



Namatek
True Education

Network Attached Storage

آشنایی با NAS و SAN

www.namatek.com

فهرست مطالب

۱. تعریف NAS چیست؟
۲. روش های مختلف پیاده سازی NAS چیست؟
۳. NAS چگونه عمل می کند؟
۴. SAN چیست؟
۵. SAN چگونه کار می کند؟
۶. تفاوت NAS و SAN چیست؟

اگر شما هم به‌عنوان یکی از مخاطبین تکنولوژی و فناوری به دنبال آن هستید که بدانید فضای ذخیره‌سازی NAS چیست، مسیر درستی را انتخاب کرده‌اید.

NAS در واقع یک دیوایس است که ذخیره‌سازی اطلاعات بر روی آن انجام می‌شود و دسترسی به آن از طریق اتصال به شبکه ممکن خواهد بود.

همچنین SAN یک شبکه اختصاصی و پرسرعت است که دسترسی به فضای بیشتر برای ذخیره‌سازی را امکان‌پذیر می‌سازد. برای این که به طور دقیق‌تر بدانیم NAS چیست، در این مطلب آن را به طور مفصل مورد بررسی قرار خواهیم داد. با ما همراه باشید.

#1 تعریف NAS چیست؟

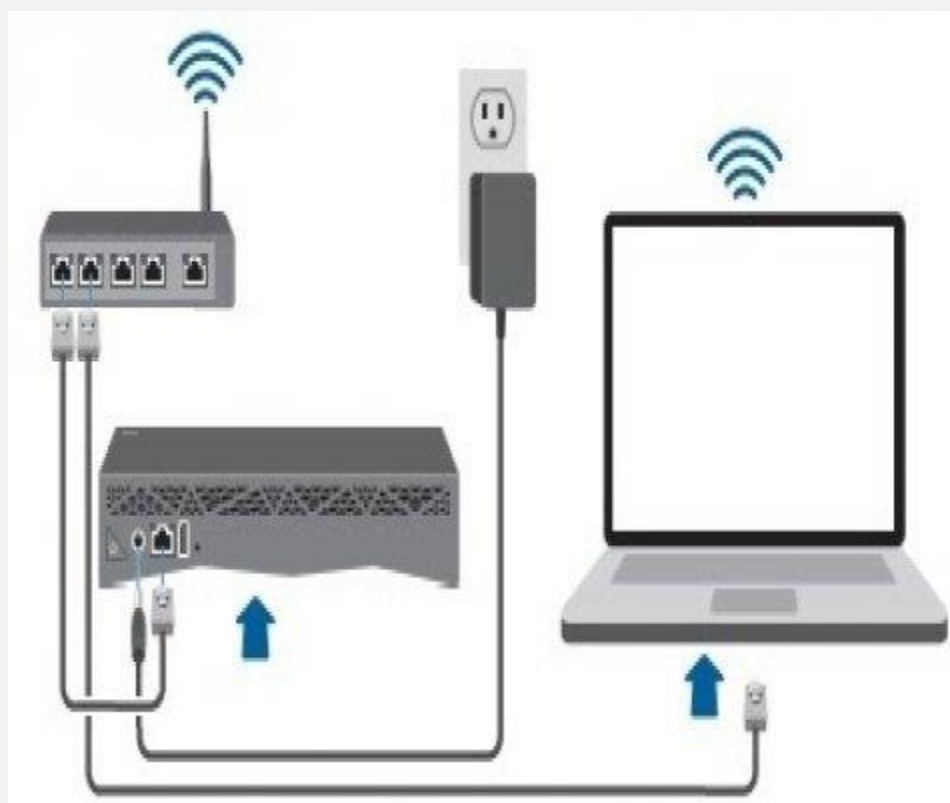
NAS مخفف عبارت انگلیسی network attached storage device است که معنای آن فضای ذخیره‌سازی متصل به شبکه می‌باشد. با این روش دسترسی به اطلاعات، بدون نیاز به اتصال مستقیم به کامپیوتر و تنها از طریق اتصال به شبکه امکان‌پذیر خواهد بود.



