



UNIVERSIDAD LUTERANA SALVADOREÑA

Cátedra: Sistemas Operativos de Redes

Docente: Ing. Manuel de Jesús Flores.

Fecha: Sábado 13 de mayo del 2017

DOCUMENTO FINAL DEL PROYECTO.

Estudiantes:

Carnet	Apellidos	Nombres	Participación
RP01132524	Ramírez Pérez	José Balmore	(100%)
G01132887	Gonzalez de Dominguez	Nancy Jeaneth	(100%)
CP01132863	Cabrera Peraza	Edgar Mauricio	(100%)

SAN SALVADOR, 13 DE MAYO DE 2017

Índice de contenido

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
PALABRAS CLAVES :.....	3
Marco teórico.....	4
¿QUE ES EL PROTOCOLO DLNA ?.....	5
¿QUE ES EL PROTOCOLO P2P?.....	6
Características.....	7
Seis características deseables de las redes P2P:.....	7
FREENAS VS NAS4FREE.....	8
FREENAS.....	8
NAS4FREE.....	8
MATERIALES Y MÉTODOS.....	9
Conclusiones.....	10
Recomendaciones.....	11
Glosario de términos:.....	12
Bibliografía.....	13

RESUMEN

El presente proyecto tiene como fin implementar un sistema de archivos en red, en el las computadoras clientes puedan acceder a la computadora servidor con cualquiera de los protocolos siguiente: CIFS, FTP, NFS.

Nosotros como equipo de trabajo decidimos implementar el uso de un software que tiene como fin compartir archivos en red, este software llamado FreeNAS es software libre que tiene una serie de opciones para configurar nuestro servidor de archivos, ademas que utiliza pocos recursos .

A medida se avance en el proyecto se vera el funcionamiento de FreeNas, podrás notar que es fácil de usar, instalar y configurar.

INTRODUCCIÓN.

Los sistemas de archivo de red permiten acceder a ficheros remotos como si estuviesen en un medio de almacenamiento local. Gracias al sistema de archivos de red un ordenador cliente puede acceder a sistemas de archivos que exporta el servidor, con independencia del sistema de archivos de disco que se utiliza en el servidor.

Existen protocolos que nos permiten compartir archivos en red, tales como: NFS, FTP, CIFS, configurando estos protocolos en una computadora que seria servidor y otra computadora como cliente facilmente podemos compartir archivos en una red.

También existe un software que nos facilita compartir archivos en una red, su nombre es FreeNAS, este es un sistema operativo que utiliza bajos recursos, FreeNAS nos permite compartir archivos en nuestra red accediendo a su interfaz grafica desde el navegador escribiendo en la barra de direcciones la direccion IP del servidor, siempre y cuando la computadora desde la que queremos acceder este en la misma red.

PALABRAS CLAVES :

Almacenamiento, archivos en red, BSD , Freenas, NAS.

Marco teórico

Cuando se habla de Network Access Storage (NAS) generalmente se piensa en un equipo especializado de almacenamiento, que esté disponible para todos los elementos de la red, rápido y que brinde una disponibilidad mayor que la de los discos locales de sus clientes. Así mismo, se espera que dicha solución ofrezca diferentes métodos para compartir sus recursos, a fin de ser aprovechados por todos los demás componentes de la infraestructura presente.

Hoy en día es posible ver que todo lo relacionado con almacenamiento masivo de datos ha evolucionado de manera exponencial. Actualmente hay varias soluciones privadas en el mercado que pueden hacer todo lo mencionado anteriormente y mucho mas, el sin embargo, desde mediados del 2005 también existe la solución open-source FREENAS.

FREENAS consiste en un software capaz de convertir cualquier hardware en un appliance de NAS libre de costo. La filosofía de este proyecto es la de proveer una alternativa de almacenamiento, disponible para todo el mundo, sin tener que lidiar con derechos de autor y licencias.

Una vez instalado este aplicativo, el equipo físico en cuestión pasa a ser un NAS con la capacidad de replicar información, cifrarla, crear snapshots de los lums que se creen sobre los discos físicos, entre otros.

Igualmente, FREENAS permite compartir sus recursos con diferentes sistemas operativos a través de múltiples tecnologías como CIFS/SMB para Windows, NFS para UNIX/Linux y AFP para APPLE. También permite la interacción con sus clientes a través de i-SCSI y FTP.

