

Temas 6.2, 6.2.1 y 6.2.2

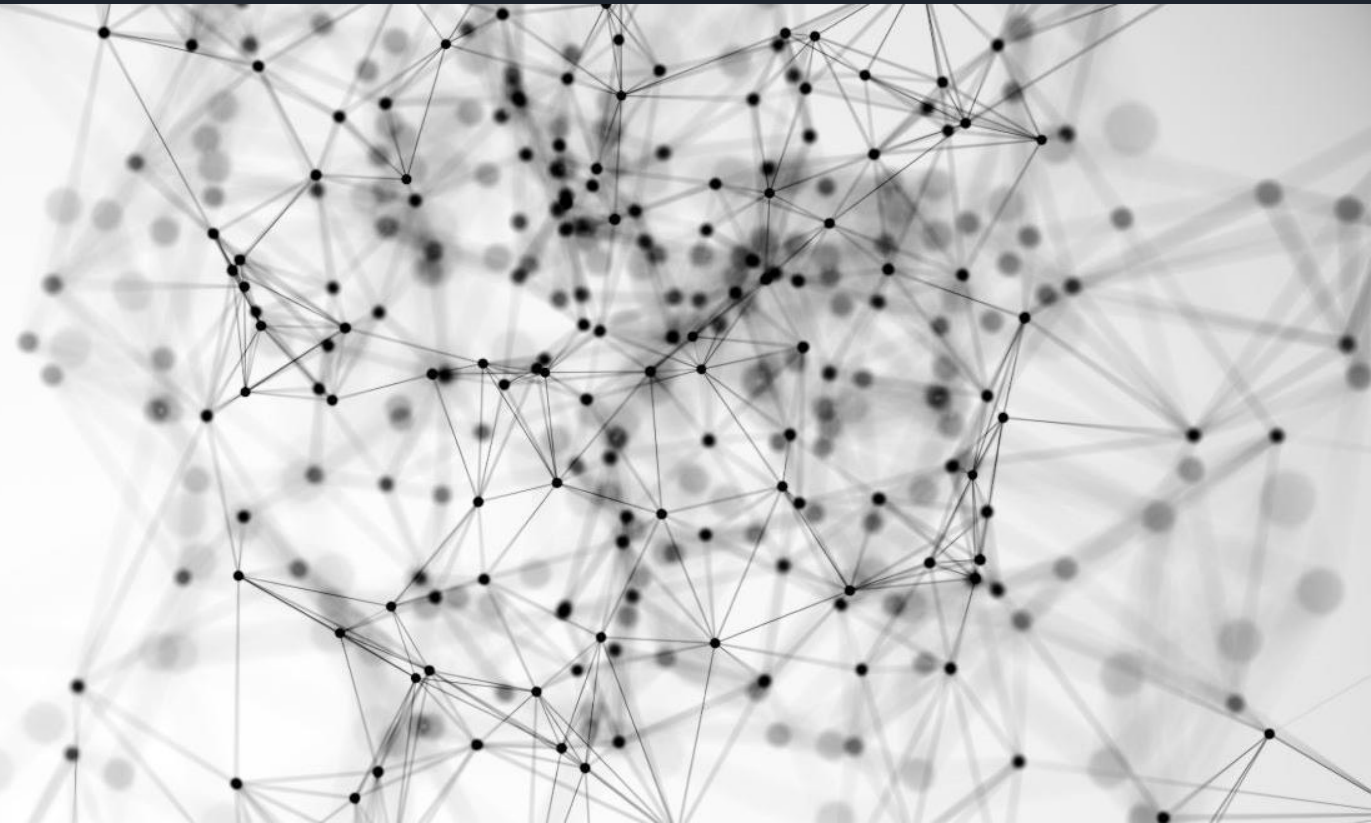
Aplicaciones P2P,
Intercambio y búsqueda de archivos
Sistemas de archivos distribuidos

Equipo 9

Espinosa Herrera Alfonso Naim

Gómez Santiz Mauricio

Hernández Montero Juan Carlos



Agenda

- ¿Qué es la tecnología de red P2P?
- Historia sobre P2P
- Tipos de sistemas P2P
- Aplicaciones P2P
- Ejemplos
- ¿Que son los sistemas de archivos distribuidos?
- ¿Como funcionan los sistemas de archivos distribuidos?
- Ejemplos de sistemas de archivos distribuidos
- Comparacion entre tecnologías P2P a mas actuales (P4P)