دیوایس‌های NAS یا همان دستگاه‌هایی که ذخیره‌سازی بر روی آن‌ها انجام می‌گیرد، شامل یک پردازنده و یک سیستم اجرایی هستند. به این ترتیب اپلیکیشن‌ها می‌توانند بر روی آن اجرا شده و به طور هوشمندی فایل‌ها را با افراد مجاز به اشتراک بگذارند. یکی از مزایای NAS این است که به راحتی برای افراد مختلف، کامپیوترهای متعدد، موبایل‌های متفاوت و حتی اگر به درستی تنظیم شود به طور ریموت، قابل دسترسی خواهد بود.

#۲ روش‌های مختلف پیاده‌سازی NAS چیست؟

ایجاد یک NAS یا فضای ذخیره‌سازی به شبکه از چند طریق ممکن است که در ادامه به تعریف هر یک از آن‌ها خواهیم پرداخت.



#۱-۲ اتصال مستقیم به کامپیوتر

این روشی است که توسط اکثر ما در خانه مورد استفاده قرار می‌گیرد. زمانی که ما برای ذخیره‌سازی اطلاعات بر روی لپ‌تاپ یا کامپیوتر خود به فضای بیشتری نیاز داریم، اغلب با استفاده از یک کابل USB یک هارد SSD را از طریق درگاه USB کامپیوتر شخصی خود، به آن متصل می‌کنیم و به این ترتیب اقدام به ذخیره‌سازی اطلاعات خود در یک فضای بزرگ‌تر خواهیم کرد.

کاربران مک نیز می‌توانند از طریق کابل تاندربولت (Thunderbolt) و پورت آن از این روش استفاده کنند. در این روش هارد مورد نظر می‌تواند برای دیگر افراد نیز قابل استفاده قرار بگیرد؛ اما اغلب منحصر به یک کامپیوتر و متصل به تنها یک دستگاه خواهد بود.

#۲-۲ اتصال از طریق شبکه

منظور از اتصال از طریق شبکه در سیستم NAS چیست؟ این روش با استفاده از شبکه محلی منزل یا محل کار شما قابل انجام خواهد بود که از طریق اینترنت یا شبکه وای‌فای امکان‌پذیر است. در این روش دستگاه‌های ذخیره‌سازی به شبکه متصل شده و یک NAS را شکل می‌دهند.

دستگاه‌های NAS به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که دسترسی کاربران به آن‌ها تنها از طریق اجازه شبکه داخلی ممکن خواهد بود.

به این ترتیب شما می‌توانید تعیین کنید که کدام کاربران و از طریق کدام دستگاه‌ها به اطلاعات دسترسی داشته باشند.

#۲-۳ ذخیره‌سازی ابری (cloud storage)

برخی افراد معتقدند این روش نیز به‌عنوان سومین روش از NAS برشمرده می‌شود.

این روش توسط شرکت‌هایی نظیر Amazon Web، Azure، Serviced، iCloud و بسیاری از شرکت‌های دیگر ایجاد شده است و کاربران برای ذخیره‌سازی اطلاعات خود به یک شبکه بسیار بزرگ متصل خواهند بود.

با این حال هزینه نگهداری اطلاعات، امکان دسترسی کاربران و همچنین امنیت اطلاعات از مواردی است که در این روش همواره قابل‌بحث بوده است.

#۳ NAS چگونه عمل می‌کند؟

برای دسترسی سریع کاربران به فضای ذخیره‌سازی اطلاعات، دیوایس‌های NAS از چند جزء مهم تشکیل شده‌اند. در ادامه به تعریف این اجزا خواهیم پرداخت.



۱. فضای ذخیره‌سازی

فضای ذخیره‌سازی در NAS اغلب هارد درایوها هستند. برای ذخیره‌سازی اطلاعات در منزل، ادارات و کسب‌وکارهای کوچک اغلب از ۲ تا ۵ هارد درایو استفاده می‌شود. استفاده از چند هارد به جای یک هارد، علاوه بر افزایش فضای ذخیره‌سازی، سرعت بسیار بیشتری را نیز برای دسترسی به اطلاعات فراهم می‌کند.

۲. شبکه

شبکه باعث می‌شود دیوایس‌های NAS به کامپیوتر یا دیگر دستگاه‌های شما متصل شوند و می‌تواند از طریق کابل‌های اترنت یا وای‌فای ایجاد شود.

بسیاری از دیوایس‌های NAS به درگاه USB مجهز هستند؛ اما توجه داشته باشید که این پورت‌ها برای اتصال به کامپیوتر شما طراحی نشده‌اند؛ بلکه ارتباط بین دیوایس‌های NAS از این طریق صورت می‌گیرد.

