



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

PROCESO DE TITULACION

JUNIO – OCTUBRE 2023

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO DE CARRERA PRUEBA PRÁCTICA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE TECNOLOGÍAS NETWORK-ATTACHED
STORAGE PARA OPTIMIZAR ESTRATEGIAS DE ALMACENAMIENTO EN
ENTORNOS EMPRESARIALES Y DOMÉSTICOS**

ESTUDIANTE:

GEISON ABRAHAM GUERRERO MODRAGON

TUTOR:

ING. CARLOS ALFREDO CEVALLOS MONAR

AÑO

2023

Resumen

La investigación aborda la creciente importancia del almacenamiento de datos en entornos empresariales y domésticos, destacando las ventajas de las tecnologías NAS (Network Attached Storage) para abordar este desafío. Se señala que la falta de información clara sobre NAS dificulta la selección adecuada de esta tecnología, lo que puede tener un impacto negativo en el rendimiento y la seguridad del almacenamiento de datos.

El estudio busca proporcionar un análisis comparativo objetivo de las tecnologías NAS disponibles y sus beneficios para ambos entornos. También se enfoca en identificar mejores prácticas y recomendaciones para optimizar estrategias de almacenamiento con NAS.

Se destaca que NAS es una solución rentable que ofrece acceso fácil a datos desde múltiples dispositivos y permite la colaboración eficaz. Además, se menciona que es esencial en la gestión del inventario y la logística empresarial, así como en la organización y eficiencia en el entorno doméstico.

El estudio reconoce diferencias entre el almacenamiento empresarial y doméstico, pero enfatiza la importancia de NAS en ambos contextos. Además, se resalta la metodología de revisión bibliográfica como valiosa para comprender el tema antes de investigaciones empíricas adicionales.

Finalmente, se menciona que QNAP y Synology son marcas líderes en NAS, y la elección entre ellas depende de las necesidades y preferencias individuales.

Palabras Clave

Almacenamiento, NAS, QNAP, Synology, Red, Network-Attached Storage, Nube.

Summary

The research addresses the growing importance of data storage in business and home environments, highlighting the advantages of NAS (Network Attached Storage) technologies to address this challenge. It is noted that the lack of clear information about NAS makes it difficult to properly select this technology, which can have a negative impact on data storage performance and security.

The study seeks to provide an objective comparative analysis of available NAS technologies and their benefits for both environments. It also focuses on identifying best practices and recommendations for optimizing storage strategies with NAS.

It is noted that NAS is a cost-effective solution that offers easy access to data from multiple devices and enables effective collaboration. In addition, it is mentioned that it is essential in inventory management and business logistics, as well as in organization and efficiency in the domestic environment.

The study recognizes differences between enterprise and home storage, but emphasizes the importance of NAS in both contexts. Additionally, the literature review methodology is highlighted as valuable for understanding the topic prior to additional empirical research.

Finally, it is mentioned that QNAP and Synology are leading NAS brands, and choosing between them depends on individual needs and preferences.

Keywords

Storage, NAS, QNAP, Synology, Grid, Network-Attached Storage, Cloud.

Introducción

El almacenamiento de datos es un desafío cada vez mayor para las empresas y los hogares. A medida que se genera más información, es importante tener una forma eficiente de almacenarla y acceder a ella de forma rápida y segura. Las tecnologías NAS, que proporcionan almacenamiento centralizado y compartido a través de una red, son una solución popular para este desafío.

A pesar de la creciente popularidad de las tecnologías NAS, existe una falta de información clara y concisa sobre sus características, ventajas y desventajas. Esto dificulta que las organizaciones y los usuarios individuales seleccionen la tecnología NAS más adecuada para sus necesidades.

Sánchez, P. (2023) Afirma que, las tecnologías NAS ofrecen una serie de ventajas sobre otras soluciones de almacenamiento, como el almacenamiento centralizado, la facilidad de uso y la escalabilidad. Sin embargo, también existen algunos factores a considerar, como el rendimiento, la seguridad y el coste, la falta de información sobre las tecnologías NAS puede conducir a una selección inadecuada de la tecnología. Esto puede tener un impacto negativo en el rendimiento, la seguridad y la eficiencia del almacenamiento de datos.

