



Namatek
True Education



Computer Networks

www.namatek.com

شبکه های کامپیوتری

فهرست مطالب

۱. شبکه کامپیوتری چیست؟
۲. هدف شبکه های کامپیوتری
۳. انواع شبکه های کامپیوتری

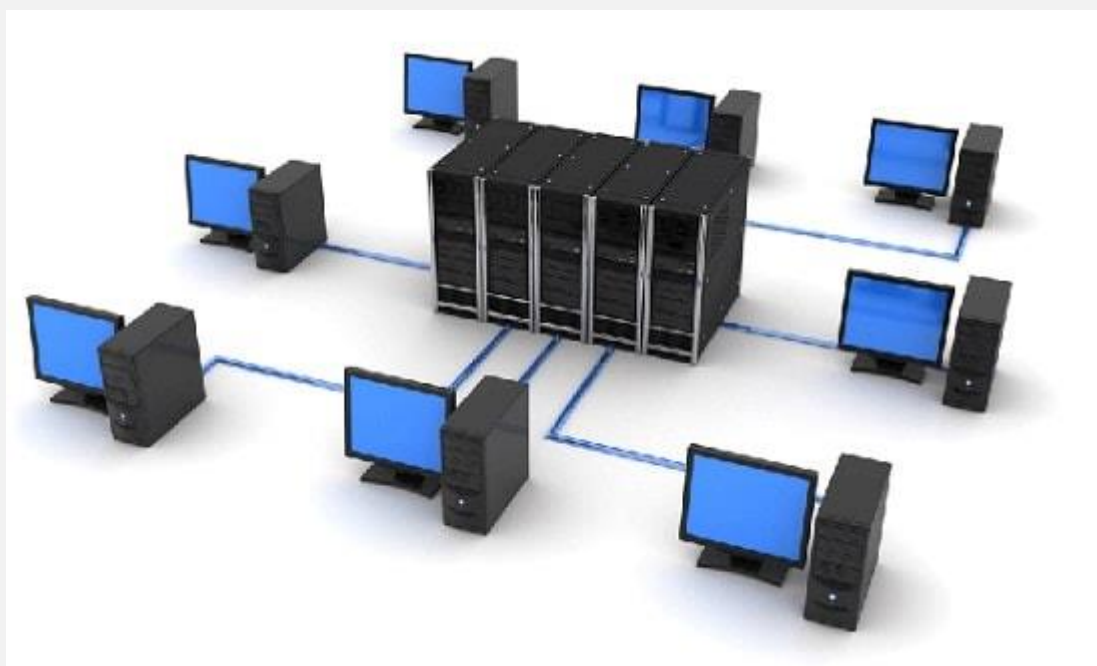
در زندگی روزمره ممکن است ساعت های طولانی را به عنوان کاربر بخشی از شبکه های کامپیوتری بوده باشید اما از آن اطلاع نداشته باشید. اگر آشنایی با این شبکه ها و انواع آن ها برای شما به عنوان یک کاربر اساسی سیستم های کامپیوتری جالب است این مقاله را از دست ندهید. در اینجا ما به بررسی تعریف شبکه کامپیوتری و معرفی ۴ نوع اصلی آن می پردازیم.

شبکه کامپیوتری چیست؟

شبکه کامپیوتری، گروهی از کامپیوتر است که به منظور اشتراک منابع، از مجموعه ای از پروتکل های ارتباطی مشترک استفاده می کنند. هر کامپیوتر در شبکه کامپیوتری را یک گره یا نود می نامند. اتصال بین کامپیوتر ها و یا همان گره ها، از طریق فناوری های شبکه ارتباطات از راه دور ساخته شده است. این ارتباط می تواند هم به کمک روش های سیم کشی و هم به کمک امواج رادیویی و بی سیم برقرار شود. کامپیوتر های یک شبکه کامپیوتری از جهات مختلفی طبقه بندی می شوند. برخی از این دسته بندی ها عبارتند از کامپیوتر شخصی، سرور و یا سخت افزار.

