



Namatek
True Education



Local Area Network

www.namatek.com

LAN چیست؟

فهرست مطالب

۱. LAN چیست؟
۲. LAN مجازی چیست؟ (Virtual LAN)
۳. تاریخچه شبکه محلی LAN چیست؟
۴. شبکه های LAN چگونه کار می کنند؟
۵. انواع شبکه LAN
۶. اهمیت شبکه LAN چیست؟
۷. تجهیزات مورد نیاز برای راه اندازی LAN چیست؟
۸. چگونه می توان شبکه محلی را ایمن کرد؟

اگر شما هم می خواهید بدانید که LAN چیست و چه کاربردهایی دارد، مسیر درستی را انتخاب کرده اید. شبکه محلی یا LAN از اولین اطلاعاتی است که مهندسان و دانشجویان کامپیوتر را با مفهوم شبکه آشنا می کند. این شبکه یکی از اساسی ترین و پرکاربردترین شبکه هاست. در هر اداره و سازمان یک شبکه LAN وجود دارد. همچنین تمام شرکت ها و دفاتر آن ها از شبکه LAN بهره می برند. به همین دلیل مهندسان IT و شبکه برای ورود به بازار کار شبکه، نیاز به اطلاعات دقیق و کاملی از این شبکه دارند. از این رو، این مقاله به ساختار، تجهیزات و ایمن سازی LAN اختصاص داده شده است. همراه ما باشید.

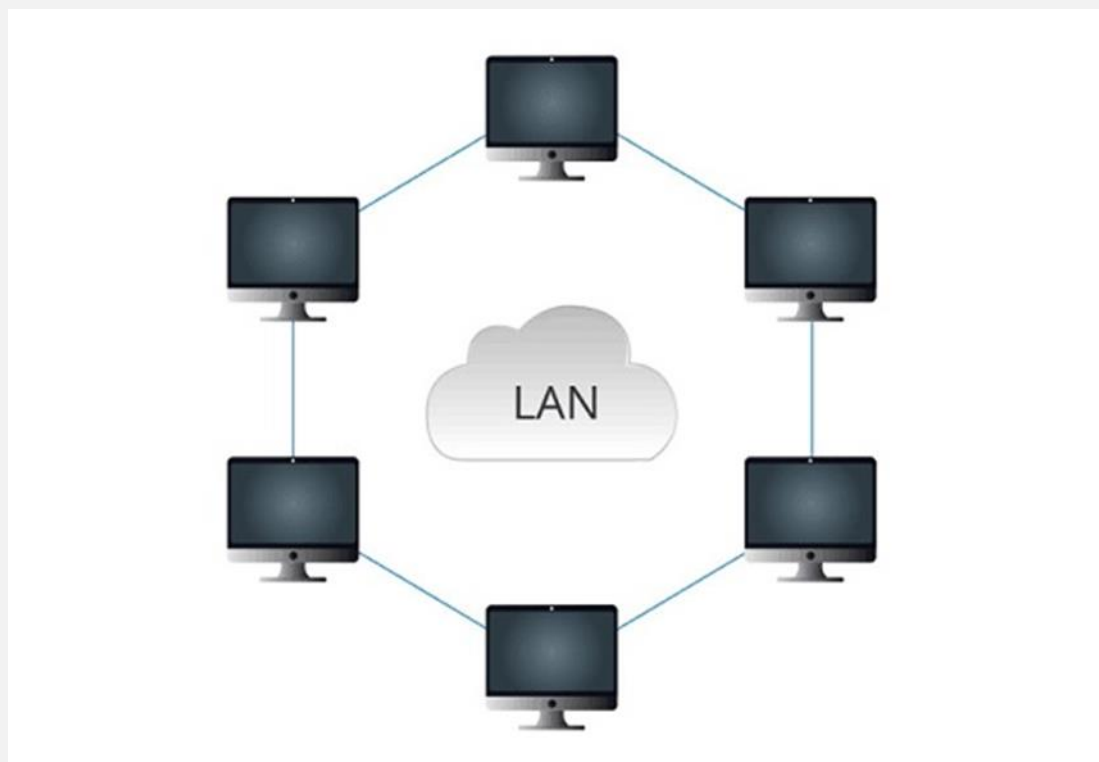
#1 LAN چیست؟

LAN یا شبکه محلی (Local Area Network) مجموعه دستگاه هایی است که در یک مکان فیزیکی به یکدیگر متصل شده اند؛ مانند:

