

فصل ۸: شبکه های ارتباطی

در این فصل موارد زیر مورد بحث و بررسی قرار می گیرد:

- دلایل استفاده از سیستم های چند کاربره
- معرفی هشت سرویس کاربردی بر روی شبکه
- معرفی سه نوع شبکه ارتباطی به همراه مزایای هر کدام
- معرفی کانال های ارتباطی مورد استفاده در شبکه
- روش اتصال کامپیوترها به کانال های ارتباطی
- معرفی تکنولوژی انتقال اطلاعات (۵ نوع)
- ارتباطات بی سیم
- نقش سیستم عامل شبکه
- فعالیتهای مدیر شبکه
- توضیح در خصوص معماری سه شبکه بزرگ ارتباطی و مزایای آن ها

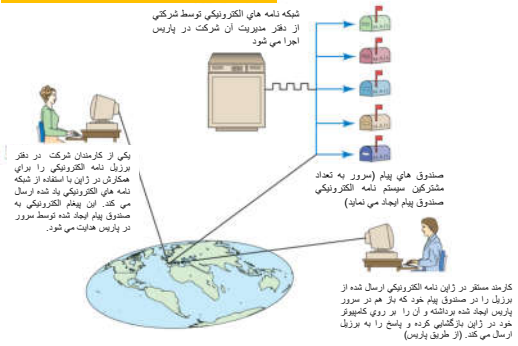
- فصل ۱: فناوری اطلاعات: اصول، راهکارها و فرصت ها
- فصل ۲: ضرورت محاسبه
- فصل ۳: ضرورت اینترنت و شبکه جهانی وب
- فصل ۴: واحد مرکزی پردازش (CPU) و حافظه (Memory)
- فصل ۵: واحدهای ذخیره سازی / ورودی و خروجی
- فصل ۶: پایگاه داده شخصی - (PC DataBase)
- فصل ۷: پایگاه داده بزرگ و انباره ها
- فصل ۸: شبکه های ارتباطی**
- فصل ۹: تجارت و کسب و کار الکترونیک
- فصل ۱۰: پروژه های کاربردی فناوری اطلاعات
- فصل ۱۱: ایجاد برنامه های کاربردی بزرگ
- فصل ۱۲: ایجاد برنامه های کاربردی تحت وب
- فصل ۱۳: سیستم های اطلاعاتی بزرگ
- فصل ۱۴: تأملی بر فناوری اطلاعات

فهرست

1

شبکه های مخابراتی - سرویس ها

نحوه ارسال و دریافت نامه های الکترونیکی



سیستم نامه های الکترونیکی:

این سیستم کامپیوتر میزبانی را شامل می شود کاربران که صندوق های پست الکترونیک را برای تعریف و نامه های الکترونیکی کاربران در آن ها ذخیره می شود

اصول شبکه های ارتباطی

ارسال و دریافت اطلاعات خام و پردازش شده روی بستر مخابراتی (شبکه مخابراتی) را ارتباطات گویند.

شبکه های مخابراتی به دلیل وجود کاربران متعدد و به منظور اشتراک سخت افزار (پرینتر، اسکنر و...) برنامه های کاربردی، اطلاعات (خام و پردازش شده) و روش ها و رویه ها به وجود می آیند

و سیستم های مبتنی بر این شبکه ها را سیستم های چند کاربره گویند.

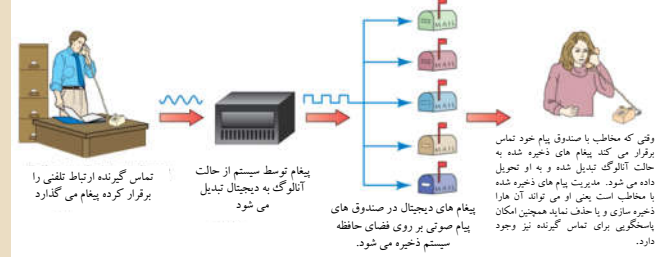
سیستم هایی که از سخت افزار، نرم افزار و اطلاعات مرتبط تشکیل شده کار ارسال و دریافت اطلاعات خام و یا پردازش شده را انجام می دهند

شبکه مخابراتی گویند. این شبکه مرکب از محل های استقرار ایستگاه های کاری بوده و هر ایستگاه کاری **گره** یا **نود** نامیده می شود

شبکه های مخابراتی – سرویس ها

سیستم پیام های صوتی : در این سیستم ها کاربران مجاز به ذخیره پیام های صوتی در محل صندوق های ایجاد شده بر روی شبکه مخابراتی خواهند بود. سیستم همچنین مدیریت پیام ها را نیز به کاربر ارائه می دهد.

