Transferencias fallidas									
Transferencias satisfactorias (1)									

Fuente: Autores del proyecto

3.18 Subida de la imagen ISO del sistema operativo Ubuntu. (3 GB)

Estado: Comenzando la subida de D:\James Amaya\Downloads\ubuntu-20.04.4-desktop-amd64.iso

Estado: Transferencia correcta, transferidos 3.379.068.928 bytes en 25 segundos

Estado: Recuperando el listado del directorio "/home/lessly/VÁdeos/Pruebas Proyecto"...

Estado: Directorio "/home/lessly/VÁdeos/Pruebas Proyecto" listado correctamente

Sitio local: D:\James Amaya\Downloads\				Sitio remoto: /home/lessly/VÁ-deos/Pruebas Proyecto					
Nombre de archivo	Tamaño ...	Tipo de archivo	Última modifi...	Nombre de archivo	Tamaño...	Tipo de ...	Última mod...	Permisos	Propietar...
travel.jpg	18,968	Archivo JPG	03/03/2022 12:...	..					
travel.psd	120,305	Adobe Photos...	06/03/2022 11:...	android-studio-2...	1,035,51...	Aplicaci...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
TS.Camtasia.2022.5...	376,625...	Archivo WinRA...	30/05/2023 06:...	ubuntu-20.04.4-d...	3,379,06...	Archivo ...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
TurboVPN_setup.exe	21,312.5...	Aplicación	24/07/2021 07:...						
TutorialMods.mkv	4,233,738	Archivo MKV	05/08/2021 11:...						
ubuntu-20.04.3-des...	3,071.93...	Archivo de im...	19/01/2022 04:...						
ubuntu-20.04.4-des...	3,379.06...	Archivo de im...	18/08/2022 11:...						
ultima actividad.pptx	7,262,112	Presentación d...	30/05/2022 09:...						
UNIT 3.docx	149,318	Documento de...	17/10/2022 04:...						
UnityHubSetup.exe	108,713...	Aplicación	19/02/2022 02:...						
1 archivo seleccionado. Tamaño total: 3.379.068.928 bytes				2 archivos. Tamaño total: 4.414.579.064 bytes					
Servidor/Archivo local	Dirección	Archivo remoto	Tamaño	Prioridad	Estado				

Archivos en cola

Transferencias fallidas

Transferencias satisfactorias (2)

Fuente: Autores del proyecto

3.19 Subida de archivo en formato mp4. (5 GB)

Estado: Comenzando la subida de D:\James Amaya\Videos\Prueba Less 5GB.mp4
Estado: Transferencia correcta, transferidos 4,866,013,466 bytes en 44 segundos
Estado: Recuperando el listado del directorio "/home/lessly/VÁdeos/Pruebas Proyecto"
Estado: Directorio "/home/lessly/VÁdeos/Pruebas Proyecto" listado correctamente

Sitio local: D:\James Amaya\Videos\				Sitio remoto: /home/lessly/VÁ-deos/Pruebas Proyecto			
<div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>							

Fuente: Autores del proyecto

3.20 Subida de archivo en formato mp4. (10 GB)

Estado: Comenzando la subida de D:\James Amaya\Videos\2023-08-05 21-54-52.avi
 Estado: Transferencia correcta, transferidos 10,717,393,853 bytes en 123 segundos
 Estado: Recuperando el listado del directorio "/home/lessly/VÁdeos/Pruebas Proyecto"
 Estado: Directorio "/home/lessly/VÁdeos/Pruebas Proyecto" listado correctamente

Sitio local: D:\James Amaya\Videos\				Sitio remoto: /home/lessly/VÁ-deos/Pruebas Proyecto					
<ul style="list-style-type: none"> Documents Downloads Music Pictures Videos Captures Recovery System Volume Information 				<ul style="list-style-type: none"> Documentos Escritorio Imágenes MA'sica Plantillas PÁ'blico VÁ-deos Pruebas Proyecto 					
Nombre de archivo	Tamaño	Tipo de archivo	Última modif...	Nombre de archivo	Tamaño	Tipo de ...	Última mod...	Permisos	Propietar...
2023-08-05 21-54-5...	10,717.3...	Archivo AVI	05/08/2023 10...	2023-08-05 21-5...	10,717.3...	Archivo ...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
2023-08-05 21-54-5...	10,717.3...	Archivo MKV	05/08/2023 10...	android-studio-2...	1,035.51...	Aplicaci...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
2023-08-08 17-50-0...	35,678.9...	Archivo MKV	08/08/2023 07...	Prueba Less 5GB...	4,866.01...	Archivo ...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
2023-08-08 21-14-5...	30,784.8...	Archivo MKV	08/08/2023 10...	ubuntu-20.04.4-d...	3,379.06...	Archivo ...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
2023-08-09 20-41-1...	24,342.7...	Archivo MKV	09/08/2023 09...						
2023-08-10 20-19-0...	40,801.2...	Archivo MKV	10/08/2023 09...						
Corona Doble XD.m...	59,087.3...	Archivo MP4	07/08/2023 12...						
desktop.ini	500	Configuration ...	04/05/2023 04...						
Prueba Less 5GB.mp4	4,866,01...	Archivo MP4	12/08/2023 11...						
1 archivo seleccionado. Tamaño total: 10,717,393,853 bytes				4 archivos. Tamaño total: 19,997,986,383 bytes					
Servidor/Archivo local	Dirección	Archivo remoto	Tamaño	Prioridad	Estado				
Archivos en cola									
Transferencias fallidas									
Transferencias satisfactorias (4)									