- ساختمان
- دفتر
- خانه

شبکه های WiFi خانگی و شبکه های مشاغل کوچک، نمونه های متداولی از شبکه های محلی هستند. شبکه محلی LAN می تواند به اندازه یک شبکه خانگی با یک کاربر، بسیار کوچک و یا به اندازه یک شبکه بزرگ

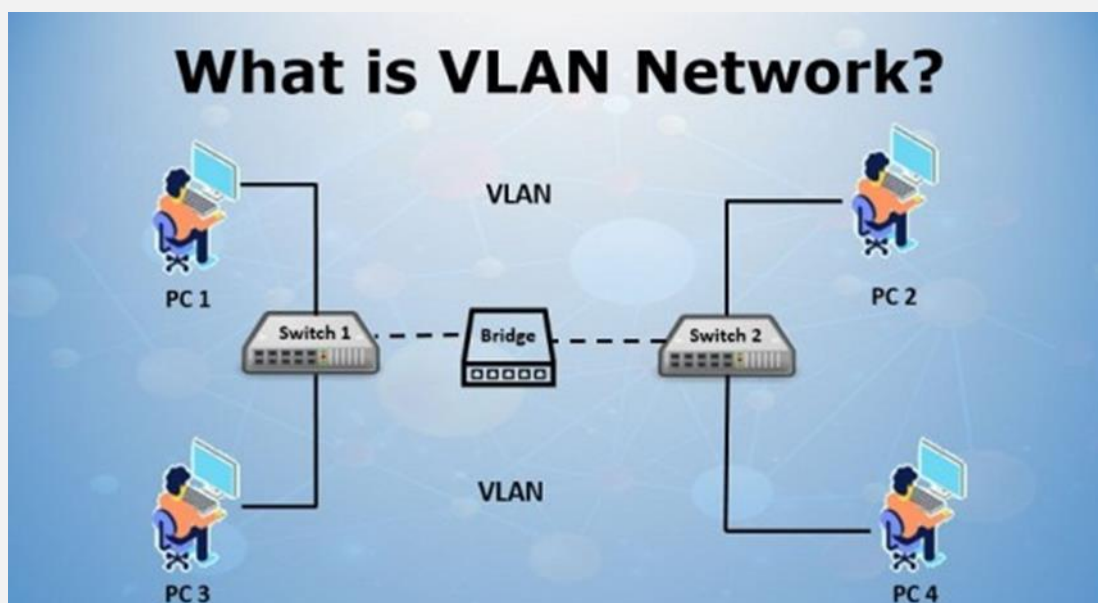
سازمانی با هزاران کاربر و دستگاه که در یک دفتر یا مدرسه قرار دارند، بزرگ و گسترده باشد.



اما ویژگی اصلی شبکه LAN چیست؟

صرف نظر از اندازه، ویژگی اصلی یک شبکه LAN این است که دستگاه‌ها را که در یک منطقه محدود به هم متصل می‌کند. درست نقطه مقابل شبکه‌های WAN یا MAN که مناطق جغرافیایی وسیع‌تری را پوشش می‌دهند؛ اما برخی از شبکه‌های WAN و یا MAN بسیاری از شبکه‌های محلی LAN را به هم متصل می‌کنند.

#2 LAN مجازی چیست؟ (Virtual LAN)



شبکه های محلی مجازی یا VLAN راهی برای تقسیم ترافیک در همان شبکه فیزیکی به دو شبکه است. به عنوان مثال تقسیم یک شبکه فیزیکی LAN به دو بخش حسابداری و اداری می تواند بدون هزینه قابل توجه و به سادگی از این طریق انجام شود.