نحوه کارکرد سیستم های پیام صوتی



سیستم های پیام یکپارچه : شرکت های ارائه دهنده سرویس های مخابراتی سیستم هایی را ارائه می نمایند که در آن مدیریت تلفن، فاکس، نامه الکترونیکی و پیام های صوتی را از طریق یک سیستم مرکزی امکان پذیر می سازند.

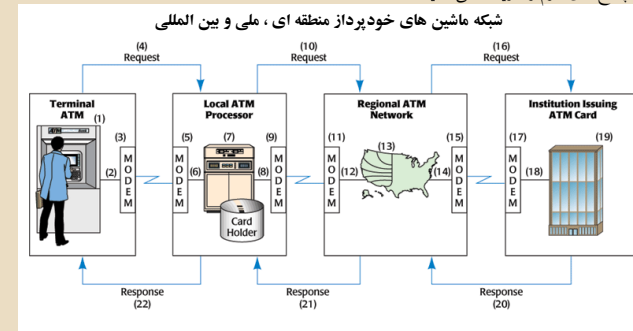
شبکه های مخابراتی – سرویس ها

ویدیو کنفرانس : در این نوع از گردهمایی دوربین های ویدیویی و میکروفن ها صدا و تصویر شرکت کنندگان را بر روی شبکه ارتباطی انتقال می دهند این سیستم به همراه اینترنت ویدیو کنفرانس اینترنتی (webcasting) را تشکیل می دهد که عموم مردم از هر نقطه قادر به شرکت در یک گردهمایی خواهند بود. در این مدل از گردهمایی شرکت کنندگان درخواست شرکت در گردهمایی را به یک سرور که مختص ایجاد گروه های کاری ویدیو کنفرانس است ارائه داده و نرم افزارهای ویژه این ارتباط را تأمین می کنند و پیام های شرکت کنندگان در کل گروه کاری متصل به سرور مربوطه منتشر خواهد شد.

سیستم اعلانات الکترونیکی: سرویس کاربردی که بر روی شبکه ارتباطی برقرار شده و اجازه انتشار پیام ها و اعلانات کاربران را می دهد. این سیستم بوسیله یک شماره تلفن خاص در اختیار قرار می گیرد و ارتباط کاربران را با این سیستم از طریق مودم فراهم می نماید.

شبکه های مخابراتی – سرویس ها

سیستم انتقال پول : در این سیستم انتقال پول و سرمایه بر روی شبکه های ارتباطی امکان پذیر است. همانطور که در شکل زیر مشاهده می شود عملیات یک سیستم خودپرداز با مراجعه کاربر به ترمینال ورودی و خروجی شروع می شود در این هنگام ماشین به ترتیب درخواست هایی را از طریق مودم های منصوبه به سیستم های پردازنده محلی و پردازنده محلی از طریق شبکه منطقه ای به سیستم تولید و انتشار کارت های اعتباری ارسال و به ترتیب پاسخ های لازم را دریافت می نماید.



شبکه های مخابراتی – سرویس ها

سیستم انتقال اطلاعات :

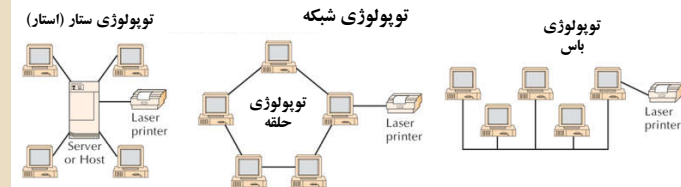
نوعی از ارتباطات الکترونیکی که به شرکای تجاری امکان تبادل اطلاعات تجاری به شکل ساختاری و پردازش این اطلاعات توسط نرم افزارهای کاربردی را می دهد.

سیستم ویدیوتکس :

نوعی دیگری از ارتباط دو طرفه و مجاوره ای انتقال متن که بر روی سیستم های مین فریم اجرا شده و یک صفحه نمایش به همراه یکسری دستورات ساده و راحت را در کنار هم به منظور فقط انتقال متن ارائه می دهد.

شبکه های مخابراتی - انواع شبکه

چیدمان (توپولوژی) : تنظیمات یک شبکه ارتباطی از نظر نوع چیدمان قرارگیری نودها و ایستگاه های کاری نسبت به یکدیگر را توپولوژی گویند.