Fuente: Autores del proyecto

3.21 Descarga de archivo ejecutable de la aplicación Android studio. (1 GB)

Estado: Comenzando la descarga de /home/lessly/VÁdeos/Pruebas Proyecto/android-studio-2022.2.1.20-windows.exe
 Estado: Transferencia correcta, transferidos 1,035,510,136 bytes en 9 segundos

Sitio local: D:\James Amaya\Videos\Captures\Proyecto Less\				Sitio remoto: /home/lessly/VÁ-deos/Pruebas Proyecto					
<ul style="list-style-type: none"> Documents Downloads Music Pictures Videos Captures Proyecto Less Recovery 				<ul style="list-style-type: none"> Documentos Escritorio Imágenes MA'sica Plantillas PÁ'blico VÁ-deos Pruebas Proyecto 					
Nombre de archivo	Tamaño	Tipo de archivo	Última modif...	Nombre de archivo	Tamaño	Tipo de ...	Última mod...	Permisos	Propietar...
android-studio-202...	1,035.51...	Aplicación	12/08/2023 05...	2023-08-05 21-5...	10,717.3...	Archivo ...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
				android-studio-2...	1,035.51...	Aplicaci...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
				Prueba Less 5GB...	4,866.01...	Archivo ...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
				ubuntu-20.04.4-d...	3,379.06...	Archivo ...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
1 archivo. Tamaño total: 1,035,510,136 bytes				1 archivo seleccionado. Tamaño total: 1,035,510,136 bytes					
Servidor/Archivo local	Dirección	Archivo remoto	Tamaño	Prioridad	Estado				

Fuente: Autores del proyecto

3.22 Descarga de la imagen ISO del sistema operativo Ubuntu. (3 GB)

Estado: Comenzando la descarga de /home/lessly/VÁdeos/Pruebas Proyecto/ubuntu-20.04.4-desktop-amd64.iso

Estado: Transferencia correcta, transferidos 3,379,068,928 bytes en 29 segundos

Sitio local: D:\James Amaya\Videos\Captures\Proyecto Less\

Documents

Downloads

Music

Pictures

Videos

Captures

Proyecto Less

Recovery

Sitio remoto: /home/lessly/VÁ-deos/Pruebas Proyecto

Documentos

Escritorio

Imágenes

Música

Plantillas

Público

VÁ-deos

Pruebas Proyecto

Nombre de archivo	Tamaño ...	Tipo de archivo	Última modif...
.			
android-studio-202...	1,035,51...	Aplicación	12/08/2023 05:...
ubuntu-20.04.4-des...	3,379,06...	Archivo de im...	12/08/2023 05:...

Nombre de archivo	Tamaño...	Tipo de ...	Última mod...	Permisos	Propietar...
.					
2023-08-05 21-5...	10,717,3...	Archivo ...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
android-studio-2...	1,035,51...	Aplicaci...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
Prueba Less 5GB...	4,866,01...	Archivo ...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
ubuntu-20.04.4-d...	3,379,06...	Archivo ...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000

2 archivos. Tamaño total: 4,414,579,064 bytes

1 archivo seleccionado. Tamaño total: 3,379,068,928 bytes

Servidor/Archivo local	Dirección	Archivo remoto	Tamaño	Prioridad	Estado
------------------------	-----------	----------------	--------	-----------	--------

Fuente: Autores del proyecto

3.23 Descarga de archivo en formato mp4. (5 GB)

Estado: Comenzando la descarga de /home/lessly/VÁdeos/Pruebas Proyecto/Prueba Less 5GB.mp4

Estado: Transferencia correcta, transferidos 4,866,013,466 bytes en 42 segundos

Sitio local: D:\James Amaya\Videos\Captures\Proyecto Less\

Documents

Downloads

Music

Pictures

Videos

Captures

Proyecto Less

Recovery

Nombre de archivo	Tamaño ...	Tipo de archivo	Última modif...
.			
android-studio-202...	1,035,51...	Aplicación	12/08/2023 05:...
Prueba Less 5GB.mp4	4,866,01...	Archivo MP4	12/08/2023 05:...
ubuntu-20.04.4-des...	3,379,06...	Archivo de im...	12/08/2023 05:...