تصور کنید که دو LAN جداگانه، هرکدام با روتر و اتصال اینترنت خاص خود، در یک اتاق تنظیم می شوند.

VLAN ها مانند این هستند؛ اما به جای استفاده از سخت افزار فیزیکی، تقریباً با استفاده از نرم افزار تقسیم می شوند. در این حالت فقط یک روتر به همراه یک اتصال اینترنتی برای هر دو شبکه مورد نیاز است.

اما تفاوت مدیریتی VLAN با LAN چیست؟

VLAN ها به مدیریت شبکه کمک می کنند، خصوصا در شبکه های LAN بسیار بزرگ. با تقسیم شبکه، مدیران می توانند ترافیک شبکه را به راحتی مدیریت کنند. البته قابل ذکر است که VLAN ها با زیر شبکه بسیار متفاوت هستند. زیر شبکه ها روش دیگری برای تقسیم شبکه برای رسیدن به کارایی بیشتر هستند.

#۳ تاریخچه شبکه محلی LAN چیست؟

شبکه های LAN در دهه ۱۹۶۰ برای استفاده توسط دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی مانند ناسا و در درجه اول برای اتصال رایانه ها به رایانه های دیگر ساخته شدند. تا این که پس از توسعه فناوری اینترنت در سال ۱۹۷۳ در زیراکس PARC، تجاری سازی آن در سال ۱۹۸۰ و در نهایت استاندارد سازی آن در سال ۱۹۸۳، استفاده از شبکه های محلی LAN به طور گسترده آغاز شد.



#۴ شبکه های LAN چگونه کار می کنند؟

عملکرد شبکه های محلی این گونه است که کامپیوترها را به یکدیگر متصل کرده و دسترسی مشترک به چاپگرها، فایل ها و سایر خدمات را فراهم می کند. بیشتر LAN ها در یک نقطه مرکزی (روتر) به اینترنت متصل می شوند.

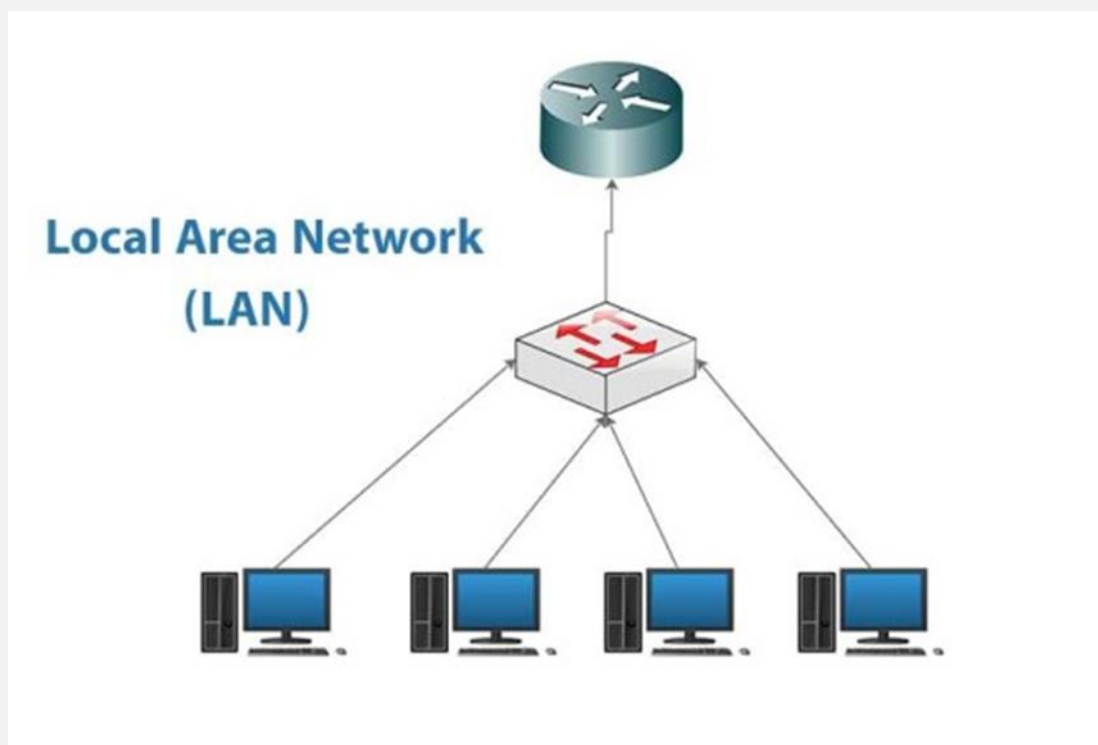
LAN های خانگی معمولا از یک روتر واحد استفاده می کنند؛ در حالی که LAN ها در فضاهای بزرگتر ممکن است از سوئیچ های شبکه برای تحویل کارآمدتر بسته استفاده کنند.