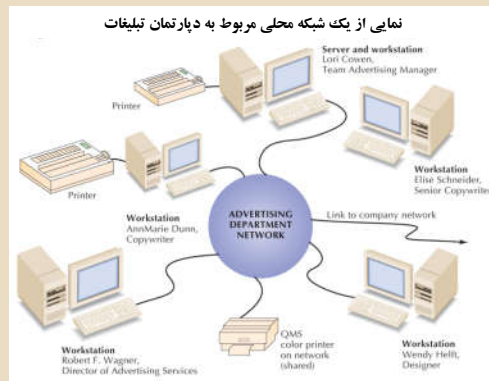
توپولوژی ستاره (ستار): در این چیدمان تمامی ایستگاه های کاری از طریق یک کامپیوتر مرکزی (سرور) به همدیگر متصل می باشند. همچنین امکان دارد که ایستگاه های کاری متصل هر کدام خود سروری باشند که نودهای زیادی به آن ها متصل باشد. در این چیدمان ارسال یک پیام از یک ایستگاه کاری به ایستگاه دیگر مستلزم ارسال پیام به سرور مرکزی و نهایتاً ارسال پیام توسط سرور مرکزی به ایستگاه کاری مد نظر می باشد.

توپولوژی حلقه (رینگ): در این چیدمان هر ایستگاه کاری به ایستگاه کاری مجاور خود متصل می شود و این سیستم فاقد سرور مرکزی بوده و پیام ها با گذر از ایستگاه های کاری متعدد به ایستگاه کاری مقصد می رسند. روال کار بدین صورت است که هر ایستگاه کاری پس از دریافت پیام مشخصات مربوطه را کنترل و در صورتی که پیام مربوط به ایستگاه دیگر باشد آن را دوباره ارسال می نماید.

توپولوژی خطی یا باس : در این سیستم تمامی ایستگاه های کاری به باس (بزرگراه اطلاعاتی) متصل و انتقال اطلاعات از طریق همین بزرگراه انجام می شود. هر ایستگاه کاری کد اطلاعات منتشر شده بر روی باس را کنترل و در صورتیکه کد یا مشخصات ایستگاه کاری همچون باشد آن را پذیرفته و در غیر این صورت از پذیرش اطلاعات خودداری می کند.

شبکه های مخابراتی - انواع شبکه

شبکه محلی (LAN): شبکه ای که کامپیوترهای متعدد و ابزارهای ارتباطی در یک دفتر و یا تعدادی از دفاتر را که اکثر فاصله نزدیک و محدودی با یکدیگر دارند را به هم متصل می نمایند.



شبکه گسترده (WAN): شبکه ای که سایت های متعددی را در سراسر یک ایالت، کشور یا قاره به هم متصل می کند.

شبکه شهری (MAN): شبکه ای که اطلاعات خام و پردازش شده را بر روی فواصل شهری و با سرعتی بالاتر از شبکه محلی ارسال می کند شبکه شهری نام دارد.

شبکه های مخابراتی - انواع شبکه

حامل مشترک : شرکتی که وسایل و تسهیلات مخابرات عمومی را جهت انتقال صدا و دیتا فراهم می سازد حامل مشترک نام دارد.

حامل تی : کانال های بسیار پرسرعت که به عنوان زیر ساخت های یک شبکه طراحی و ارتباطات نقطه به نقطه را فراهم می سازند حامل های تی نام دارند.

در یک شبکه ارتباطی مفاهیم :

ایستگاه کاری (کامپیوترهای متصل به شبکه مخابراتی) ،

سرور (کامپیوتر میزبان یک شبکه و تأمین کننده منابع مورد نیاز کاربران شبکه) و **فایل سرور** (کامپیوتری که محتوی فایل های دزدسترس برای تمامی کاربران متصل به شبکه) همان مفاهیم قبلی را ایفا می کنند.

کانال های مخابراتی :

کانال های مخابراتی : این کانال ها عبارتند از ارتباطات **فیزیکی (سیمی)** و **یا بدون سیم** که اجزاء مختلف یک شبکه مخابراتی را به هم متصل می کنند که در ذیل به تعدادی از آن ها اشاره می شود:

کانال های فیزیکی (سیمی) :

- **زوج سیم های تابیده شده :** این نوع از کانال ارتباطی از یک زوج سیم مسی (مانند سیم تلفن) تابیده شده به هم تشکیل شده است. این نوع تابیدن اثر مغناطیسی ایجاد شده برای هر کدام از سیم ها را خنثی می کند.

- **کابل کواکسیال :** این کابل از یک یا چند سیم مرکزی که بوسیله عایق محصور شده و یک سری سیم های بافته شده که بعد از عایق قرار گرفته اند تشکیل شده است. کابل های کواکسیال در دو نوع بیس باند (باند پایه) و باند پهن مورد استفاده قرار می گیرند. در نوع بیس باند که معمولاً در شبکه های محلی استفاده می شود یک سیگنال و یا پیام مخابراتی با سرعت بالا حمل می شود در حالیکه در نوع باند پهن امکان ارسال سیگنال های متعدد مخابراتی (صوت، تصویر و اطلاعات) بصورت همزمان و هر کدام با یک سرعت خاص وجود دارد.

- **فیبر نوری :** این کابل با استفاده از الیاف شیشه ساخته شده و سیگنال های مخابراتی با استفاده از امواج نوری منتقل می شوند.