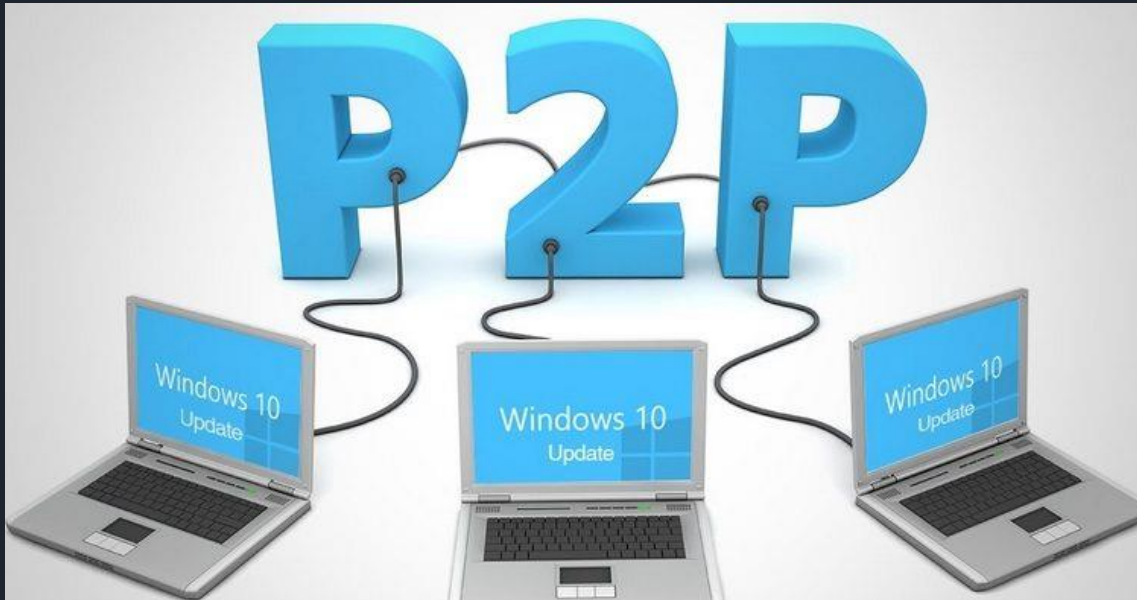
Introducción



Las aplicaciones Peer-to-Peer (P2P) representan un paradigma de redes informáticas en el cual los nodos participantes (peers) actúan simultáneamente como clientes y servidores, compartiendo recursos directamente entre ellos sin necesidad de un servidor centralizado. Este modelo de comunicación descentralizada ha revolucionado diversas áreas, desde la compartición de archivos y el streaming multimedia, hasta las criptomonedas y las plataformas de colaboración en tiempo real.

Además de sus beneficios, las aplicaciones P2P también plantean desafíos significativos, como la gestión de la seguridad, la privacidad y la regulación del uso del ancho de banda.