شبکه های محلی تقریبا همیشه از اترنت، WiFi یا هر دو برای اتصال دستگاه ها به داخل شبکه استفاده می کنند. اترنت پروتکلی برای اتصالات

شبکه فیزیکی است که نیاز به استفاده از کابل های اترنت دارد. WiFi نیز یک پروتکل برای اتصال به شبکه از طریق امواج رادیویی است.

دستگاه های مختلفی می توانند به شبکه های محلی متصل شوند، از جمله:

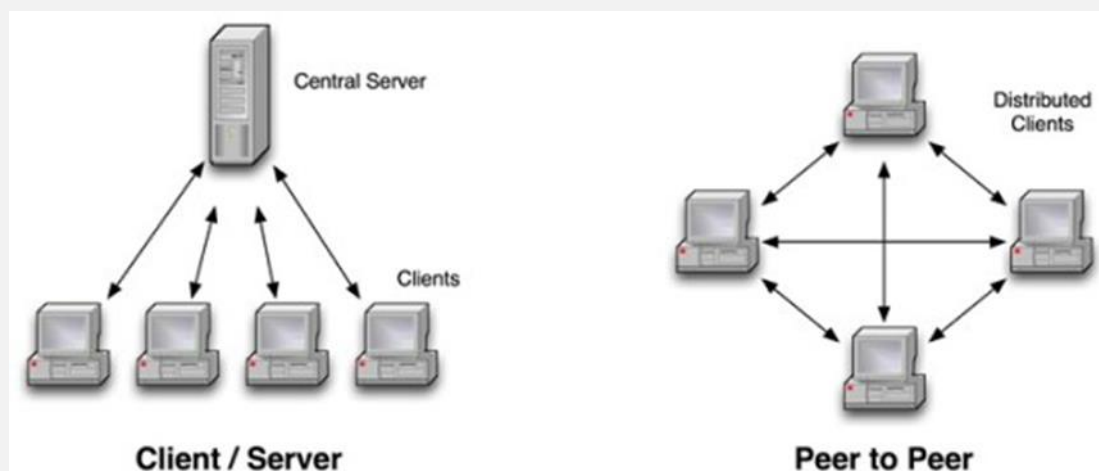
- سرورها
- رایانه های رومیزی
- لپ تاپ ها
- چاپگرها
- دستگاه های اینترنت اشیا
- کنسول های بازی



در دفاتر، از LAN معمولا برای دسترسی مشترک کارمندان داخلی به چاپگرها یا سرورهای متصل به آن استفاده می شود. شبکه های محلی LAN می توانند با استفاده از فناوری های شبکه خصوصی و مجازی، از طریق اینترنت یا خطوط و خدمات اجاره ای با سایر شبکه های محلی ارتباط برقرار کنند.

#5 انواع شبکه LAN

معماری شبکه LAN در دو گروه طبقه بندی می شود.