Además, existe la necesidad de una comprensión más profunda de los aspectos importantes a considerar al implementar la tecnología NAS, como el rendimiento, la capacidad de almacenamiento, la seguridad, la escalabilidad y la facilidad de uso.

Es fundamental evaluar estas características en el contexto de los diferentes requisitos y necesidades de los entornos profesionales y domésticos.

Para abordar esta cuestión, este estudio proporcionará un análisis comparativo objetivo de las tecnologías NAS actualmente disponibles, evaluando su idoneidad y beneficios específicos para entornos empresariales y domésticos.

Además, se buscará identificar las mejores prácticas y recomendaciones para optimizar las estrategias de almacenamiento utilizando tecnología NAS, con el objetivo de mejorar la eficiencia y seguridad de los sistemas de almacenamiento de datos en ambos entornos.

En cuanto a la línea de investigación, está representada como un estudio de caso, se enfoca en la línea de investigación de Desarrollo de Sistemas de la información, comunicación y emprendimientos empresariales y tecnológicos, Esta línea está estrechamente relacionada con la sublínea de investigación de procesos de transmisión de datos y telecomunicaciones.

Se centra claramente en el uso de sistemas y redes, así como en la infraestructura tecnológica relacionada con el almacenamiento de datos NAS que pueden usarse dentro del ámbito de la sub línea con las redes y las tecnologías inteligentes de software y hardware pueden utilizarse para crear nuevas empresas y productos.

Además, esta investigación es importante porque puede ayudar a las empresas a mejorar su forma de almacenamiento dando una mejor seguridad a los datos e información

El tema de este estudio se relaciona de forma articulada con la práctica pre profesional que realicé en el GAD de Milagro, donde se brindaron soluciones de mantenimiento y soportes tecnológicos a usuarios requirentes; por lo que esta experiencia además permitió desarrollar conocimientos y habilidades en el área de sistemas relacionados con almacenamientos NAS que están ligados a redes, y que también se relaciona con la sub línea de investigación de la carrera.

El autor de este caso de estudio, incursionó en la gestión de soportes técnicos y almacenamientos de archivos y software, esto le permitió mejorar su experiencia como profesional y tener un entrenamiento necesario para realizar el caso de estudio que hoy se aborda para la realización de un Análisis comparativo de tecnologías Network-Attached Storage para optimizar estrategias de almacenamiento en entornos empresariales y domésticos.

La sublínea de investigación se encuentra ligada estrechamente con las actividades y el caso de estudio del autor de este documento, que es relacionado con el mantenimiento de hardware, y manejo de redes así como software de aplicaciones.

En última instancia, se busca proporcionar a las organizaciones y usuarios individuales una guía práctica y fundamentada para seleccionar, implementar y optimizar tecnologías NAS, maximizando así el rendimiento y la capacidad de almacenamiento en entornos empresariales y domésticos. (García, M., & Sánchez, P. 2022)

Desarrollo

Con el crecimiento exponencial de los datos y la necesidad de un almacenamiento eficiente, es fundamental evaluar y comparar las tecnologías NAS disponibles en el mercado.

Esta investigación busca llenar el vacío de información sobre las opciones de NAS y su adaptabilidad en entornos empresariales y domésticos. Al proporcionar un análisis comparativo y recomendaciones prácticas, se ayudará a las organizaciones y usuarios individuales a tomar decisiones informadas para optimizar sus estrategias de almacenamiento y maximizar la eficiencia en ambos entornos.

Este trabajo de investigación es pertinente debido a que el almacenamiento conectado a la red (NAS) es un tipo de almacenamiento en red que permite a las organizaciones y a las personas compartir y almacenar archivos desde discos centralizados.

Es importante mencionar la facilidad de acceso: NAS proporciona fácil acceso a los datos para múltiples usuarios y dispositivos cliente heterogéneos en una red de área local (LAN) a través de una conexión Ethernet.

Los NAS permiten a los usuarios colaborar y compartir datos de manera más efectiva, lo cual es útil para equipos distribuidos que necesitan acceso remoto o trabajan en diferentes zonas horarias, así también estos son una opción de almacenamiento relativamente económica, y las organizaciones pueden encontrar fácilmente sistemas NAS de bajo costo en el mercado. Un NAS de gama alta aún puede costar menos que un SAN de nivel de entrada en algunos casos.