کانال های مخابراتی :

کانال های بی سیم Wireless Channel :

کانال های بی سیم با استفاده از سیگنال های رادیویی اطلاعات را از طریق فضا منتقل می کنند.
میکروویو: ابزار بدون سیم دیگر که با استفاده از سیگنال های رادیویی فرکانس بالا اطلاعات را از طریق فضا منتقل می کنند.
ماهواره: در این نوع انتقال، ماهواره ای که در حال چرخش به دور زمین است امواج را از طریق ایستگاه میکروویو زمینی دریافت و آن را به ایستگاه زمینی دیگر ارسال می کند.
 نوعی از ماهواره که به **ماهواره LEO** معروف است و در مدار با فاصله کمتری از زمین قرار دارد به دلیل تأخیر انتشار کمتر و عدم نیاز به آنتن های حجیم و بزرگ و گران برای دریافت و ارسال و همچنین هزینه پائین تولید و ارسال به مدار در سیستم های انتقال مورد توجه می باشند.
 نوع دیگری از ماهواره با زاویه انتشار کمتر **VSAT** به دلیل قطر آنتن های زیر یک متر در ایستگاه های زمینی نیز جهت انتقال قابل توجه می باشد.
 نوع دیگری از ارتباطات بدون سیم استفاده از کانال **مادون قرمز** می باشد. در این کانال اطلاعات به صورت کد شده از یک فرستنده گیرنده به فرستنده گیرنده دیگر ارسال می گردد.
امواج رادیویی: یکی از کانال مخابراتی استفاده از فرستنده گیرنده های رادیویی جهت دریافت و ارسال اطلاعات می باشد. در این کانال با استفاده از فرکانس های اخذ شده در شبکه های رادیویی عمومی به تبادل داده می پردازند.

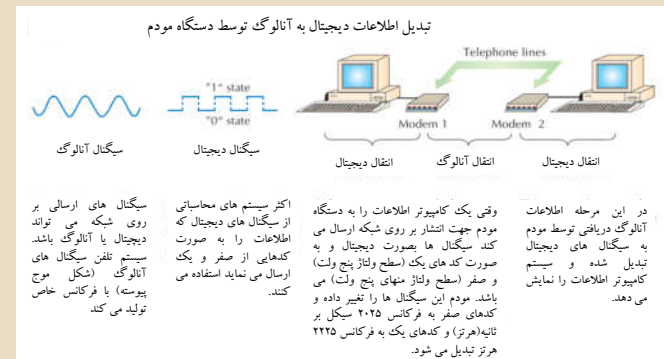
کانال های مخابراتی :

شبکه های دسترسی عمومی:

شبکه هایی که با استفاده از حامل های مشترک به منظور استفاده عموم کاربران تشکیل می شود را شبکه های دسترسی عمومی گویند.
شبکه سوئیچ: مجموعه کاملی از شبکه های دسترسی عمومی توسط شرکت های تلفن هدایت و رهبری می شوند و در اصل اطلاعات خام و پردازش شده کاربران بر روی این شبکه ها انتقال داده می شود.
روش سوئیچ بسته اطلاعات (Packet-switching): در این روش پیغام ها به بسته اطلاعاتی (Packet) تبدیل شده و بسته ها بر روی شبکه ارسال می گردد. این بسته ها برای رسیدن به مقصد می توانند مسیرهای مختلفی را براساس برنامه ریزی انجام شده طی کنند. لازم به ذکر است که **بسته های اطلاعاتی (Packet)** حاوی اطلاعات و آدرس می باشد و براساس آدرس تعیین شده بسته به مقصد تحویل داده می شود.
شبکه خصوصی: این شبکه از یک سری خطوط اختصاصی تشکیل شده است. **خطوط اختصاصی** عبارت است از خطوطی که بین مبدا و مقصد به صورت انحصاری تعبیه می شود. این گونه شبکه های جهت امور انحصاری و خاص در سازمان ها و شرکت ها ایجاد می شود.
شبکه ارزش افزوده (VAN): شبکه ارتباطات داده عمومی که علاوه بر ایجاد تسهیلات انتقال داده، پیشرفت های اساسی (به عنوان مثال ذخیره سازی موقت داده ها و تشخیص خطا) را نیز پشتیبانی می نماید.
شبکه زیر ساخت (Backbone): این شبکه به منظور انتقال داده با سرعت بالا طراحی و مورد استفاده قرار می گیرد.