En lo relativo al día a día, el administrador de la solución realiza todas sus tareas mediante una amigable interfaz web, en la cual se puede activar y desactivar servicios, manejar usuarios y “jugar” con el espacio de los discos presentados a los clientes, entre otras cosas. También esta aplicación cuenta con un sistema de monitoreo de recursos y creación de reportes, los cuales permiten saber en todo momento como están la plataforma y los servicios ofrecidos, al igual que tomar acciones proactivas en caso de ser necesario.

Finalmente, aunque existe mucho soporte de la comunidad y documentación disponible para los usuarios interesados, el proyecto FREENAS ofrece los servicios de asistencia profesional aquellos

clientes que tengan la necesidad de contratar un soporte más formal para sus ambientes productivos.

Posiblemente la gran mayoría dispone de algún ordenador que ya no usa, bien porque quedó algo obsoleto o simplemente por la adquisición de uno más reciente. Lo cierto es que hay una buena forma de volver a aprovecharlo. Usar tu viejo ordenador como NAS gracias a FreeNAS.

FreeNAS, un sistema operativo para crear tu propio NAS

FreeNAS está basado en FreeBSD y es una plataforma Open Source que nos permite compartir archivos entre diferentes plataformas como los sistemas operativos Windows, OS X o UNIX, por supuesto todas las distribuciones Linux incluidas.

Además podemos añadir servicios extras que nos darán nuevas opciones, potenciando al máximo las posibilidades. Con estos extras podremos crear servidores de contenido multimedia, capaces de enviar audio y vídeo a nuestro televisor a través del protocolo DLNA; o hacer de servidor de iTunes, pudiendo así albergar nuestra librería de iTunes; también programar copias de seguridad remota, crear un gestor de descargas P2P o Torrent que funcione de forma autónoma y un largo etc.

¿QUE ES EL PROTOCOLO DLNA ?

DLNA son las siglas en inglés de *Digital Living Network Alliance*, una alianza de fabricantes de equipos electrónicos fundada por Sony para establecer estándares de conectividad y transmisión de datos entre diferentes dispositivos. Este tipo de tecnología hace posible que se puedan conectar teléfonos inteligentes, tabletas electrónicas, Smart TV's, consolas de videojuegos, ordenadores, entre otros, a través de una red doméstica para compartir archivos entre ellos.

DLNA utiliza UPnP (Universal Plug and Play), un protocolo de comunicación para dispositivos en red que es capaz de detectar otros dispositivos con los que podemos conectar e interactuar. Sin embargo, para que una conexión de este tipo se lleve a cabo es necesario que los dispositivos tengan incorporada la tecnología DLNA desde fábrica. A su vez, estos dispositivos necesitan ser, al menos, de dos tipos: servidores DLNA y clientes DLNA.

Los servidores DLNA son dispositivos que pueden almacenar contenido, como archivos, películas, música, fotografía, etc., y también son capaces de compartirlo en una red. Ejemplos de este tipo de dispositivos son las memorias USB, Discos duros externos, ordenadores, tabletas y algunos móviles.

Los clientes DLNA son dispositivos con los que podemos visualizar el contenido almacenado en los servidores DLNA. El ejemplo más común de un cliente DLNA son las pantallas o televisores inteligentes, aunque también podríamos hablar de una impresora que puede conectarse a una cámara digital para imprimir las fotografías almacenadas allí.

¿QUE ES EL PROTOCOLO P2P?

Una red *peer-to-peer*, red de pares, red entre iguales o red entre pares (**P2P**, por sus siglas en inglés) es una red de ordenadores en la que todos o algunos aspectos funcionan sin clientes ni servidores fijos, sino una serie de nodos que se comportan como iguales entre sí. Es decir, actúan simultáneamente como clientes y servidores respecto a los demás nodos de la red. Las redes P2P permiten el intercambio directo de información, en cualquier formato, entre los ordenadores interconectados.

A todos aquellos usuarios que comparten material en las redes P2P se los denomina "Seeders", mientras que los que sólo toman dicho contenido sin dar nada a cambio son llamados "Leechers" (sanguijuelas), quienes con su conducta ponen en peligro la disponibilidad de contenido en la red, ya que utilizan ancho de banda para sus propios beneficios, por lo que reducen los recursos del P2P.