۳. پردازنده

نقش پردازنده در NAS چیست؟

NAS دارای یک CPU یا پردازنده نیز هست که محاسبه و مدیریت فایل‌های سیستم، خواندن و نوشتن دستورات، اجرای اپلیکیشن‌ها، پردازش فایل‌های چندرسانه‌ای مانند ویدئوها و مدیریت کاربران از طریق آن انجام می‌گیرد.

۴. سیستم اجرایی

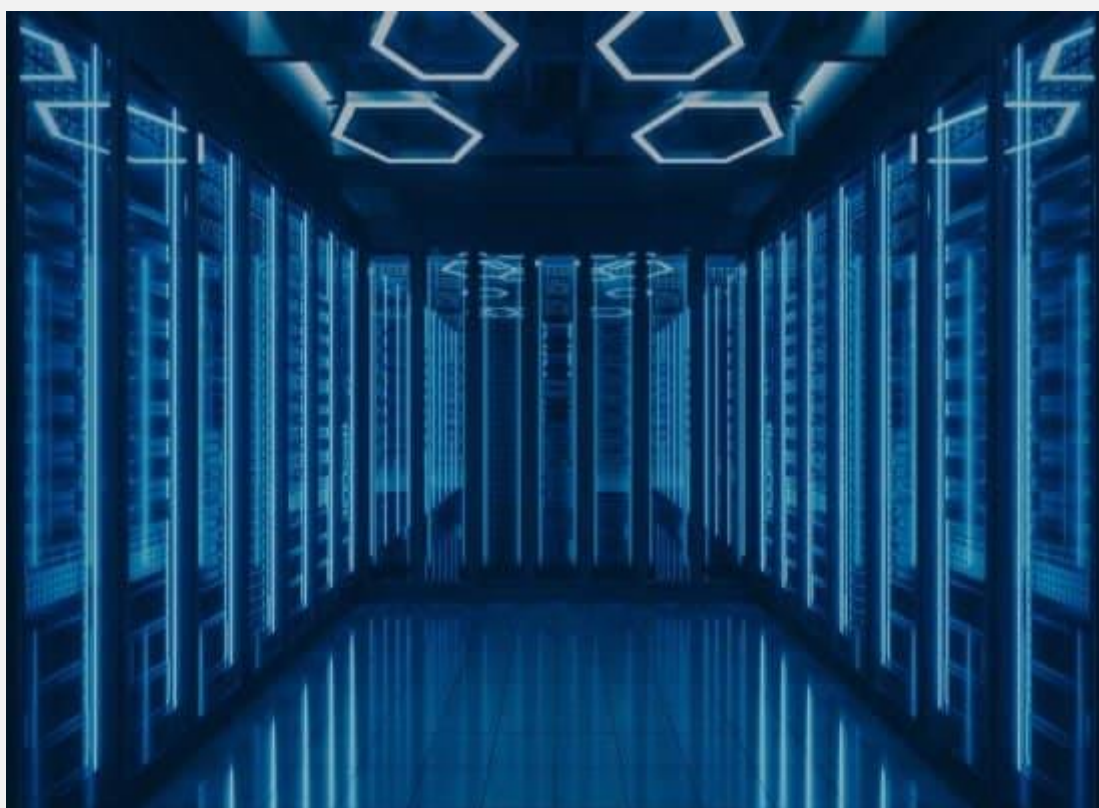
ممکن است عجیب به نظر برسد؛ اما اکثر سیستم‌های NAS دارای یک سیستم عملکردی (OS) در خود هستند که به وسیله آن وظایف خود را مدیریت می‌کنند. این سیستم برای اجرای بسیاری از اپلیکیشن‌های موردنیاز در دیوایس‌های NAS ضروری است.

#۴ SAN چیست؟

SAN مخفف و کوتاه شده عبارت Storage Area Network و در فارسی به معنای شبکه ذخیره‌سازی است.

شبکه ذخیره‌سازی اطلاعات، یک شبکه اختصاصی و پرسرعت است که برای بهبود دسترسی و اجرای اپلیکیشن‌ها از طریق تفکیک ترافیک ذخیره‌سازی اطلاعات عمل می‌کند و به شرکت‌ها این امکان را می‌دهد که به نحو ساده‌تر و مؤثرتری به مدیریت منابع ذخیره‌سازی و دسترسی به آن‌ها بپردازند.