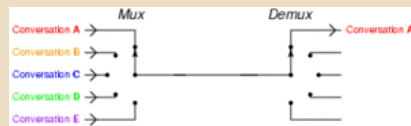
اتصال به کانال مخابراتی :

مودم: ابزاری که کامپیوتر را به شبکه مخابراتی متصل و اطلاعات را به صورتی که قابل ارسال روی شبکه باشد ترجمه می نماید. لازم به ذکر است در یک شبکه برای ارتباط نیاز به یک جفت دستگاه مودم در مبدا و مقصد می باشیم.

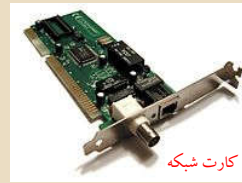


اتصال به کانال مخابراتی :

مولتی پلکسر: ابزاری که اطلاعات را از دیجیتال به آنالوگ (وبرعکس) تبدیل نموده و امکان استفاده همزمان از یک کانال مخابراتی به منظور حمل اطلاعات متعدد مربوط به کاربران متفاوت را می دهد. (کاربران متعدد اطلاعات خود را به این سیستم ارسال و این سیستم با برنامه ریزی قبلی اجازه استفاده از یک کانال را برای ارسال صادر می نماید)



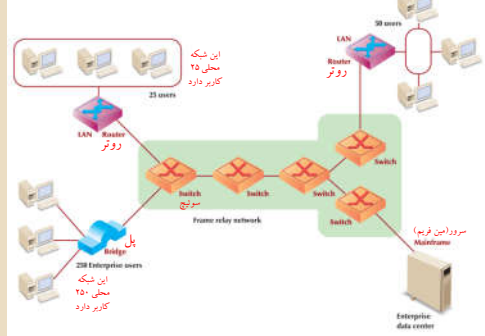
همانطور که در شکل مقابل مشاهده می شود کاربران A تا E برای استفاده از کانال به سیستم مولتی پلکسر متصل شده و در سمت دیگر کانال سیستم **دمولتی پلکسر** عمل عکس را انجام می دهد.



کارت شبکه (NIC): هر دستگاه کامپیوتر به منظور اتصال به شبکه باستانی مجهز به سخت افزاری باشد که این سخت افزار تسهیلات لازم جهت دسترسی به شبکه را فراهم می سازد.

فناوری انتقال اطلاعات :

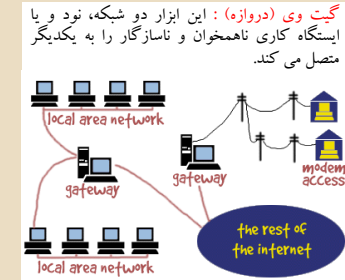
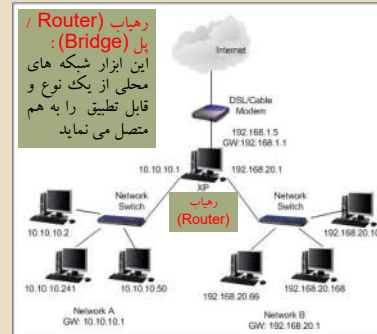
شبکه انتقال فریم



انتقال فریم (Frame Relay) :
یکی از روش های ارسال اطلاعات بر روی شبکه های گسترده تقسیم اطلاعات به فریم های متعدد می باشد. (مانند بسته های اطلاعاتی) هر فریم حاوی اطلاعاتی نظیر آدرس مقصد می باشد. در شکل مقابل نحوه اجرای این سیستم انتقال مشاهده می شود.

اتصال شبکه های ارتباطی به یکدیگر:

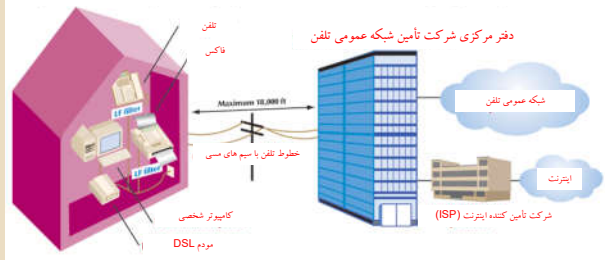
برای اتصال شبکه های ارتباطی به یکدیگر چیدمان و وضعیت اتصال کاربران، سرعت انتقال اطلاعات درون شبکه و ... مهم است به همین لحاظ به منظور اتصال شبکه های ارتباطی بایستی از ابزارهای مناسب استفاده نمایم به همین منظور در ذیل ابزارهایی از این نوع معرفی می شود.



فناوری انتقال اطلاعات :

خطوط مشترک دیجیتال (DSL) : این ابزار ارتباط شبکه را با سرعت بالا و از طریق یک زوج خط مسی فراهم می نماید و دارای انواع مختلف میباشد که در ذیل به چند نمونه آن اشاره می شود.
ADSL: این ابزار ارتباط با شبکه را به صورت غیر متقارن فراهم می نماید در این نوع سرعت دریافت اطلاعات بیشتر از ارسال اطلاعات می باشد.
VDSL: این نوع از DSL ارتباط شبکه را بر روی سیم های مسی تاییده شده با سرعتی بین ۱۳ تا ۵۵ مگابیت در ثانیه فراهم می نماید.

