



Cuanto trabajamos con redes en la planeación o mantenimiento de un sitio, es muy común toparse con términos o incluso con los mismos equipos SAN y NAS. Ambas tecnologías hacen referencia al almacenamiento, pero ¿en qué se diferencian?

## **NAS**

Network Attached Storage, o en español, Almacenamiento Conectado en Red, es el nombre de la tecnología de almacenamiento que se dedica a la capacidad de almacenamiento de un servidor con computadoras personales o servidores clientes por medio de una red, que por lo general es TCP/IP, mediante el uso de un sistema operativo optimizado para brindar acceso con los protocolos CIFS, NFS, FTP o TFTP.

Los dispositivos de almacenamiento NAS forman sistemas a los que se accede desde equipos por medio de protocolos de red, pero también es posible considerar a un servidor, ya sea Windows o Linux, como NAS, al compartir sus unidades por red, sin embargo, la definición aplica a sistemas específicos.

Los sistemas NAS pueden estar formados por uno o varios dispositivos de almacenamiento para incrementar la capacidad total. Estos dispositivos se montan en RAID (Redundant Arrays of Independent Disks), o traducido al español, Contenedores de Almacenamiento Redundante.

Estos sistemas son útiles para proporcionar almacenamiento centralizado a computadoras clientes en entornos con grandes cantidades de datos. NAS puede habilitar sistemas muy fácilmente y con bajo costo mediante balance de carga, tolerancia a fallos y servidor web para proveer los servicios de almacenamiento.

También existen sistemas operativos NAS para usuarios de computadoras personales. Algunas distribuciones de software libre orientadas a NAS son Linux y FreeBSD, que incluyen FreeNAS, NASLite y Openfiler.



## Algunas marcas de equipos NAS son:

Netgear ReadyNAS  
EMC  
FreeNAS  
Hitachi Data Systems  
IBM  
NetApp  
Network Appliance  
Lenovo  
NSLU2  
QNAP  
Snap Server  
StoreVault  
Synology  
Thecus  
Asustor  
Western Digital

## SAN

Red de Área de Almacenamiento ó Storage Area Network (SAN), es una red de almacenamiento integral. Es una arquitectura completa que agrupa los siguientes elementos:

- Una red de alta velocidad de canal de fibra o iSCSI
- Un equipo de interconexión dedicado
- Elementos de almacenamiento de red

La red SAN se dedica al almacenamiento entre las redes de comunicación de una empresa. También cuenta con interfaces de red tradicionales y los equipos con acceso a la SAN cuentan con una interfaz de red específica que se conecta a la misma red.



El rendimiento de la SAN se relaciona directamente con el tipo de red que se utiliza. En el caso de una red de canal de fibra, el ancho de banda es aproximadamente de 100 megabytes por segundo, pero se puede extender aumentando la cantidad de conexiones de acceso.

Es posible extender la capacidad de una SAN al grado de alcanzar cientos o miles de terabytes. La SAN permite compartir datos entre varios equipos de la red sin afectar el rendimiento ya que el tráfico de SAN está separado del tráfico de usuarios.

La mayoría de los sistemas SAN utilizan el protocolo de comunicaciones SCSI para la comunicación entre los servidores y los dispositivos de almacenamiento aunque no se utilice la interfaz física de bajo nivel.

## **Estructura básica de la SAN**

Las SAN proveen conectividad de E/S por medio de las computadoras host y los dispositivos de almacenamiento combinando los beneficios de las tecnologías Fibre Channel y de las arquitecturas de redes, lo que resulta en una aproximación más flexible y sofisticada que supera las limitaciones de DAS.

### **Se componen de tres capas:**

- 1.- Capa Host: Consiste en servidores, dispositivos o componentes y software.
- 2.- Capa Fibra: Está conformada por los cables de fibra óptica, además de SAN hubs y SAN switches como punto central de conexión.
- 3.- Capa Almacenamiento: Está compuesta por las formaciones de discos y cintas empleados para el almacenamiento de datos.

### **La red de almacenamiento puede ser de dos tipos:**

- Red Fibre Channel: Es la red física de dispositivos Fibre Channel que emplea Fibre



- Channel Switches y directores, y el protocolo Fibre Channel Protocol para transporte.
- Red IP: Emplea la infraestructura del estándar LAN con hubs o switches Ethernet conectados.

## Diferencias entre NAS y SAN



SAN y NAS son soluciones de almacenamiento basadas en red. La SAN utiliza por lo general la conectividad Fibre Channel, mientras que NAS se conecta a la red por medio de una conexión Ethernet estándar.

La SAN almacena datos en el nivel de bloque, mientras que NAS accede a los datos como archivos. En el caso de un sistema operativo cliente, la SAN generalmente aparece como un disco y existe como su propia red separada de dispositivos de almacenamiento, mientras que NAS aparece como un servidor de archivos.

SAN se asocia con cargas de trabajo estructuradas, como bases de datos, mientras que NAS se asocia con datos no estructurados, como vídeo e imágenes.

Una SAN es mucho más costosa que una NAS, ya que se trata de una arquitectura completa que utiliza una tecnología que aún es muy cara.

Para la elección entre SAN y NAS es necesario centrarse en las necesidades y objetivos finales específicos de cada usuario y organización. En el caso de las empresas, el tamaño de la misma es un factor a tomar en cuenta, ya que para grandes volúmenes de información la SAN sería una solución más acertada, las NAS son más utilizadas en pequeñas empresas.

Aún así, dependiendo de las necesidades es posible utilizar ambas tecnologías mediante un llamado «*Híbrido SAN-NAS*».