به بیان ساده‌تر، یک SAN شبکه‌ای از دیسک‌ها است که دسترسی به آن‌ها از طریق شبکه‌ای از سرورها امکان‌پذیر خواهد بود.



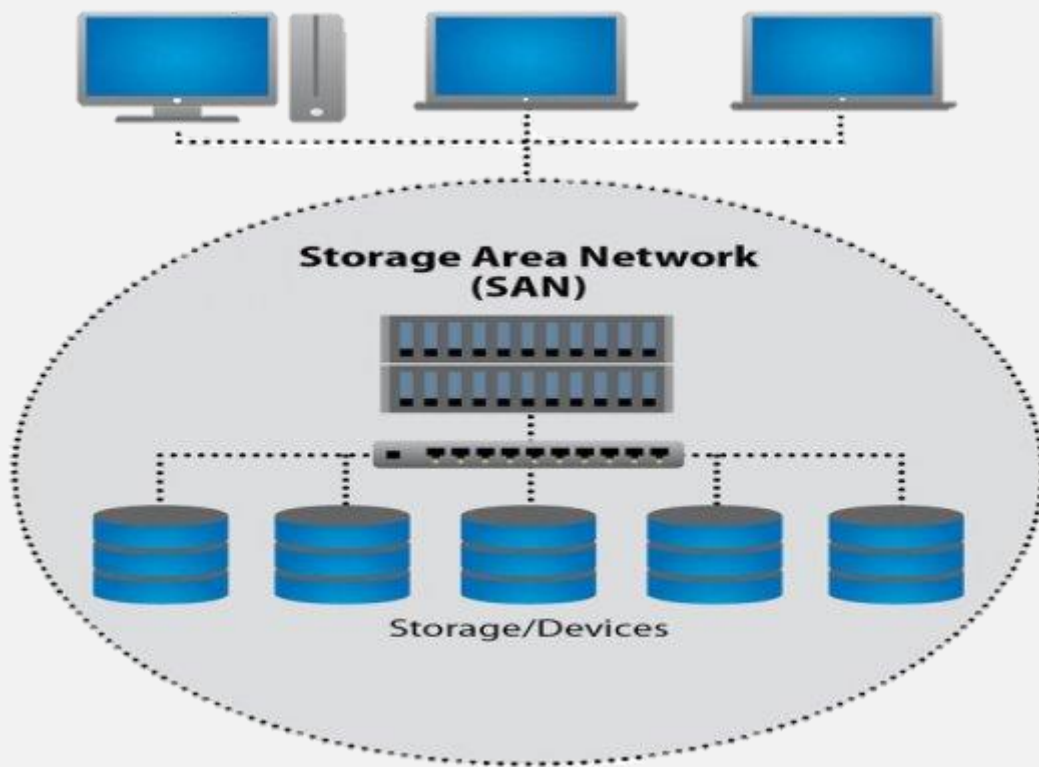
اما مزایای استفاده از SAN چیست؟

استفاده از این روش بین شرکت‌ها محبوبیت بسیار زیادی دارد؛ چرا که امنیت و استحکام بیشتری برای ذخیره‌سازی اطلاعات به همراه دارد. معمولاً برای یک سیستم کامپیوتری مانند یک سرور، تنها یک یا دو دیوایس ذخیره‌سازی محلی وجود دارد؛ اما یک دیتاستر را تصور کنید که صدها سرور در اختیار دارد.

در این صورت یک دیتا در صورت ذخیره شدن ممکن است مسیرهای طولانی را طی کند و یا نیاز به بازیابی داشته باشد. در این موقعیت است که یک شرکت ممکن است ترجیح دهد که به جای استفاده از دیسک‌های فیزیکی مستقر در یک سرور شخصی، از یک ساب سیستم برای ذخیره‌سازی اطلاعات خود استفاده کند. در این صورت حفاظت و مدیریت اطلاعات نیز بسیار ساده‌تر خواهد بود. SAN تمام این دیسک‌ها را به شبکه ذخیره‌سازی اختصاصی متصل می‌کند.