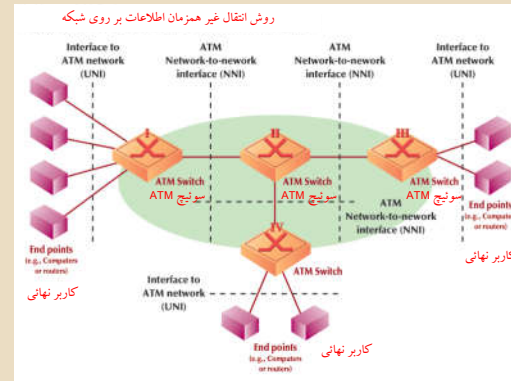
نحوه تأمین ارتباط توسط DSL



فناوری انتقال اطلاعات :

انتقال غیر همزمان اطلاعات (ATM):

در این روش اطلاعات به سلول های با طول ثابت تبدیل شده و اطلاعات به صورت سریال (صف) بر روی شبکه انتقال داده می شوند. شود.



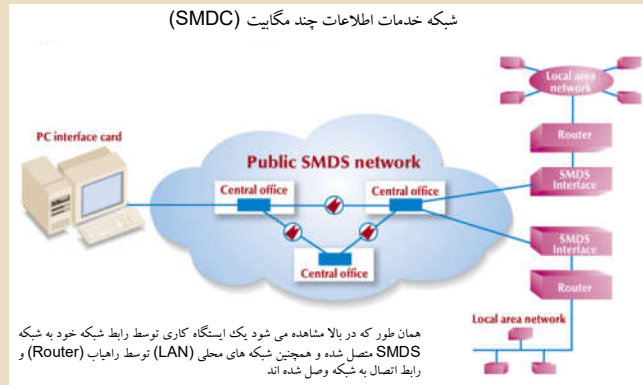
فناوری انتقال اطلاعات:

شبکه دیجیتال خدمات مجتمع (ISDN): در این شبکه که سرویس های نسل پیشرفته تلفن ارائه می شود صدا و اطلاعات را به صورت مجتمع و بر روی یک خط ارسال می نماید. همچنین این شبکه قادر است که اطلاعات دیجیتالی را بر روی خطوط آنالوگ ارسال نماید.



فناوری انتقال اطلاعات:

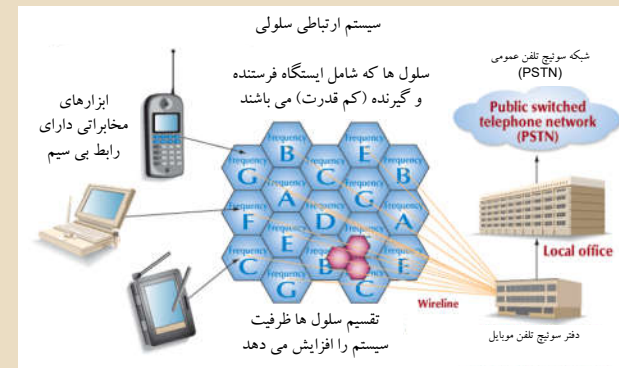
شبکه خدمات اطلاعات چند مگابیت (SMDC): این شبکه قادر است اطلاعات (سونیج بسته ای) را با سرعت زیاد بر روی خطوط مسی و یافیر نوری ارسال نماید.



همان طور که در بالا مشاهده می شود یک ایستگاه کاری توسط رابط شبکه خود به شبکه SMDS متصل شده و همچنین شبکه های محلی (LAN) توسط راهیاب (Router) و رابط اتصال به شبکه وصل شده اند.

فناوری انتقال اطلاعات:

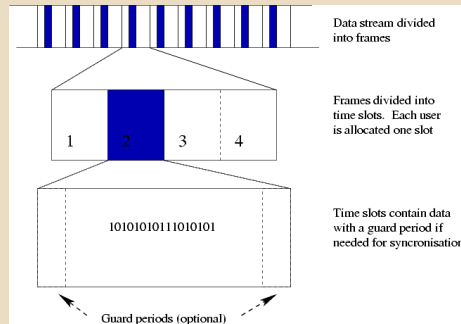
شبکه ارتباطات سلولی Cellular Communications: در این شبکه بی سیم پیام های رادیویی بین دستگاه های موبایل (تلفن همراه، کامپیوترهای جیبی و یا لپ تاب) انتقال می یابد. در این شبکه سیستم های سونیج مستقر در دفاتر ارتباط بین BTS و شبکه سونیج عمومی (تلفن) را برقرار می نماید.