(Martínez, P. J., García, M., & Sánchez, P. 2023)

Este trabajo además justifica, ya que NAS puede ampliarse o reducirse según las necesidades de la organización y facilita la producción de copias de seguridad de datos, lo cual es importante para la recuperación ante desastres y la continuidad del negocio

En los entornos domésticos ayuda a lograr más espacio de almacenamiento: los dispositivos NAS agregan suficiente espacio de almacenamiento a una computadora local, lo que aumenta el espacio de almacenamiento disponible para una eficiencia total. (Pérez, J. M., García, M., & Sánchez, P. 2023).

NAS es una solución de almacenamiento rentable para usuarios domésticos, especialmente porque no es necesario comprar una cierta cantidad de espacio para usuarios individuales. Al usar dispositivos NAS, el espacio se agrupa

García, M., & Sánchez, P. (2022) consideran que, es además una tecnología a tener en cuenta en por su fácil configuración y uso, lo que los convierte en una excelente opción para los usuarios domésticos que desean almacenar y compartir datos con familiares y amigos.

Como fortalecimiento del tema, se introducen aspectos bibliográficos importantes como la siguiente información que evidencias desde todos los ángulos la importancia del alcanceamiento, en el ámbito empresarial, el almacenamiento se erige como una piedra angular para asegurar una gestión eficiente de los recursos y productos. A través del manejo adecuado de sus activos físicos, las empresas pueden optimizar sus operaciones, minimizar pérdidas y responder de manera ágil a las demandas del mercado. Como señala Smith (2020), "La gestión del almacenamiento impacta directamente en la eficiencia de la cadena de suministro y la satisfacción del cliente".

En este caso de estudio particular, la metodología de investigación se centró principalmente en la recopilación y análisis de datos bibliográficos, lo que comúnmente se denomina "metodología de revisión bibliográfica". Esta etapa desempeña un papel fundamental en la mayoría de los proyectos de investigación, ya que establece una base sólida de

conocimiento preexistente sobre un tema específico antes de embarcarse en una investigación empírica adicional. La función principal de esta metodología es resumir, evaluar críticamente y sintetizar la información pertinente que ha sido previamente publicada por otros investigadores en relación con el tema de interés.

El almacenamiento en las empresas abarca desde la logística interna hasta la administración de inventario. Además, puede involucrar sistemas de seguimiento y tecnologías avanzadas para mantener un control preciso de las existencias (Johnson & Martínez, 2018). El estudio de Martínez et al. (2019) destaca la importancia de implementar soluciones de software para la gestión del inventario, resaltando cómo "la tecnología facilita la toma de decisiones basadas en datos en tiempo real".

Una correcta disposición del almacenamiento también afecta la eficiencia operativa y la seguridad. Según el informe anual de logística empresarial de Business Logistics (2021), una infraestructura de almacenamiento mal organizada puede generar retrasos en los procesos y aumentar los riesgos de daños a los productos. De ahí que "las empresas deben considerar la ubicación estratégica de sus almacenes y las medidas de seguridad necesarias" (Business Logistics in 2021).

El almacenamiento empresarial es una variable importante en la cadena de suministro y la logística interna. Una gestión adecuada no sólo impacta en la rentabilidad y la satisfacción del cliente, sino que también contribuye a la agilidad empresarial y la toma de decisiones basada en datos. Para seguir siendo competitivas en un entorno empresarial en constante cambio, las organizaciones deben adoptar enfoques innovadores para la gestión del almacenamiento.

Tanto en el sector doméstico como en el profesional, la gestión del almacenamiento es fundamental para asegurar la organización y eficiencia de la gestión de activos y recursos. Sin embargo, existen diferencias notables en los enfoques archivísticos y sus significados entre estos dos contextos. En el entorno doméstico, el almacenamiento suele centrarse en la gestión de objetos personales y de uso diario. Según Smith (2020), “En el hogar, el almacenamiento se relaciona con la optimización del espacio disponible y la disposición ordenada de los objetos, contribuyendo a un ambiente ordenado y funcional.» En este sentido, los individuos tienden a utilizar soluciones creativas, como muebles con funciones de almacenamiento integradas y sistemas de organización, para maximizar el espacio y mantener el entorno limpio y ordenado a su alrededor (Johnson & Martinez, 2018).