این شبکه اختصاصی جدا از LAN قرار دارد. به این ترتیب تمام سرورهای متصل به این شبکه ذخیره‌سازی به دیسک‌ها نیز دسترسی دارند.

#5 SAN چگونه کار می‌کند؟



SAN از هاست‌های زیر تشکیل شده است.

- متصل به یکدیگر
- سوئیچ‌ها (switches)
- دستگاه‌های ذخیره‌سازی

این اجزا می‌توانند طبق پروتکل‌های مختلفی به یکدیگر متصل باشند. کانال‌های فیبر نوری اصلی‌ترین پروتکل انتقال اطلاعات در SAN محسوب می‌شوند.

FCoE نیز گزینه دیگری برای انتقال اطلاعات است که از طریق اترنت پرسرعت و توسط کانال‌های فیبر نوری اتفاق می‌افتد.

iSCSI نیز گزینه دیگری است که برای شرکت‌های کوچک تا متوسط مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ در حالی که InfiniBand به طور گسترده‌ای برای محاسبات سازمان‌های بزرگ مورد استفاده قرار می‌گیرد.

#۶ تفاوت NAS و SAN چیست؟



لازم است بدانید دلیل و ضرورت استفاده از سیستم‌های ذخیره‌سازی اطلاعات از جمله SAN چیست. معموری کامپیوترها و ذخیره‌سازی محلی ممکن است برای ذخیره کردن اطلاعات کافی نباشد.

همچنین عوامل دیگری مانند حفاظت از اطلاعات، دسترسی کاربران متعدد و سرعت اجرای فرمان‌ها می‌توانند باعث شوند که سازمان‌ها به فکر یک فضای بزرگ‌تر و امن‌تر برای ذخیره‌سازی اطلاعات خود بیفتند.

در این مرحله است که SAN و NAS می‌توانند به طور مؤثری این ایرادات را برطرف کرده و مورد استفاده قرار بگیرند.

هر دوی این تکنولوژی‌ها راهکارهایی برای ذخیره‌سازی اطلاعات بر پایه شبکه هستند.

SAN به طور معمول از اتصال به کانال‌های فیبر نوری برای ذخیره‌سازی اطلاعات استفاده می‌کند؛ در حالی که NAS بر پایه اتصال استاندارد اترنت استوار است.

SAN اطلاعات را در block level ذخیره می‌کند؛ اما با NAS دسترسی به اطلاعات از طریق فایل آن‌ها امکان‌پذیر است.

بیشتر سازمان‌ها از هر دوی این راهکارها استفاده می‌کنند.

با این حال انتخاب یکی از این دو گزینه به میزان بارگذاری اطلاعات و اپلیکیشن‌ها بستگی دارد.

با دانستن این که ویژگی‌های SAN چیست، می‌توان تا حدود زیادی از مزایای آن مطلع شد.

در ادامه به برخی از مهم‌ترین ویژگی‌های این دو سیستم اشاره خواهیم کرد تا درک تفاوت‌های آن‌ها ساده‌تر شود.

#۱-۶ ویژگی‌های SAN

- شبکه‌ای متشکل از چندین دیوایس است.
- از سیستم Block Storage برای ذخیره‌سازی اطلاعات استفاده می‌کند.
- شبکه‌ای از کانال فیبرهای نوری است.
- برای استفاده چندین کاربر طراحی شده است.
- اجرای سریع‌تری دارد.
- به طور قابل توجهی قابل گسترش است.
- نصب پیچیده‌تر و هزینه بیشتری دارد.

#۲-۶ ویژگی‌های NAS

- تنها از یک دیوایس برای ذخیره اطلاعات استفاده می‌کند.
 - از سیستم file storage در آن استفاده می‌شود.
 - از شبکه داخلی برای ایجاد آن استفاده می‌شود.
 - تعداد کاربران آن محدود هستند.
 - سرعت آن محدود است.
 - گسترش آن محدود است و گزینه‌های زیادی ندارد.
 - راه‌اندازی آن نسبتاً ساده‌تر و کم‌هزینه‌تر است.
- به این ترتیب می‌بینید که SAN مزایای بسیار زیادی دارد که آن را نسبت به دیگر سیستم‌های ذخیره‌سازی اطلاعات از جمله NAS متمایز ساخته است. به همین دلیل استفاده از آن در سازمان‌ها و شرکت‌های بسیار بزرگ مورد استقبال قرار گرفته است.