۱. شبکه محلی کلاینت/سرور (Client/Server LAN)

در شبکه محلی کلاینت/سرور یا سرویس گیرنده/سرویس دهنده، انواعی از دستگاه ها به عنوان سرویس گیرنده، به دستگاه سرور یا سرویس دهنده متمرکز متصل می شوند. این سرور می تواند چندین فعالیت مانند ذخیره سازی داده ها، دسترسی چاپگر و پلتر و ترافیک شبکه را مدیریت

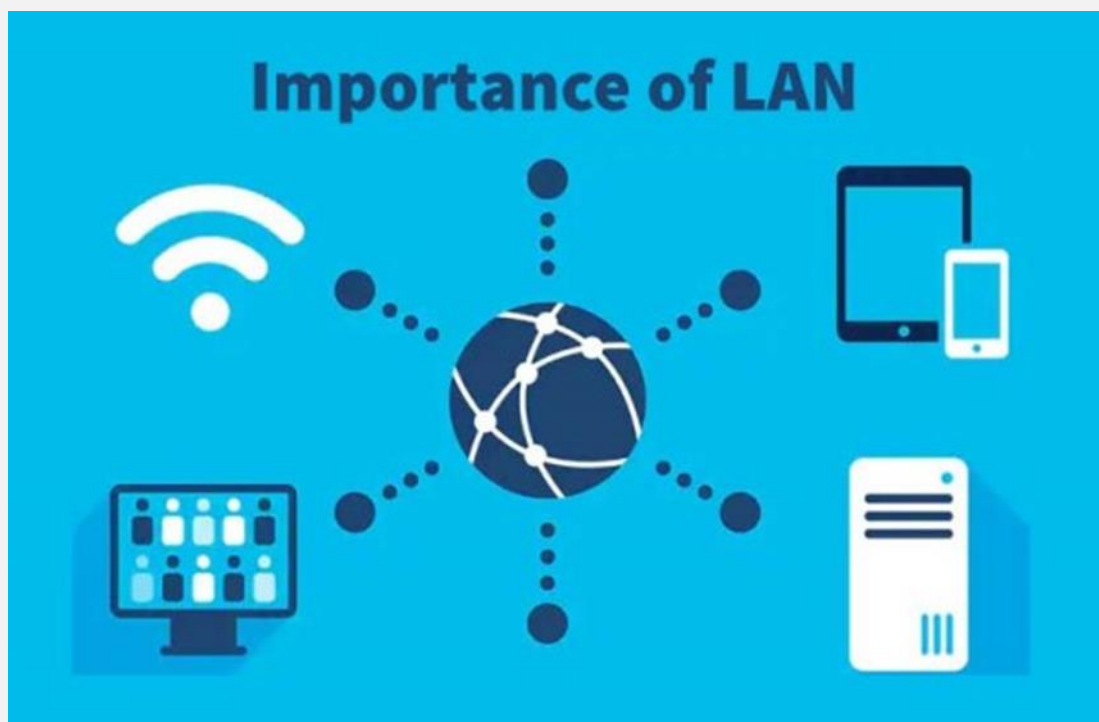
کند. شبکه های محلی کلاینت/سرور با رسانه سیمی یا بی سیم به یکدیگر متصل می شوند.

۲. شبکه محلی نظیر به نظیر (Peer-to-Peer LAN)

این نوع از شبکه LAN نیازی به دستگاه سرور متمرکز ندارد. بنابراین قادر به انجام حجم کار زیاد در مقایسه با شبکه محلی Client/Server نیست. بر اساس مفهوم نظیر به نظیر، هر رایانه و سایر دستگاه ها با ماهیت موازی با یکدیگر در ارتباط هستند.