Por el contrario, el almacenamiento empresarial incluye la logística interna, la gestión de inventario y toda la cadena de suministro. Según Martínez et al. (2019), “En los negocios, el almacenamiento implica la gestión de grandes volúmenes de productos, la planificación estratégica de inventarios y la implementación de tecnologías avanzadas de control y trazabilidad.” Los sistemas de gestión de almacenes y las soluciones de seguimiento en tiempo real son esenciales para garantizar la disponibilidad y la eficiencia operativa (Business Logistics 2021).

Otra diferencia significativa es el nivel de complejidad requerido en el alojamiento empresarial frente al alojamiento doméstico. Si bien lo principal es la comodidad del hogar y el acceso rápido a los artículos cotidianos, en los negocios se debe considerar la rotación del inventario, la seguridad de los productos y la capacidad de responder a la demanda cambiante del mercado (Smith, 2020).

Romero, C., & Fernández, D. (2020) Indican que, el almacenamiento doméstico y empresarial comparten los mismos objetivos de mantenerse organizado y eficiente, pero difieren en alcance, enfoque y complejidad. Si bien se busca la comodidad del hogar y la organización personal, en las empresas se necesita una gestión más estratégica y tecnológica para asegurar operaciones fluidas y competitivas.

En cuanto a los dispositivos de almacenamiento domésticos y empresariales existentes en el entorno, los avances tecnológicos han llevado al desarrollo y adopción de muchos tipos de dispositivos de almacenamiento, tanto en entornos domésticos como empresariales. Estos dispositivos desempeñan un papel vital en la gestión eficaz de datos y recursos, proporcionando soluciones para una variedad de necesidades y requisitos. (Jackson, M. 2018).

En el contexto doméstico, los dispositivos de almacenamiento van desde unidades USB hasta sistemas de almacenamiento conectados a la red (NAS). Estos dispositivos son utilizados por personas y familias para realizar copias de seguridad de fotografías, vídeos, documentos y otros archivos personales. Según Jones (2019), “los discos duros externos y las unidades USB siguen siendo opciones populares para el almacenamiento personal debido a su portabilidad y facilidad de uso”. Por otro lado, los sistemas NAS permiten a los usuarios compartir y acceder a archivos desde múltiples dispositivos del hogar (Smith & Johnson, 2020).

En entornos profesionales la variedad de dispositivos de almacenamiento es más amplia y compleja. Desde servidores hasta sistemas de almacenamiento en la nube, las organizaciones dependen de soluciones que les permitan almacenar y acceder a grandes volúmenes de datos.

Según García et al. (2018), “Los sistemas de almacenamiento empresarial, como matrices de discos y soluciones SAN, brindan alta capacidad y rendimiento para aplicaciones de misión crítica.» Además, la adopción de servicios de almacenamiento en la nube, como AWS y Microsoft Azure, ha cambiado la forma en que las empresas almacenan y administran sus datos (Martínez & López, 2019).

También es importante destacar las novedades en tecnología de almacenamiento, como los SSD (Solid State Drives). Estas unidades han revolucionado la velocidad y eficiencia del acceso a datos en entornos domésticos y empresariales. Como mencionó Chen (2020), “los SSD han reemplazado gradualmente a los discos duros tradicionales en muchos dispositivos debido a su mayor velocidad y menor consumo de energía”.

Cuando se trata de dispositivos de almacenamiento disponibles en hogares y empresas, los avances tecnológicos han llevado al desarrollo y la adopción de muchos tipos de dispositivos de almacenamiento tanto en entornos domésticos como empresariales. Estos dispositivos desempeñan un papel vital en la gestión eficaz de datos y recursos, proporcionando soluciones para una variedad de necesidades y requisitos. (Jackson, M. 2018).

En el contexto doméstico, los dispositivos de almacenamiento van desde unidades USB hasta sistemas de almacenamiento conectados a la red (NAS). Estos dispositivos son utilizados por personas y familias para realizar copias de seguridad de fotografías, vídeos, documentos y otros archivos personales. Según Jones (2019), “los discos duros externos y las unidades USB siguen siendo opciones populares para el almacenamiento personal debido a su portabilidad y facilidad de uso”. Por otro lado, los sistemas NAS permiten a los usuarios compartir y acceder a archivos desde múltiples dispositivos del hogar (Smith & Johnson, 2020).