هر کامپیوتر یا نود با یک نام میزبان شناسایی می شود. این نام ها، برچسب هایی برای کامپیوتر ها هستند که پس از انتصاب اولیه به ندرت تغییر می کنند.

آدرس های شبکه برای یافتن و شناسایی گره ها توسط پروتکل های ارتباطی استفاده می شوند. معیار های متفاوتی برای دسته بندی شبکه های کامپیوتری وجود دارد. برخی از این معیار ها عبارتند از پهنای باند، نوع پروتکل های ارتباطی و اندازه شبکه کامپیوتری. کامپیوتر های هر شبکه می توانند بسیاری از برنامه ها و منابع در دسترس خود را با نود ها و کامپیوتر های دیگر در شبکه به اشتراک بگذارند.



این منابع عبارتند از: دسترسی به اینترنت، پرینتر ها، سرور ها، دستگاه های فکس.

معروف ترین منبع اشتراکی اطلاعات اینترنت است. اینترنت را می توان یک شبکه کامپیوتری عظیم محسوب کرد. این شبکه ها به یک کامپیوتر اجازه عملیات بیشتری را می دهند. هر روزه با گسترش بیشتر فناوری، نقش این

نوع شبکه ها در زندگی روزمره ما پررنگ تر می شود. لذا لازم است برای هم گام شدن با پیشرفت هر روزه تکنولوژی و استفاده از امکاناتی که برای ما فراهم می کند، اطلاعاتی درباره این شبکه ها داشته باشیم.

هدف شبکه های کامپیوتری

هدف اصلی یک شبکه کامپیوتری این است که ارتباطات بین فردی را گسترش دهد. شبکه با کمک وسایل الکترونیکی و فناوری های مختلفی از جمله ایمیل، پیام رسانی فوری، چت آنلاین، تماس تلفنی صوتی و تصویری و کنفرانس ویدیویی به این هدف دست می یابد.



شبکه به کاربرها اجازه می دهد تا فایل ها، داده ها و سایر اطلاعات را به اشتراک بگذارند. همچنین امکان دسترسی به اطلاعات ذخیره شده در سایر کامپیوتر های موجود در شبکه را نیز فراهم می کند.

انواع شبکه های کامپیوتری

شبکه های کامپیوتری را می توان با معیار های مختلف از جمله نوع ارتباط بین کامپیوتر ها، کاربرد شبکه، معماری آن و غیره، دسته بندی کرد. مهمترین این دسته بندی ها، دسته بندی بر اساس گستردگی شبکه و تعداد کامپیوتر های موجود در هر شبکه است.

با این معیار شبکه ها به ۴ دسته زیر تقسیم می شوند:

۱. WAN: شبکه محیط گسترده (Wide Area Network)

۲. MAN: شبکه محیط شهری (Metropolitan Area Network)

۳. LAN: شبکه محیط محلی (Local Area Network)

۴. PAN: شبکه محیط شخصی (Private Area Network)

شبکه محیط گسترده (WAN)

شبکه گسترده یا WAN شبکه ای است که توانایی اتصال چندین کامپیوتر از مکان های مختلف در سراسر جهان را دارد. این شبکه ها گسترده ترین نوع شبکه کامپیوتری است که امروزه در زمینه های مختلف به کار گرفته می شوند. کاربرد اصلی این نوع شبکه ها زمانی است که باید برای طیف گسترده ای از کاربران در یک ناحیه گسترده جغرافیایی، امکاناتی فراهم شود. در این نوع شبکه، کاربران با دسترسی به شبکه می توانند فارغ از موقعیت مکانی،

از امکانات ذخیره سازی اطلاعات و یا برقراری ارتباط با سایر کاربران استفاده کنند. گستره این نوع از شبکه ها، در حد قاره و کشور است.