Tecnologías de redes P2P

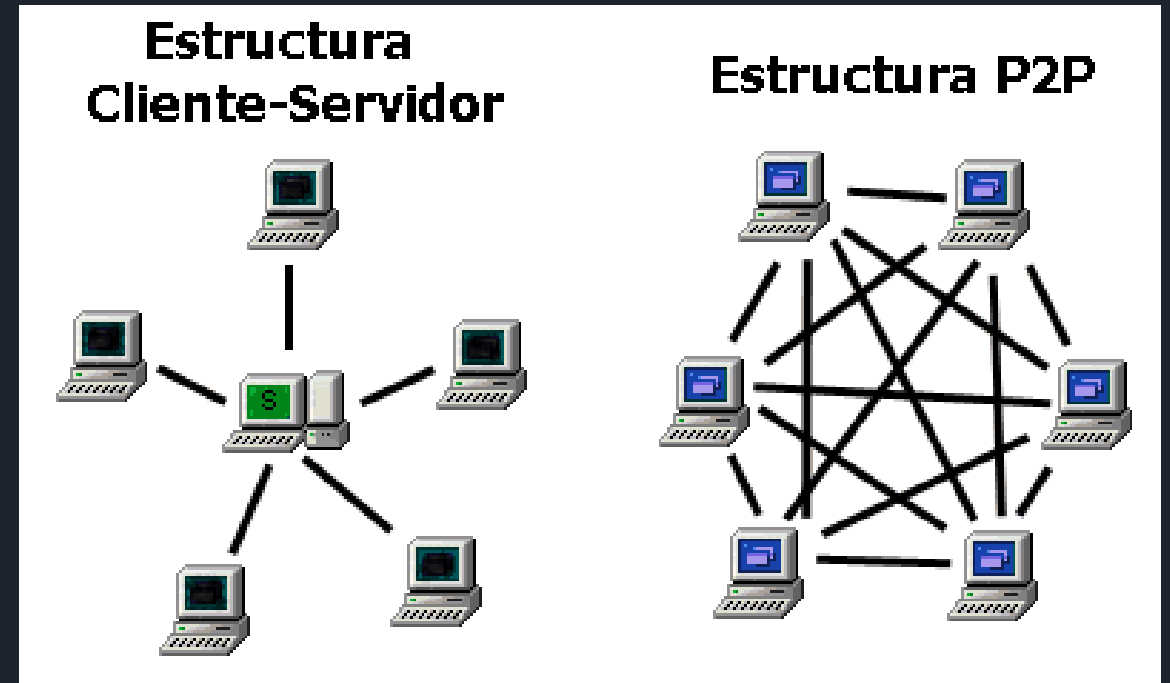


La traducción tal cual sobre P2P viene del inglés Peer to peer, que quiere decir “punto a punto” o “par a par”.

Dentro del mundo de las redes de computadoras e internet, nos podemos encontrar con la tecnología P2P, esta tecnología se puede definir como una red en forma de espina dorsal, esta se encuentra compuesta por una serie de nodos en los cuales se encuentran clientes y servidores que a su vez pueden tener una doble función de clientes y servidores de diferentes nodos en los que se encuentran dentro de la red antes descrita.

Aplicaciones P2P

→ Dentro del mundo de las redes, P2P es una tecnología de bajo umbral de entrada que permite la implementación de nuevas aplicaciones. Las aplicaciones P2P podrían sustituir a las tecnologías cliente/servidor, dado que es más fácil gestionar y más confiable. P2P ofrece una arquitectura autoescalable dado que, en una participación mayor dentro del sistema aumenta la capacidad del sistema.



→ La arquitectura P2P es autoescalable porque cada nuevo peer agrega capacidad al sistema. Sin embargo, los desarrolladores de las primeras aplicaciones P2P descubrieron que no todos los peers tienen la misma capacidad de contribución, ya que algunos hosts pueden estar limitados en velocidad de CPU y capacidad de memoria.

Aunque no hay una función única que diferencie las arquitecturas P2P de las cliente/servidor, las aplicaciones P2P deberían poder soportar un mayor número de usuarios concurrentes y una mayor cantidad de contenido compartido a medida que crece su uso global. Se cuestiona si una arquitectura P2P podría mejorar la cobertura y capacidad de búsqueda semántica de los motores de búsqueda web, lo que podría influir en el futuro de las arquitecturas P2P.

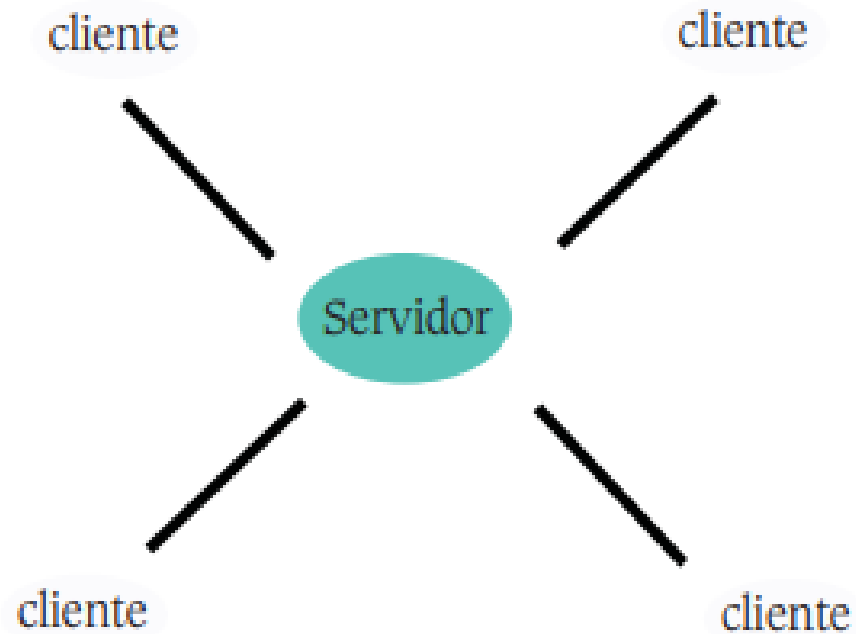
Historia

Las redes P2P dieron origen en 1999 por un estudiante de la Northeastern University, Shawn Fanning creó un software que permitía compartir música por la red de internet con mucha facilidad. Este software fue llamado Napster. Esta creación de Fanning cambiaría totalmente a la industria musical de entretenimiento..

el programa conectaba a los usuarios a través de una arquitectura centralizada permitiendo la fácil descarga y obtención de archivos musicales dando así la propagación de diversos temas sin control alguno..