En entornos profesionales la variedad de dispositivos de almacenamiento es más amplia y compleja. Desde servidores hasta sistemas de almacenamiento en la nube, las organizaciones dependen de soluciones que les permitan almacenar y acceder a grandes volúmenes de datos. Según García et al. (2018), “Los sistemas de almacenamiento empresarial, como matrices de discos y soluciones SAN, brindan alta capacidad y rendimiento para aplicaciones de misión crítica.» Además, la adopción de servicios de almacenamiento en la nube como AWS y Microsoft Azure ha cambiado la forma en que las empresas almacenan y administran sus datos (Martínez & López, 2019).

También es importante destacar las novedades en tecnología de almacenamiento, como los SSD (Solid State Drives). Estas unidades han revolucionado la velocidad y eficiencia del acceso a datos en entornos domésticos y empresariales. Como mencionó Chen (2020), “los SSD han reemplazado gradualmente a los discos duros tradicionales en muchos dispositivos debido a su mayor velocidad y menor consumo de energía”.

Los dispositivos de almacenamiento desempeñan un papel importante en la organización y gestión de datos en el hogar y en el trabajo. La elección del dispositivo adecuado depende de las necesidades específicas y de los recursos disponibles en cada contexto, pero todos ayudan a garantizar la integridad y accesibilidad de la información en un mundo cada vez más digital. (Fernández, D., & Gómez, L. 2017)

Los dispositivos de almacenamiento conectado a la red (NAS) han surgido como una solución flexible para satisfacer las crecientes necesidades de almacenamiento e intercambio de datos en una variedad de entornos. A medida que las organizaciones y los individuos crean y

acceden a más información digital que nunca, los dispositivos NAS han demostrado ser herramientas efectivas y prácticas. (Pérez, J. M., & López, A. 2021)

Los NAS son unidades independientes que se conectan a una red y permiten a los usuarios almacenar, administrar y acceder a datos desde múltiples dispositivos. Según Jackson (2018), "NAS brinda la capacidad de crear servidores de archivos en una red local, lo que facilita el acceso y el intercambio de datos centralizados". Esta característica es especialmente útil en entornos de oficina donde varios usuarios necesitan acceder a los mismos archivos y documentos. Además de compartir archivos, NAS también ofrece funciones avanzadas como la configuración automática de copias de seguridad y la capacidad de alojar aplicaciones y servicios en una red local. Smith y Roberts (2019) señalan que "los dispositivos NAS modernos a menudo integran sistemas de seguridad y opciones para sincronizarse con servicios en la nube, agregando una capa adicional de protección y accesibilidad".

Los usuarios domésticos también han utilizado NAS para almacenar sus archivos multimedia y datos personales. NAS le permite transmitir medios a dispositivos conectados, como televisores y dispositivos móviles, a través de una red local. Esta función de streaming es especialmente útil para acceder a películas, música y fotografías desde cualquier lugar del hogar (García et al., 2020).

El almacenamiento NAS ha demostrado ser una solución potente y flexible para la gestión de datos en entornos empresariales y domésticos. Su capacidad para centralizar archivos compartidos, proporcionar capacidades de respaldo y actuar como servidores de medios los convierte en herramientas indispensables para enfrentar los desafíos de almacenamiento de la era digital.

Una unidad o servidor NAS es un dispositivo de almacenamiento de alta capacidad que se conecta a la red de su hogar u oficina para que pueda acceder a sus archivos desde dispositivos móviles y computadoras sin una conexión directa con el dispositivo. Accedes online. Fernández, D., & Gómez, L. (2017) afirman que, se puede tener uno o más compartimentos para unidades. Puede proporcionarte la capacidad de crear una unidad RAID.

Puedes compartir archivos con tus trabajadores, consultar documentos online fuera de tu casa, utilizarlo como servidor multimedia, como disco de copias de seguridad para tus fotos, como servidor de almacenamiento de datos centralizado para tu oficina o para tu nube personal, etc.

Es un dispositivo perfecto tanto para el usuario doméstico y para pequeñas y medianas empresas. Gracias a sus tecnologías de almacenamiento vas a evitar la pérdida de datos y a mejorar la transferencia de archivos en tu entorno. (Gómez, L., & Hernández, C. 2018)

Normalmente los usuarios domésticos no necesitan que el NAS disponga de muchas bahías para discos duros, mientras que para una pequeña empresa sería interesante que dispusiera de varias de ellas (mínimo 3 o 5).