De esta manera, y al contrario de otros métodos que se basan en la utilización de servidores dedicados, en las redes P2P todos los usuarios que se conectan a ella aportan el ancho de banda y la capacidad de almacenamiento, puntos necesarios para su correcto funcionamiento

Por otra parte, cabe destacar que existen en la actualidad tres tipos diferentes de redes p2p :centralizadas, puras y mixtas.

Filosofía de uso

El P2P se basa principalmente en la filosofía e ideales de que todos los usuarios deben compartir. Conocida como filosofía P2P, es aplicada en algunas redes en forma de un sistema enteramente meritocrático en donde "el que más comparta, más privilegios tiene y más acceso dispone de manera más rápida a más contenido". Con este sistema se pretende asegurar la disponibilidad del contenido compartido, ya que de lo contrario no sería posible la subsistencia de la red.**Los clientes DLNA son dispositivos con los que podemos visualizar el contenido** almacenado en los servidores DLNA. El e la red.

Características

Seis características deseables de las redes P2P:

- **Escalabilidad.** Las redes P2P tienen un alcance mundial con cientos de millones de usuarios potenciales. En general, lo deseable es que cuantos más nodos estén conectados a una red P2P mejor será su funcionamiento. Así, cuando los nodos llegan y comparten sus propios recursos, los recursos totales del sistema aumentan.
- **Robustez.** La naturaleza distribuida de las redes peer-to-peer también incrementa la robustez en caso de haber fallos en la réplica excesiva de los datos hacia múltiples destinos, y —en sistemas P2P puros— permitiendo a los Peers encontrar la información sin hacer peticiones a ningún servidor centralizado de indexado. En el último caso, no hay ningún punto singular de falla en el sistema.
- **Descentralización.** Estas redes por definición son descentralizadas y todos los nodos son iguales. No existen nodos con funciones especiales, y por tanto ningún nodo es imprescindible para el funcionamiento de la red. En realidad, algunas redes comúnmente llamadas P2P no cumplen esta característica, como Napster, Edonkey o BitTorrent.
- Los **costos están repartidos** entre los usuarios. Se comparten o donan recursos a cambio de recursos. Según la aplicación de la red, los recursos pueden ser Archivos, Ancho de banda, Ciclos de proceso o Almacenamiento de disco.
- **Anonimato.** Es deseable que en estas redes quede anónimo el autor de un contenido, el editor, el lector, el servidor que lo alberga y la petición para encontrarlo siempre que así lo necesiten los usuarios. Muchas veces el derecho al anonimato y los derechos de autor son incompatibles entre sí, y la industria propone mecanismos como el DRM para limitar ambos.
- **Seguridad.** Es una de las características deseables de las redes P2P menos implementada. Los objetivos de un P2P seguro serían identificar y evitar los nodos maliciosos, evitar el contenido infectado, evitar el espionaje de las comunicaciones entre nodos, creación de grupos seguros de nodos dentro de la red, protección de los recursos de la red... En su mayoría aún están bajo investigación, pero los mecanismos más prometedores son: Cifrado multiclave, cajas de arena, gestión de derechos de autor (la industria define qué puede hacer el usuario, por ejemplo la segunda vez que se oye la canción se apaga), reputación (sólo permitir acceso a los conocidos),

comunicaciones seguras, comentarios sobre los ficheros.

FREENAS VS NAS4FREE

Tanto FreeNAS y NAS4Free son sistemas operativos de código abierto de almacenamiento / proyectos basados en FreeBSD y por lo tanto apoyar muchas de las mismas características como protocolos de uso compartido de CIFS, SMB, AFP y NFS. Cada sistema funciona con OpenZFS (V5000) con banderas de características, es capaz de cifrado de disco completo, y tiene cierto grado de apoyo para la virtualización.