مزایای شبکه محیط گسترده (WAN)

- امکان ارسال اطلاعات بین کشور ها و قاره ها
- امکان برقراری ارتباط بین شبکه های LAN
- امنیت بالای اطلاعات با اضافه کردن یک لایه محافظتی و رمز گذاری شده بر روی داده ها
- امکان طراحی متمرکز زیرساخت های فناوری اطلاعات برای گستره جغرافیایی وسیع
- امکان انتقال داده صوتی و تماس صوتی

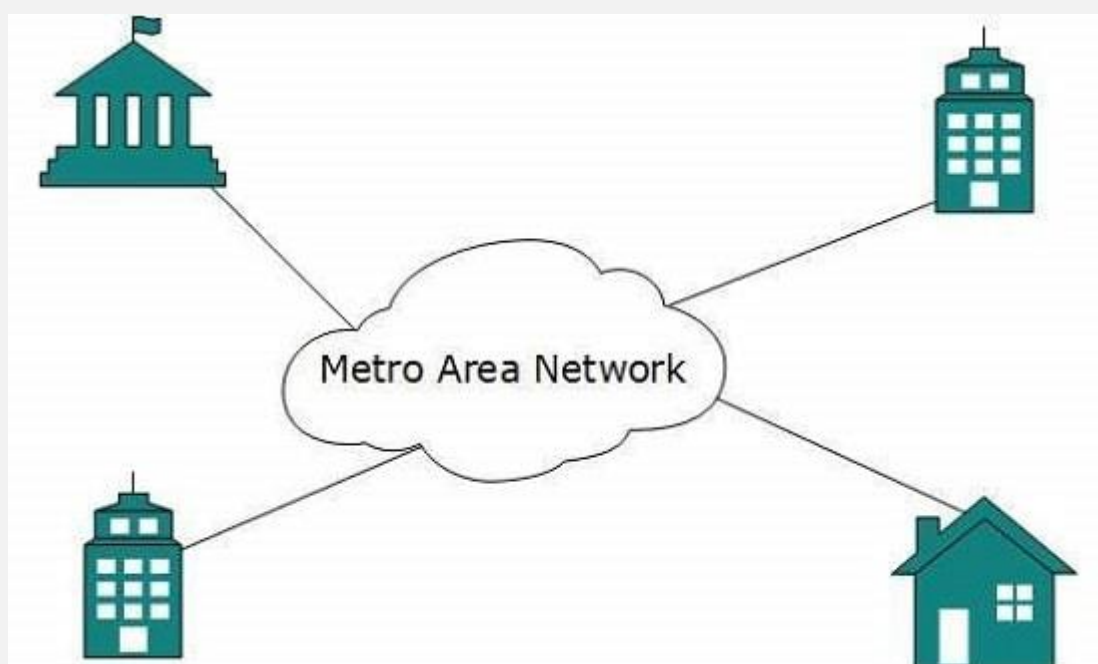
معایب شبکه محیط گسترده (WAN)

- سرعت پایین انتقال اطلاعات
- درصد خطای بالا در داده های انتقالی به دلیل گستردگی ناحیه تحت پوشش
- پیچیده بودن سیستم و هزینه راه اندازی بالا
- دشوار و پرهزینه بودن مدیریت امنیت شبکه و امکان خطای بالاتر

- نیاز به تعمیر و نگهداری منظم به علت گستردگی ناحیه تحت پوشش

شبکه محیط شهری (MAN)

این نوع شبکه کامپیوتری، یک شهر را می تواند پوشش دهد. گستره این شبکه بین دو نوع شبکه WAN و LAN است. این نوع شبکه ها غالبا برای برقراری دسترسی به اینترنت در شهر ها استفاده می شوند.



کاربرد اصلی این شبکه های کامپیوتری در شهرها و یا دانشگاه های بزرگ است. این شبکه در حقیقت شبکه های محلی یا LAN را به هم وصل کرده و به شبکه های گسترده تری مثل WAN و یا اینترنت متصل می کند.