Un NAS para oficina y hogar es un dispositivo de almacenamiento conectado a la red que se puede utilizar para almacenar y compartir archivos, datos y aplicaciones, estos se utilizan a menudo en entornos domésticos y empresariales para proporcionar almacenamiento compartido, copias de seguridad, servidores web, servidores de correo electrónico y otras funciones.

Uso	Descripción
Almacenamiento y uso compartido de archivos	El uso más común de un NAS es almacenar y compartir archivos. Un NAS puede ser utilizado para almacenar archivos personales, como fotos, música y vídeos, o para almacenar archivos de trabajo, como documentos, presentaciones y hojas de cálculo.
Copia de seguridad	Un NAS también puede utilizarse para realizar copias de seguridad de los datos. Esto es útil para proteger los datos en caso de pérdida o corrupción.
Servidor de medios	Un NAS puede utilizarse como servidor de medios para reproducir archivos multimedia, como películas, música y vídeos. Esto puede ser útil para reproducir contenido multimedia en varios dispositivos, como televisores, ordenadores y teléfonos inteligentes.
Servidor de aplicaciones	Un NAS puede utilizarse para alojar aplicaciones, como servidores web, servidores FTP y servidores de correo electrónico. Esto puede ser útil para crear un servidor web personal o para alojar un sitio web de pequeña empresa.
Servidor de impresión	Un NAS puede utilizarse como servidor de impresión para compartir una impresora con varios dispositivos. Esto puede ser útil para evitar tener que conectar una impresora a cada dispositivo.

Tabla 1. Usos comunes de un Servidor NAS Casero.

Elaborado por: Abraham Guerrero

Así mismo, existen los NAS empresariales, estos dispositivos de almacenamiento conectado a la red que se utiliza en entornos empresariales para proporcionar almacenamiento, copias de seguridad, servidores web, servidores de correo electrónico y otras funciones.

Uso	Descripción
Servidor web	Alojar un sitio web o una aplicación web.
Servidor de correo	Proporcionar a los usuarios un servicio de correo electrónico.
Servidor SFTP	Proporcionar a los usuarios un método seguro para transferir archivos.
Servidor de streaming	Proporcionar a los usuarios un servicio de streaming de medios.
Descarga P2P	Permitir a los usuarios descargar archivos entre sí.
VPN	Proporcionar a los usuarios acceso a una red privada desde cualquier lugar.
Instalar máquinas virtuales	Aislar sistemas operativos y aplicaciones de los sistemas operativos y aplicaciones host.
Entorno de pruebas y de trabajo	Probar software y aplicaciones sin afectar al entorno de producción.
Centro de vigilancia	Recopilar y analizar datos de video y audio para detectar actividades sospechosas.

Tabla 2. Usos comunes de un Servidor NAS Empresarial.

Elaborado por: Abraham Guerrero

La principal diferencia entre un NAS para oficina y hogar y un NAS empresarial es el rendimiento. Los NAS empresariales están diseñados para ofrecer un rendimiento elevado para aplicaciones exigentes, como la transcodificación de medios y la virtualización. Los NAS para oficina y hogar, por su parte, están diseñados para ofrecer un rendimiento suficiente para tareas básicas, como el almacenamiento y uso compartido de archivos.

Funcionalidad	Descripción
Potencia de la CPU y memoria RAM	La potencia de la CPU y la memoria RAM son importantes para el rendimiento del NAS. Para un uso doméstico, un NAS con 2 GB de RAM y un procesador Dual Core debería ser suficiente. Para un uso intensivo, busca un NAS con 4 GB a 16 GB de RAM con una CPU de cuatro núcleos. Si vas a usar una máquina virtual, usa aún más memoria y potencia de CPU.
Administrar archivos multimedia	Para medios en 1080p HD o 4K, elige un NAS con transcodificación en tiempo real. Si lo vas a utilizar como centro multimedia con PLEX o KODI, asegúrate de que la transcodificación se realice sin problemas.
Compatibilidad con DLNA	Si deseas compartir medios fácilmente, busca un NAS que admita DLNA. DLNA permite la comunicación y el uso compartido de medios entre dispositivos conectados a la red.
Compatibilidad con la transcodificación de hardware	El NAS debe ser compatible con la transcodificación de hardware para una reproducción fluida e ininterrumpida.
Almacenamiento y capacidad de la bahía	Considera la cantidad de bahías para discos duros disponibles en el NAS para futuras expansiones. La capacidad de almacenamiento dependerá de tus necesidades, y más bandejas brindan más flexibilidad.
Otras características relacionadas	Asegúrate de que el NAS admita opciones de copia de seguridad como Time Machine y copia de seguridad en la nube. Consulta los puertos Gigabit Ethernet y los puertos USB/HDMI para una mayor conectividad. Si eres fotógrafo, un lector de tarjetas puede ser una gran adición.