Sistema centralizado

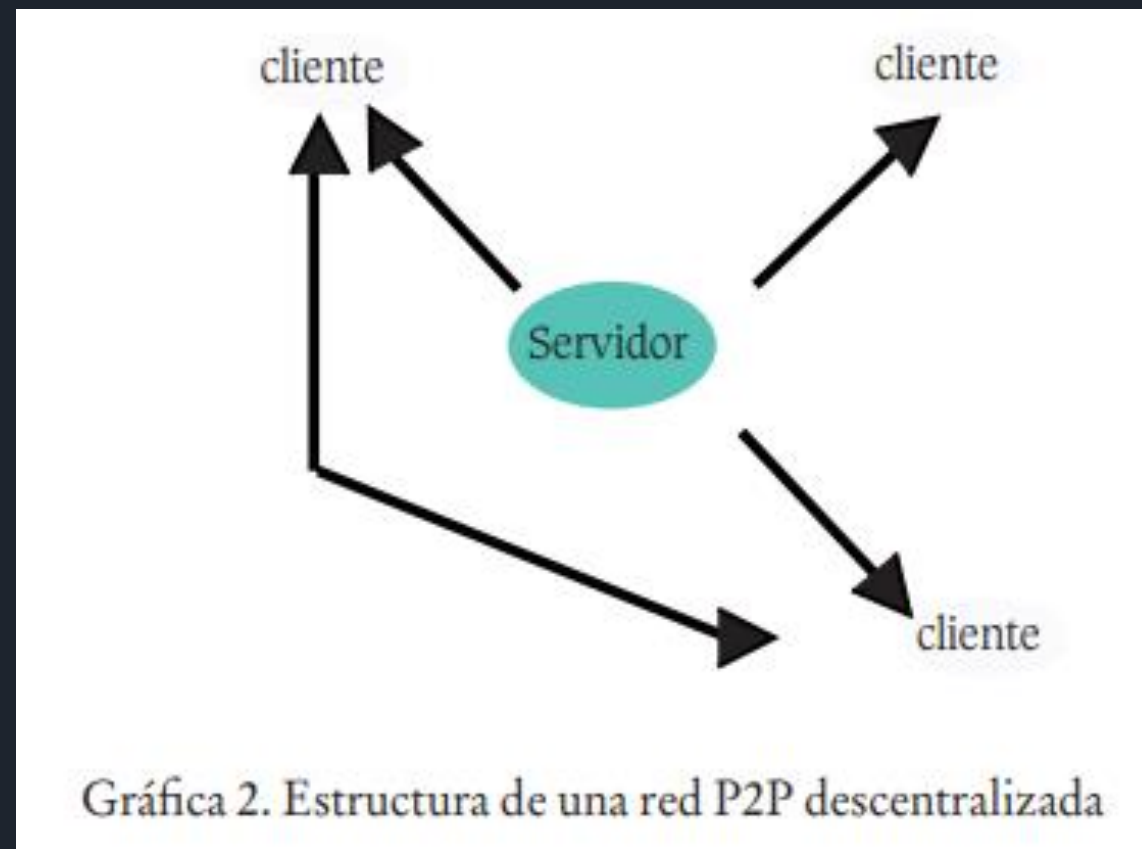


Gráfica 1. Estructura de una red P2P centralizada

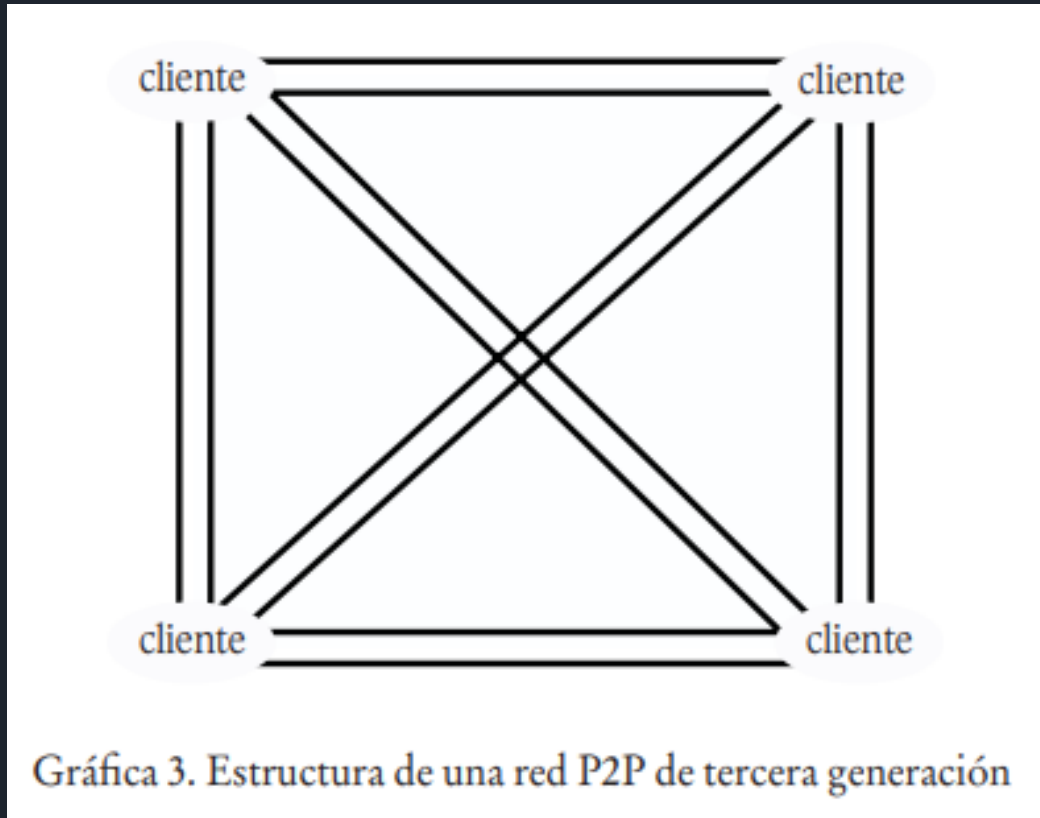
Dentro de un sistema P2P centralizado, consistía en la existencia de uno o más servidores centrales a los cuales accedían los usuarios para descargar los archivos que formaban parte del índice interno del servidor. Con esta estructura se podía identificar plenamente quién funcionaba como servidor y a su vez se podía efectuar acciones en contra de este ya que se encuentra distribuyendo la información de manera libre.

Sistema descentralizado

Dentro de esta estructura, los usuarios se encuentran conectados de manera distribuida lo cual da origen a una versión mejorada del P2P, sin la necesidad de un servidor único o de administración. Con esto era muy complicado saber quién exactamente se encontraba distribuyendo los archivos.



P2P autónomo

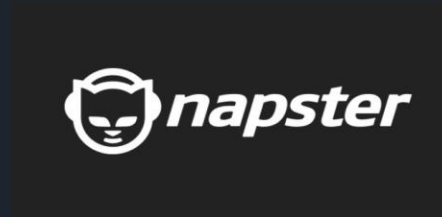