مزایای شبکه محیط شهری (MAN)

- قیمت مناسب تر به نسبت WAN

- سرعت داده بالا به دلیل استفاده از فیبر نوری برای انتقال داده
- امکان ایجاد ارتباط بین تعدادی شبکه
- قابلیت انتقال داده های صوتی و تصویری

معایب شبکه محیط شهری (MAN)

- مدیریت پیچیده اطلاعات
- امنیت پایین داده ها

شبکه محیط محلی (LAN)

این نوع شبکه کامپیوتری، محدوده کوچکتري را پوشش می دهد. این شبکه برای اتصال مدارس و یا دانشگاه های کوچک استفاده می شود. شبکه های محلی و یا LAN غالباً شبکه های خصوصی هستند.



از این شبکه برای مجموعه ای از دستگاه های متصل در یک مکان محدود و کوچک مانند یک دفتر استفاده می شود. نوع کوچک این شبکه ها، شبکه

خانگی بوده و گستره آن ها تا شبکه های سازمانی نیز می تواند باشد. کاربرد اصلی این نوع شبکه ها، اتصال دستگاه های یک ناحیه محدود است. در هر شبکه محیط گسترده WAN و محیط شهری، تعدادی از این شبکه های محیط محلی و یا LAN به هم متصل شده اند.

مزایای شبکه محیط محلی (LAN)

- کاهش هزینه سخت افزاری به دلیل امکان اشتراک دستگاه ها مانند چاپگر، مودم و غیره
- مدیریت ساده تر داده و امنیت بالای آن ها
- ساده و کم هزینه بودن ارتباطات
- استفاده از یک اتصال اینترنت برای تمام کامپیوتر های یک شبکه
- کاهش هزینه نرم افزاری به دلیل امکان اشتراک برنامه ها و نرم افزار بین کامپیوتر های یک شبکه
- امکان خطای کمتر در داده های ارسالی به دلیل محدود بودن فاصله

معایب شبکه محیط محلی (LAN)

- نیاز به یک مدیر شبکه برای مدیریت و اصلاح خطاهای احتمالی در شبکه

- امکان دسترسی سرپرست LAN به فایل ها و اطلاعات کاربران هر

کامپیوتر و امکان نقض حریم خصوصی

- پرهزینه بودن نصب و راه اندازی

- محدود بودن منطقه تحت پوشش

شبکه محیط شخصی (PAN)

این نوع شبکه، شبکه ای است که در محیط اطراف یک شخص ایجاد می

شود. در شبکه PAN، اطلاعات و داده ها، بین دستگاه های نزدیک به هم

منتقل می شود. از این نوع ارتباط، برای انتقال فایل ها بین دستگاه های

نزدیک استفاده می شود.



تعدادی از شبکه های محیط شخصی عبارتند از: کنترل تلویزیون، تلفن

همراه هوشمند، موس بلوتوثی، کیبورد بی سیم و...

مزایای شبکه محیط شخصی (PAN)

- عدم نیاز به فضای اضافی برای برقراری ارتباط بین دستگاه ها
- کم هزینه بودن
- کوچک و قابل حمل بودن
- امکان ارتباط و تبادل اطلاعات بین چندین دستگاه

معایب شبکه محیط شخصی (PAN)

- غیر قابل استفاده در فواصل دور
- سرعت پایین انتقال داده به دلیل استفاده از بلوتوث و مادون قرمز برای انتقال اطلاعات
- استفاده از امواج مضر در برخی دستگاه های دیجیتال و ایجاد خطر برای سلامتی انسان
- سیگنال مادون قرمز حتما نیاز به یک مسیر خط مستقیم برای برقراری ارتباط دارد و در غیر این صورت عمل نمی کند. برای نمونه، کنترل تلویزیون تا به طور مستقیم به سمت سنسور تلویزیون قرار نگیرد، عمل نمی کند.