3 archivos. Tamaño total: 9,280,592,530 bytes

Sitio remoto: /home/lessly/VÁ-deos/Pruebas Proyecto

Documentos

Escritorio

Imágenes

Música

Plantillas

Público

VÁ-deos

Pruebas Proyecto

Nombre de archivo	Tamaño...	Tipo de ...	Última mod...	Permisos	Propietar...
.					
2023-08-05 21-5...	10,717,3...	Archivo ...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
android-studio-2...	1,035,51...	Aplicaci...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
Prueba Less 5GB...	4,866,01...	Archivo ...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000
ubuntu-20.04.4-d...	3,379,06...	Archivo ...	12/08/2023...	-rw-----	1000 1000

1 archivo seleccionado. Tamaño total: 4,866,013,466 bytes

Fuente: Autores del proyecto

3.24 Descarga de archivo en formato mp4. (10 GB)

Estado: Comenzando la descarga de /home/lessly/VÁdeos/Pruebas Proyecto/2023-08-05 21-54-52.avi

Estado: Transferencia correcta, transferidos 10,717,393,853 bytes en 96 segundos

Sitio local: D:\James Amaya\Videos\Captures\Proyecto Less\		Sitio remoto: /home/lessly/VÁ-deos/Pruebas Proyecto	
<div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><</div></div></div>			

Fuente: Autores del proyecto

3.25 Subida de archivo ejecutable de la aplicación Android studio (1 GB)

Estado: Comenzando la subida de C:\Users\persi\Downloads\android-studio-2022.2.1.20-windows.exe
Estado: Transferencia correcta, transferidos 1.035.510.136 bytes en 44 segundos

Fuente: Autores del proyecto

3.26 Subida de la imagen ISO del sistema operativo Ubuntu. (3 GB)

Estado: Comenzando la subida de C:\Users\persi\Downloads\ubuntu-20.04.4-desktop-amd64.iso
Estado: Transferencia correcta, transferidos 3.379.068.928 bytes en 152 segundos

Fuente: Autores del proyecto

3.27 Subida de archivo en formato mp4. (5 GB)

ARTICULO CIENTIFICO

Estado: Comenzando la subida de C:\Users\perst\Downloads\Prueba Less 5GB.mp4
Estado: Conexión cerrada por el servidor
Estado: Transferencia correcta, transferidos 4.866.013.466 bytes en 190 segundos

Fuente: Autores del proyecto

3.28 Subida de archivo en formato mp4. (10 GB)

Estado: Comenzando la subida de C:\Users\perst\Downloads\2023-08-05 21-54-52.avi
Estado: Transferencia correcta, transferidos 10.717.393.853 bytes en 451 segundos

Fuente: Autores del proyecto

3.29 Descarga de archivo ejecutable de la aplicación Android studio. (1 GB)

Estado: Comenzando la descarga de /home/lessly/VÃdeos/Pruebas Proyecto/android-studio-2022.2.1.20-windows.exe
Estado: Transferencia correcta, transferidos 1.035.510.136 bytes en 36 segundos

Fuente: Autores del proyecto

3.30 Descarga de la imagen ISO del sistema operativo Ubuntu. (3 GB)

Estado: Comenzando la descarga de /home/lessly/VÃdeos/Pruebas Proyecto/ubuntu-20.04.4-desktop-amd64.iso
Estado: Transferencia correcta, transferidos 3.379.068.928 bytes en 149 segundos

Fuente: Autores del proyecto

3.31 Descarga de archivo en formato mp4. (5 GB)

Estado: Comenzando la descarga de /home/lessly/VÃdeos/Pruebas Proyecto/Prueba Less 5GB.mp4
Estado: Transferencia correcta, transferidos 4.866.013.466 bytes en 177 segundos

Fuente: Autores del proyecto

3.32 Descarga de archivo en formato mp4 2. (10 GB)

Estado: Comenzando la descarga de /home/lessly/Videos/Pruebas Proyecto/2023-08-05 21-54-52.avi
Estado: Conexión cerrada por el servidor
Estado: Transferencia correcta, transferidos 10.717.393.853 bytes en 386 segundos