فناوری انتقال اطلاعات:

سرویس های ارتباطی سلولی (آنالوگ - دیجیتال):

دسترسی چندگانه تقسیم زمانی TDMA: فن آوری انتقال سلولی دیجیتال که یک فرکانس رادیویی را به بخش های زمانی تقسیم کرده و هر بخش را به یک ارتباط مستقل اختصاص می دهد. و همین بخش زمانی اختصاص یافته هر پیام را با پیام دیگر متمایز می سازد.



همان طور که در شکل مقابل مشاهده می شود:
- اطلاعات به فریم های مختلف تقسیم می شود
- هر فریم به تایم اسلات های متعدد تقسیم شده و هر تایم اسلات به یک کاربر اختصاص می یابد.
- هر تایم اسلات اطلاعات لازم برای هماهنگی را در خود دارد.

فناوری انتقال اطلاعات :

دسترسی چندگانه کد شده : در این روش هر پیام متعلق به وسیله ارتباطی خاص کد شده و کد واحدی به آن اختصاص می یابد و تمایز پیام ها براساس کدهای اختصاص یافته می باشد.

سرویس رادیویی ارسال بسته اطلاعاتی (GPRS): ویژگی های این سرویس نرخ انتقال با سرعت بالاتر نسبت به نسل های مخابراتی قبل و استفاده از سوئیچینگ بسته ای به جای سوئیچینگ مدار، برای انتقال پیام است.

سرویس خدمات نسل سوم (3G): در این روش نیز از سوئیچینگ بسته ای استفاده می شود و عملیات انتقال در پهنای باند بالاتر صورت می گیرد. استفاده از این سرویس داتلود سریعتر اطلاعات (محدوده ۳۸۴ کیلوبیت تا ۲ مگابیت در ثانیه) بسته به محل استقرار کاربر را به دنبال دارد.

شبکه های محلی بی سیم (WLAN): شبکه های محلی که انتقال داده ها با استفاده از فرکانس های رادیویی به جای کابل انجام می گیرد. به منظور تأمین امنیت شبکه های بی سیم سیستم WEP (معادل امنیت سیمی) که یک استاندارد برای رمزنگاری داده ها (تبدیل داده ها را به یک کد محافظ) در طول شبکه های بی سیم است در نظر گرفته می شود. البته استانداردهای قوی تر از این استاندارد نیز وجود دارد.

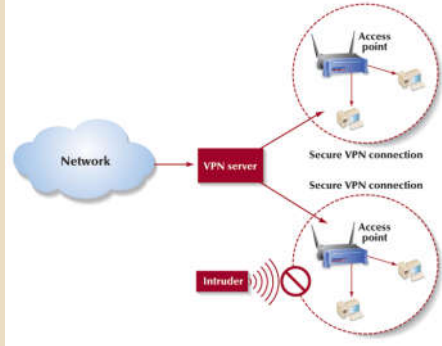
استاندارد شبکه بی سیم 802.11: مجموعه ای از استانداردها برای استفاده از شبکه محلی بی سیم در باند فرکانسی ۲/۴، ۳/۶ و ۵ گیگاهرتز است. این استانداردها توسط کمیته ی استانداردهای IEEE بخش های شبکه محلی / شبکه کلان شهری IEEE طراحی و نگهداری شده است. استاندارد IEEE 802.11 امکان ایجاد شبکه های نظیر به نظیر یا شبکه های مبتنی بر نقطه دسترسی ثابت که گره های سیار بتوانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند.

شبکه بلوتوث : فن آوری بی سیم برای برقراری ارتباط بین دستگاه هایی دارای لینک های رادیویی با برد کوتاه (حدود ۱۰ متر)، مانند بین یک PC و یک لپ تاپ، و یا PDA و چاپگر را فراهم می سازد.

فناوری انتقال اطلاعات :

شبکه های داده بی سیم (WDM): شبکه ای که با استفاده از سرویس های ارتباطی سلولی به منظور پشتیبانی از کاربران تلفن همراه به دنبال اتصال به شبکه با استفاده از لپ تاپ های بی سیم و رایانه های جیبی است.

ساختار شبکه خصوصی مجازی



شبکه خصوصی مجازی (VPN):

شبکه ای که از کانال های ارتباطی عمومی برای اتصال کامپیوترهای کاربران به سرور استفاده کرده و با اعمال رمزنگاری و مکانیسم های امنیتی دیگر تنها کاربران مجاز می تواند امکان دسترسی و به دست آوردن داده ها را داشته باشند.

فناوری انتقال اطلاعات :

سیستم عامل شبکه (NOS): نرم افزاری که در کنار سیستم عامل کامپیوتر و برنامه های کاربردی اجرا و مدیریت شبکه را به عهده دارد.