Esta tercera versión de P2P se puede visualizar como un híbrido entre la estructura centralizada y la estructura descentralizada del P2P en donde se tiene un software susceptible de aprovechar los recursos, almacenamiento, ciclos disponibles. La red en forma de espina dorsal compuesta de supernodos con conexiones de transmisión de datos muy veloces.

La legalización de este tipo de tecnología se debe al momento de implementar alguna tarifa por la consulta de los archivos disponibles o compra de los mismos.

Gracias a las redes P2P, hoy en día nos encontramos con grandes aplicaciones en la vida real que podemos mencionar en dos rubros, legales e ilegales:

- Legales: Plataformas de streaming como Spotify, Netflix, etc.
- Ilegales: Napster, torrents



¿Que son los sistemas de archivos distribuidos?

→ Son sistemas de almacenamiento de archivos que permiten acceder y gestionar archivos que están distribuidos a través de múltiples servidores o nodos en una red.



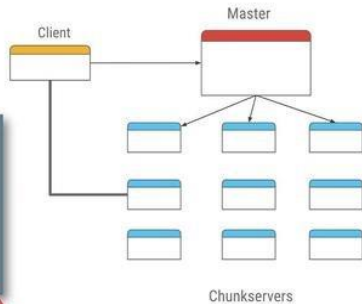
¿Como funcionan los sistemas de archivos distribuidos?