Fuente: Autores del proyecto

4. Tablas

4.1 Subida WiFi 6 compatible

SUBIDA			
WIFI-5		WIFI-6 COMPATIBLE	
TAMAÑO	TIEMPO(seg)	TAMAÑO	TIEMPO(seg)
1.03 GB	7 seg	1.03 GB	7 seg
3.30 GB	25 seg	3.30 GB	24 seg
5 GB	44 seg	5 GB	35 seg
10 GB	123 seg	10 GB	84 seg

Fuente: Autores del proyecto

4.2 Bajada WiFi 6 compatible

BAJADA			
WIFI-5		WIFI-6 COMPATIBLE	
TAMAÑO	TIEMPO(seg)	TAMAÑO	TIEMPO(seg)
1.03 GB	9 seg	1.03 GB	9 seg
3.30 GB	29 seg	3.30 GB	29 seg
5 GB	42 seg	5 GB	42 seg
10 GB	96 seg	10 GB	94 seg

Fuente: Autores del proyecto

4.3 Subida WiFi 6 no compatible

ARTICULO CIENTIFICO

SUBIDA			
WIFI-5		WIFI-6	
TAMAÑO	TIEMPO(seg)	TAMAÑO	TIEMPO(seg)
1.03 GB	44 seg	1.03 GB	28 seg
3.30 GB	152 mseg	3.30 GB	97 seg
5 GB	190 seg	5 GB	138 seg
10 GB	451 seg	10 GB	310 seg

Fuente: Autores del proyecto

4.4 Bajada WiFi 6 no compatible

BAJADA			
WIFI-5		WIFI-6	
TAMAÑO	TIEMPO(seg)	TAMAÑO	TIEMPO(seg)
1.03 GB	36 seg	1.03 GB	28 seg
3.30 GB	149 seg	3.30 GB	100 seg
5 GB	177 seg	5 GB	128 seg
10 GB	386 seg	10 GB	310 seg

Fuente: Autores del proyecto

5. Conclusiones

En conclusión, los resultados obtenidos en el transcurso de nuestro análisis arrojan una conclusión contundente: el estándar WiFi 6 representa una mejora sustancial con respecto a su predecesor, WiFi 5. A través de una serie de pruebas exhaustivas y comparativas, se ha demostrado de manera concluyente que WiFi 6 supera en múltiples aspectos clave.

En términos de velocidad de transferencia, WiFi 6 se destaca de manera impresionante, logrando tiempos de carga y descarga notablemente más rápidos en comparación con WiFi 5. Esta mejora es especialmente evidente en escenarios de alta demanda, donde WiFi 6 demuestra su capacidad para proporcionar una experiencia de usuario fluida y sin interrupciones.

Un logro particularmente impresionante de WiFi 6 es su capacidad para gestionar múltiples dispositivos simultáneamente sin sacrificar la calidad del rendimiento. En entornos donde la densidad de dispositivos es alta, como en áreas públicas o entornos industriales, WiFi 6 brilla al mantener la latencia baja y la estabilidad de la conexión, garantizando así una experiencia de usuario constante y confiable.

Es fundamental destacar que, incluso en situaciones donde los dispositivos utilizados no cuentan con tarjetas de red WiFi 6, la implementación de un router WiFi 6 genera beneficios notables. Aunque la totalidad del potencial de WiFi 6 puede no ser alcanzada sin una tarjeta de red WiFi 6 en el dispositivo, se observa una mejora apreciable en comparación con conexiones basadas únicamente en WiFi 5. Esta observación sugiere que la tecnología WiFi 6 ejerce un impacto positivo en la experiencia de conectividad, incluso en dispositivos que no están totalmente optimizados para aprovechar todas sus características.

Esta capacidad de WiFi 6 para influir de manera positiva en dispositivos sin tarjetas de red WiFi 6 es un testimonio adicional de su eficacia y adaptabilidad en diversos entornos. Mientras que la plena capacidad de WiFi 6 se realiza en combinación con dispositivos habilitados para esta tecnología, sus mejoras en velocidad, eficiencia y gestión de dispositivos siguen siendo perceptibles y significativas en una amplia gama de situaciones.

6. Referencias

Espinosa, C., & Barba, L. (2023). *Analisis del desempeño de la tecnologia WiFi 6*. Bucaramanga: Unidades Tecnologicas de Santander.

Pérez, J. (2021). *Análisis del desempeño de redes Wi-Fi 6 en entornos de alta densidad de dispositivos*. Madrid: Revista Española de Comunicaciones.

Rodríguez, L. (2020). *Wi-Fi 6: Un estudio detallado de su rendimiento y aplicaciones potenciales*. Buenos Aires: Congreso Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicación.

Salazar, J. (2016). *Redes inalambricas* . Valledupar: Techpedia.