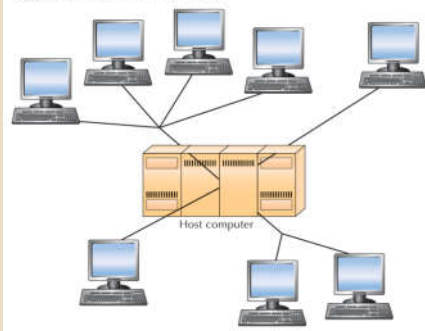
پروتکل : قواعد و قراردادهای مدیریت و هدایت ارتباطات داده ها، که به عنوان دستورالعمل های کد شده در نرم افزار شبکه تعبیه شده است.

مدیریت شبکه : مدیریت شبکه، شامل آن دسته از روش ها و خدماتی می باشد که اجرای صحیح شبکه را به دنبال خواهد داشت.

معماری و ساختار شبکه های بزرگ ارتباطی :

ساختار و معماری شبکه : ساختار و معماری یک شبکه ارتباطی، مشخص می سازد که چگونه اجزای مختلف شبکه در کنار هم قرار گرفته و ساخت یافته اند / چگونه با هم تعامل داشته / چه زمانی همکاری بین اجزای سیستم مورد نیاز

Figure 8.39 Centralized Architecture



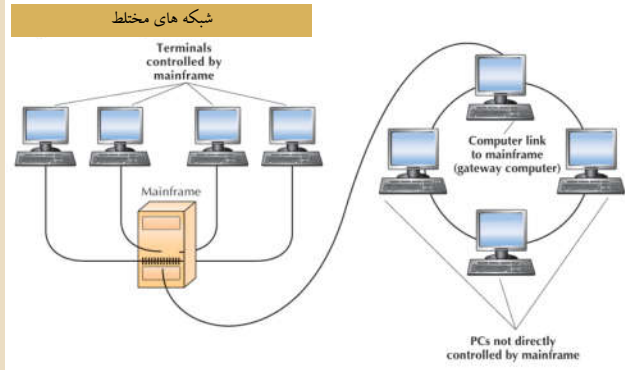
معماری متمرکز : در این نوع معماری یک کامپیوتر در سایت مرکزی میزبان تمام سخت افزار و نرم افزار شبکه، بوده و انجام تمام پردازش ها و مدیریت شبکه را به عهده دارد. به این روش محاسبه توسط کامپیوتر میزبان نیز اطلاق می شود. (Host base processing) روش دیگر محاسبات از راه دور است که کامپیوتر با اتصال به خطوط تلفن از راه دور عمل محاسبات را انجام می دهد. در شکل مقابل روش محاسبه توسط سرور مرکزی مشاهده می شود.

کامپیوتر پردازشگر نهایی : در یک سیستم متمرکز، کامپیوتری که با برنامه های خاص برنامه ریزی شده و مسئولیت رسیدگی به تمام ترافیک ارتباطات ورودی و خروجی را دارد کامپیوتر بخش جلویی (front - end computer) نامیده می شود.

معماری و ساختار شبکه های بزرگ ارتباطی :

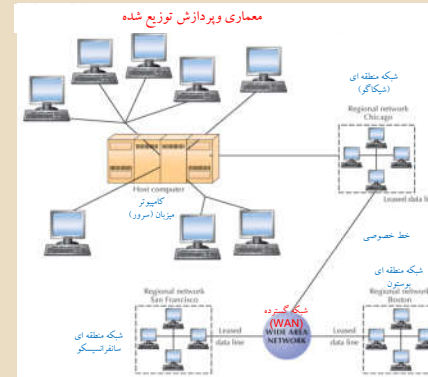
شرکت مجازی : شرکتی که به منظور طراحی و تولید یک کالا از نظر عملیاتی (نه فیزیکی) به شرکت دیگر تلفیق می شود را شرکت مجازی گویند.

شبکه های مختلط : این شبکه های ترکیبی از ساختارهای متمرکز و توزیع شده به منظور دسترسی به نقاط قوت هر دو ساختار می باشند.



معماری و ساختار شبکه های بزرگ ارتباطی :

معماری توزیع شده: در این نوع ساختار و معماری کامپیوترها در نقاط مختلف نصب و توسط شبکه ارتباطی به هم متصل شده اند.



پردازش توزیع شده: در این روش نرم افزار قابل اجرا بر روی یک یا چند کامپیوتر در مکان های مختلف شبکه به طور همزمان اجرا و پردازش انجام می دهند.

پایگاه داده توزیع شده: پایگاه داده ای که در بیش از یک سیستم در یک شبکه توزیع شده قرار داشته و هر جزء از پایگاه داده می تواند از هر گره در شبکه بازیابی شود را پایگاه داده توزیع شده نامند.

پایان فصل هشتم