→ Los sistemas P2P son sistemas distribuidos que son nodos interconectados con la gran capacidad de organizarse en topologías, esto con el fin de poder compartir recursos de contenido como fin puede ser almacenaje y anchura de banda, capaces de adaptarse y mantener una conectividad y funcionamiento aceptables.

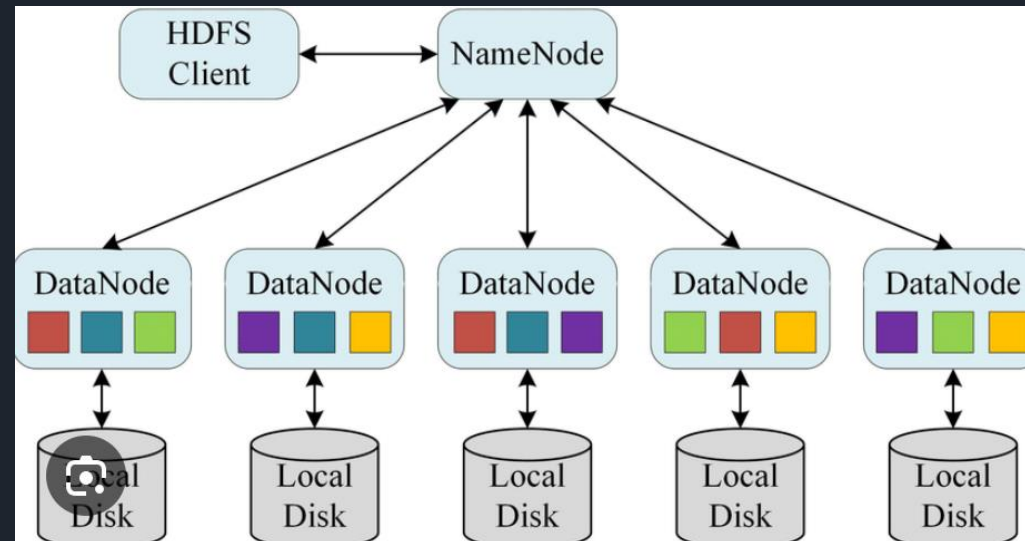
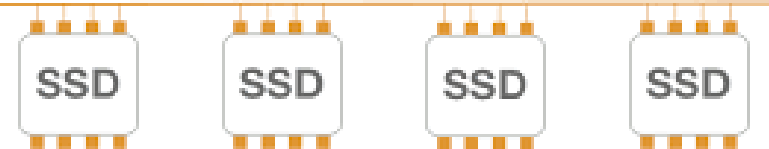
Ejemplos de sistemas de archivos distribuidos

Google File System

Paper that inspired Hadoop



ceph





Conclusión

Las aplicaciones Peer-to-Peer (P2P) han marcado un hito en la evolución de la tecnología, ofreciendo una estructura de red descentralizada que facilita la compartición directa de recursos entre usuarios. Este modelo ha demostrado ser eficaz en múltiples áreas, desde la distribución de archivos y la comunicación en tiempo real hasta las transacciones financieras mediante criptomonedas. Al reducir la dependencia de servidores centralizados, las aplicaciones P2P promueven la eficiencia, la escalabilidad y la tolerancia a fallos.

No obstante, el despliegue de estas aplicaciones presenta desafíos significativos en términos de seguridad, privacidad y gestión del ancho de banda. La necesidad de soluciones robustas para estos problemas es crucial para asegurar un entorno digital seguro y confiable.

Referencias

1. Varela Pezzano, E. S. (2009). Tecnologías Peer-To-Peer, Derechos de autor y Copyright (1.^a ed., pp. 32–44). Colombia: Editorial Universidad del Rosario. Recuperado de <https://editorial.urosario.edu.co/pageflip/acceso-abierto/tecnologias-peer-to-peer-uros.pdf>
- F. Kurose, J., & W. Ross , K. (2017). Redes de computadoras Un enfoque descendente (7.^a ed., pp. 116–118). Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S. A. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S. A.
 - Buford, J. F., Yu, H., & Keong Lua, E. (2009). P2P Networking and Applications (1.^a ed., pp. 11 - 16). United States: Morgan Kaufmann. Recuperado de <https://www.pdfdrive.com/p2p-networking-and-applications-morgan-kaufmann-series-in-networking-e184998787.html>





*Agradecemos su
atención.*