FREENAS

Iniciado en octubre de 2005 por Olivier Cochard-Labbé, FreeNAS es un sistema de software libre y de código abierto conectado a la red de almacenamiento (NAS) basado en FreeBSD y el sistema de archivos OpenZFS y está disponible bajo los términos de la licencia BSD. En septiembre de 2009, el equipo de desarrollo se dio cuenta de que tendría que ser reescrito por completo con el fin de incorporar características modernas como una arquitectura plug-in, las actualizaciones del sistema base y una interfaz de usuario actualizada FreeNAS. Para llevar esto a cabo, el equipo FreeNAS transfiere el proyecto a iXsystems, que pasó de un m0n0wall y la arquitectura basada en PHP a una basada en sistema de construcción NanoBSD incrustado de FreeBSD, el lenguaje de programación Python, Django CMS, y el dojo JavaScript kit de herramientas.

NAS4FREE

NAS4Free es un proyecto de código libre y abierto basado en el código original FreeNAS 0,7 llevado por los desarrolladores Daisuke Aoyama y Michael Zoon. NAS4Free conserva su arquitectura original m0n0wall de FreeNAS / PHP e introduce soporte experimental para la arquitectura ARM.

TABLA COMPARATIVA

Visión de conjunto	FreeNAS	NAS4Free
Facilidad de uso	Avanzada interfaz de usuario, muy poco de línea de comandos requeridos	IU, algunos de línea de comandos requeridos
Documentación	Guía completa y Manual de Usuario	Wiki
Idiomas Compatibles	49	15
Soporte Profesional Disponible	Sí (en el hardware iXsystems)	NO
Fuente abierta	SI	SI

Metodo de instalacion	Módulo flash o disco duro	Módulo flash o disco duro
-----------------------	---------------------------	---------------------------

MATERIALES Y MÉTODOS.

MATERIALES: 2 Computadora, una servidor y una cliente, cables ,software freenas.

METODO: Instalación de software freenas en una maquina virtual.

Conclusiones.

Si el objetivo es construir un NAS con capacidad empresarial, probablemente FreeNAS sea una buena opción. Si no se tienen tantos recursos, entonces NAS4Free podría cumplir con el cometido sin mayor problema.

Recomendaciones

1. Recomendamos usar FreeNAS, ya que es un sistema operativo que utiliza pocos recursos, perfecto para convertir esas computadoras antiguas en un servidor de archivos en red, ya que muchas veces no sabemos que hacer con esas computadoras desfasadas.
2. También algo muy importante por lo cual recomendamos usar FreeNAS, es que es software libre

Glosario de términos:

Red: Conjunto de dispositivos interconectados entre sí a través de un medio, que intercambian información y comparten recursos.

Compartir archivos: El intercambio de archivos es el acto de distribuir o proveer acceso a información almacenada digitalmente, como programas **informáticos**, obras multimedia (audio, video), documentos, o libros electrónicos.

Cliente: Una aplicación instalada en un ordenador o dispositivo conectado a una red que solicita servicios (archivos, impresión) de otro miembro de la red.

Servidor: es una aplicación en ejecución (software) capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia. Los **servidores** se pueden ejecutar en cualquier tipo de computadora, incluso en computadoras dedicadas a las cuales se les conoce individualmente como «**el servidor**».

Protocolo FTP: (siglas en inglés de File Transfer **Protocol**, '**Protocolo** de Transferencia de Archivos') en informática, es un **protocolo** de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP (Transmission Control **Protocol**), basado en la arquitectura cliente-servidor.

Protocolo NFS: El Network File System (Sistema de archivos de red), o **NFS**, es un **protocolo** de nivel de aplicación, según el Modelo OSI. Es utilizado para sistemas de archivos distribuido en un entorno de red de computadoras de área local.

CIFS: (Common Internet File System) (**CIFS** [sistema de archivos de Internet común] Un **protocolo** de red que proporciona la fundación para el uso compartido de archivos basado en Windows y otras utilidades de red. Scalable File Server admite el uso compartido de archivos de **CIFS**.

Bibliografía.

Linuxman 01/10/2013 FreeNAS vs NAS4Free vs OpenMediaVault disponible en:
<http://linuxmanr4.com/2013/10/01/nas-freenas-nas4free-openmediavault/#ixzz4gpK7AdlR>

ix sistemas 2017 **FreeNAS vs Openfiler** disponible en: <http://www.freenas.org/freenas-vs-openfiler/>

<http://www.informatica-hoy.com.ar/aprender-informatica/Que-son-las-Redes-P2P.php>

https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lulas_de_red

https://www.ecured.cu/Red_Peer_to_Peer