#۶ اهمیت شبکه LAN چیست؟

ممکن است برایتان سوال شده باشد که اهمیت شبکه LAN چیست؟



شاید با توجه به وسعت جغرافیایی کوچک، شبکه LAN نیز در نگاه اول کم اهمیت تر از سایر انواع آن به نظر برسد؛ اما این شبکه محلی مزیت های قابل توجهی را به همراه دارد. به خصوص پس از گسترش فناوری Wi-Fi که استفاده از شبکه های LAN تقریباً در هر نوع محیط به یک امر عادی تبدیل شد. امروزه طیف وسیعی از کاربران از شبکه های محلی استفاده می کنند؛ از جمله:

- مشاغل
- مدارس
- رستوران ها
- کافی شاپ ها
- فروشگاه ها
- خانه ها

اتصال بی سیم همچنین انواع دستگاه هایی را که می توانند به یک LAN متصل شوند بسیار گسترش داده است.

اکنون تقریباً هر چیزی که می توان تصور کرد از طریق LAN به یکدیگر متصل می شوند:

- رایانه های شخصی
- چاپگرها
- تلفن ها
- تلویزیون های هوشمند

- استریوها
- بلندگوها
- روشنایی
- ترموستات ها
- سایه بان های پنجره
- قفل درها
- دوربین های امنیتی
- قهوه ساز ها
- یخچال ها
- اسباب بازی ها

اما مزایای سازمانی شبکه LAN چیست و چه تاثیراتی در تجارت های کوچ و بزرگ جهانی دارد؟

- کاهش هزینه ها: شبکه های محلی LAN کاهش قابل توجهی در هزینه های سخت افزاری دارند. به عنوان مثال با تجمع منابع دیگر نیازی به خرید منبع ذخیره سازی و پردازنده قوی برای هر سیستم به صورت مجزا نخواهد بود.
- افزایش ظرفیت ذخیره سازی: با تجمع همه داده ها در یک سرور ذخیره سازی مرکزی، تعداد سرورهای ذخیره سازی مورد نیاز نیز کاهش یافته و بازدهی شبکه افزایش می یابد.

- انعطاف پذیری بهینه شده: هر دستگاهی از هر منطقه جغرافیایی می تواند از طریق اتصال به اینترنت به داده ها دسترسی داشته باشد.

#7 تجهیزات مورد نیاز برای راه اندازی LAN

چیست؟



در شبکه های مختلف LAN تجهیزات متفاوتی مورد نیاز است؛ اما این تجهیزات در شرایط مختلف برای شبکه LAN چیست؟ ساده ترین شبکه LAN که به اینترنت متصل است، فقط به یک روتر و روشی برای اتصال دستگاه ها به روتر از جمله کابل های اترنت یا اکسس پوینت WiFi نیاز دارند.

شبکه های محلی بدون اتصال به اینترنت برای مبادله داده ها به یک سوئیچ احتیاج دارند. شبکه های بزرگ محلی، مانند آن هایی که در یک ساختمان اداری بزرگ هستند، ممکن است به روترهای اضافی یا سوئیچ ها و دستگاه های مناسب دیگری برای انتقال موثرتر داده ها نیاز داشته باشند.

#۸ چگونه می توان شبکه محلی را ایمن کرد؟



اکثر مشکلات و راه حل های شبکه محلی به مسئله امنیت مربوط می شود و استراتژی های متنوعی برای طراحی یک شبکه محلی امن وجود دارد. یک رویکرد رایج نصب فایروال در پشت نقطه دسترسی مانند روتر است. اقدام ارزشمند دیگر استفاده از پروتکل های امنیتی مانند WPA مخفف Wi-Fi Protected Access یا WPA2 برای رمزگذاری در ترافیک ورودی

اینترنت به صورت بی سیم است. همچنین اجرای سیاست های احراز هویت ویژه، مدیران شبکه را قادر می سازد تا از ترافیک مخرب و دسترسی غیرمجاز در شبکه جلوگیری کنند. علاوه بر این، با استفاده از فناوری هایی مانند VPN می توان بخش های خاص قابل دسترس را ایمن کرد.

امنیت داخلی شبکه LAN را نیز می توان از طریق نصب نرم افزار آنتی ویروس (Anti-virus) یا آنتی بدافزار (Anti-Malware) مدیریت کرد.