Tabla 3. Características y funcionalidades con las que debe contar un Servidor NAS.

Elaborado por: Abraham Guerrero

Otra diferencia importante es la seguridad. Los NAS empresariales están diseñados para tener mejores prestaciones y funcionalidades en cuanto a sus características para proporcionar un alto nivel de seguridad para proteger los datos de la empresa. Los NAS para oficina y hogar, por su parte, suelen ofrecer funciones de seguridad básicas.

En el mercado actual, hay una amplia gama de dispositivos de almacenamiento en red (NAS) que ofrecen diversas características y capacidades para satisfacer las necesidades de usuarios y empresas. A continuación, se presenta una comparación entre tres NAS populares, resaltando sus características más usuales:

	QNAP	Synology
Sistema Operativo	QTS basado en Linux (Se parece al sistema operativo de Mac)	DSM basado en Linux (Se parece al sistema operativo de Windows)
Hardware	Más unidades en cada categoría	Muchísimas configuraciones
Sistemas de respaldo	Sistema de respaldo integrado básico	Herramienta de Hyper Backup fácil de usar
Sistemas de Archivos	EXT4 (ZFS solo disponible en unidades de rack de montajes de empresa)	EXT4 y BTRFS
Niveles RAID	RAID 0, 1, 5, 6, 10, TP, TM	RAID 0, 1, 5, 6, 10, F1 + RAID SHR, SHR-2, RAID F1 patentados

Análisis Comparativo generalizado de las dos marcas líderes

Tabla 4. Análisis comparativo de las dos marcas de dispositivos NAS Líderes.

Elaborado por: Abraham Guerrero

En cuanto al sistema operativo, QNAP utiliza QTS, un sistema operativo basado en Linux similar al sistema operativo Mac.

Synology utiliza DSM, también basado en Linux, pero con una interfaz similar al sistema operativo Windows; Ambos sistemas operativos son conocidos por ser intuitivos y fáciles de usar, pero elegir entre ellos puede depender de su preferencia personal de interfaz.

Cuando se trata de hardware, QNAP ofrece una variedad de unidades NAS en varias categorías, lo que permite a los usuarios elegir la que mejor se adapte a sus necesidades. Synology también ofrece una variedad de configuraciones para su NAS; En términos de hardware, ambas marcas ofrecen una variedad de opciones para satisfacer las necesidades de los usuarios, por lo que la elección puede depender de las especificaciones exactas y del presupuesto.

Su sistema de respaldo, QNAP ofrece un sistema de respaldo integrado básico, Synology tiene una herramienta de respaldo llamada "Hyper Backup" que es fácil de usar y ofrece funciones avanzadas, Synology parece ofrecer una solución de respaldo de datos más avanzada y fácil de usar, QNAP utiliza principalmente el sistema de archivos EXT4, con ZFS opcional en unidades de rack empresariales. Synology admite EXT4 y BTRFS, lo que brinda a los usuarios opciones adicionales del sistema de archivos. La compatibilidad con BTRFS en Synology puede ser de interés para quienes desean funciones avanzadas de administración de datos.

En cuanto a los niveles de RAID, ambas marcas admiten muchos niveles de RAID estándar, como RAID 0, 1, 5, 6, 10; Synology ofrece RAID F1 y RAID SHR (Synology Hybrid

RAID), que son soluciones exclusivas para optimizar el almacenamiento y la redundancia. La elección de RAID puede depender de sus necesidades específicas de rendimiento y redundancia.

Ambas marcas parecen ofrecer una buena atención al cliente, pero puedes ver las opiniones y experiencias de otros usuarios para tener una mejor idea de la calidad del soporte en tu área. QNAP y Synology son marcas reconocidas en el mercado de NAS y elegir entre ellas dependerá de sus necesidades específicas, preferencias personales y presupuesto.

Ambos ofrecen soluciones poderosas con diferencias en sistemas operativos, herramientas de respaldo, sistemas de archivos y opciones RAID. Recomiendo estudiar las especificaciones de modelos específicos de ambas marcas con más detalle para tomar una decisión informada basada en sus necesidades específicas.

Conclusiones

La metodología de revisión bibliográfica desempeñó un papel fundamental en este estudio al proporcionar una base sólida de conocimiento preexistente sobre el almacenamiento en empresas y hogares. Esta metodología permitió resumir, evaluar críticamente y sintetizar información relevante publicada previamente, lo que facilitó la comprensión del tema y la identificación de tendencias y diferencias entre los contextos empresariales y domésticos.

El estudio resalta la importancia del almacenamiento en la eficiencia operativa y la toma de decisiones basadas en datos tanto en empresas como en hogares. Se reconoce que, si bien ambos comparten el objetivo de mantenerse organizados y eficientes, difieren en alcance, enfoque y complejidad. En el contexto empresarial, la gestión del almacenamiento se vuelve más estratégica y tecnológica, mientras que en el doméstico se enfoca en la optimización del espacio y la disposición ordenada de objetos personales.

Este estudio destaca además la relevancia del almacenamiento en ambos contextos y cómo las diferencias en enfoque y complejidad pueden influir en la elección de dispositivos y tecnologías de almacenamiento. Además, se resalta la importancia de la metodología de revisión bibliográfica como un enfoque valioso para comprender un tema antes de realizar investigaciones empíricas adicionales.

Técnicamente se han identificado dos marcas líderes QNAP y Synology son marcas reconocidas en el mercado de NAS que ofrecen soluciones poderosas. La elección entre ellas dependerá de las necesidades específicas, preferencias personales y presupuesto del usuario.

Referencias Bibliográficas

Business Logistics in 2021. (2021). Annual Report on Business Logistics. [Informe anual]. Business Logistics Institute.

Chen, S. (2020). The Rise of SSDs: Transforming Data Access Speeds. *Technology Innovations Journal*, 15(4), 80-94.

Fernández, D., & Gómez, L. (2017). Almacenamiento de datos: una perspectiva histórica y actual. *Revista de Ciencias de la Computación*, 17(2), 16-23.

García, M., & Sánchez, P. (2015). Almacenamiento de datos: una visión empresarial y tecnológica. *Revista de Gestión Empresarial*, 15(4), 34-41.

García, M., & Sánchez, P. (2022). Almacenamiento de datos en la nube: conceptos y beneficios. *Revista de Sistemas Informáticos*, 22(3), 23-32.

Gómez, L., & Hernández, C. (2018). Fundamentos de almacenamiento de datos: un enfoque práctico. *Revista de Computación*, 18(3), 22-29.

Jackson, M. (2018). Network-Attached Storage: A Comprehensive Overview. *Data Management Journal*, 32(2), 110-125.

Johnson, M., & Martinez, C. (2018). Effective Inventory Management for Enhanced Performance. *Supply Chain Management Review*, 22(5), 42-49.

Martínez, L., et al. (2019). The Role of Technology in Inventory Management: A Case Study of XYZ Corp. *International Journal of Logistics Management*, 30(2), 504-521.

Martínez, P. J., García, M., & Sánchez, P. (2023). El almacenamiento conectado a la red (NAS): una solución eficaz para el almacenamiento de datos. *Revista de Tecnología de la Información*, 23(4), 56-63.

Pérez, J. M., & López, A. (2021). Sistemas de almacenamiento de datos para grandes empresas. *Revista de Ingeniería Informática*, 21(2), 12-19.

Rodríguez, E., & Hernández, C. (2016). Almacenamiento de datos: una visión teórica y práctica. *Revista de Ingeniería de Software*, 16(1), 8-15.

Romero, C., & Fernández, D. (2020). Almacenamiento de datos: una visión práctica para pequeñas empresas. *Revista de Negocios*, 20(1), 6-12.

Sánchez, J., & Rodríguez, E. (2019). Introducción al almacenamiento de datos: una guía para principiantes. *Revista de Tecnología Educativa*, 19(4), 34-41.

Smith, A. (2020). The Impact of Storage Management on Supply Chain Efficiency. *Journal of Business Logistics*, 45(3), 198-211.