

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سیستمهای اطلاعات مدیریت

ضمیمه ۳:

ارتباطات از راه دور و شبکه ها

اهداف

- خصوصیات یک سیستم ارتباط از راه دور سازمانی چیست؟
- سازمان باید از چه ابزارهای انتقال ارتباط از راه دور استفاده کند؟
- چه نوع شبکه ها و خدمات شبکه ای برای سازمان ما مناسب هستند؟
- چه سیستمهای کاربردی ارتباط از راه دور می توانند برای کسب و کار و تجارت الکترونیکی بکار روند؟
- چه مسائلی باید در برنامه ریزی ارتباط از راه دور مد نظر قرار گیرند؟

۱- سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

سیستم ارتباط از راه دور Telecommunications System

● مجموعه ای از سخت افزار و نرم افزار سازگار که برای دسترسی به اطلاعات از یک مکان به مکان دیگر، سازماندهی شده است.

● سیستم ارتباط از راه دور:

- سیستمهای تلفن، تلویزیونی
- رادیو، ماهواره، و شبکه های محلی
- اینترنت

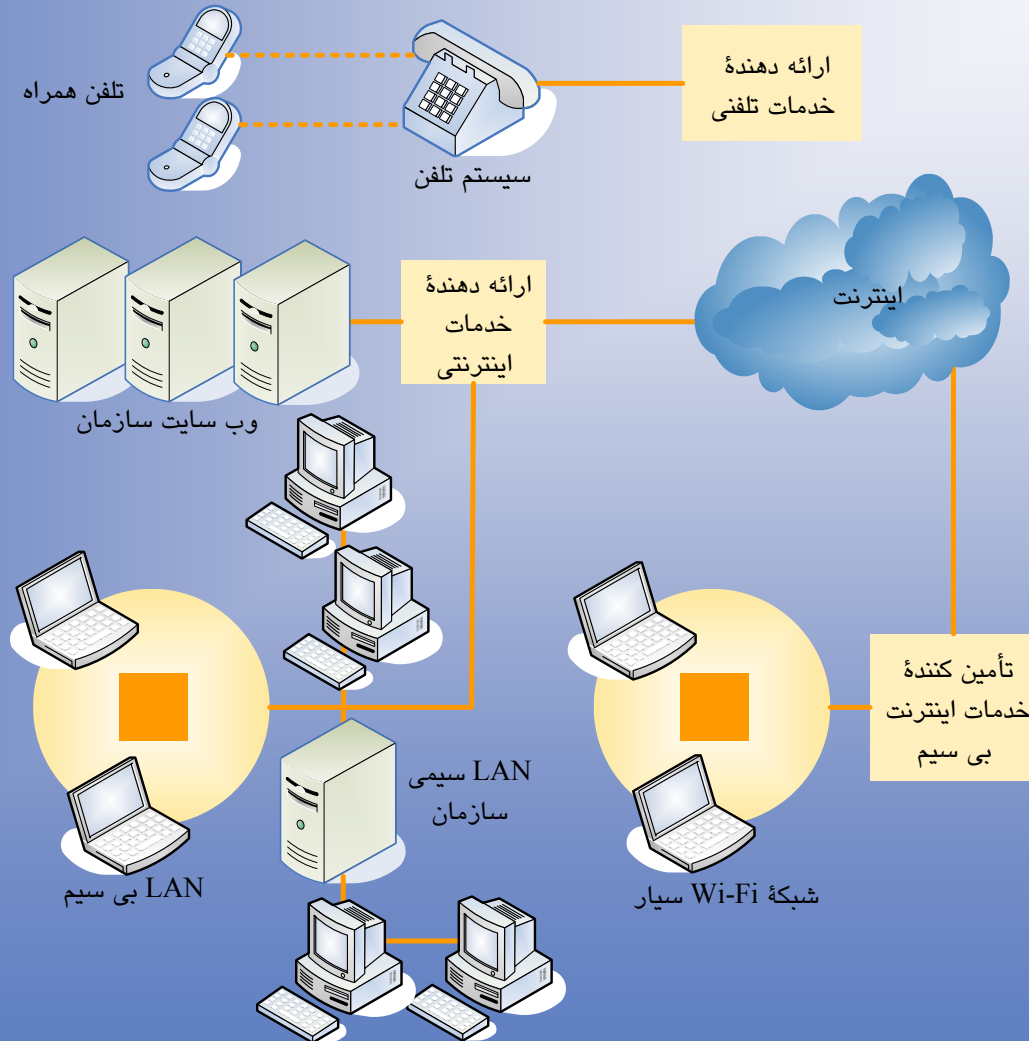
سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

شبکه سازی سازمانی Enterprise Networking

- شبکه های مختلفی که باعث می شوند اطلاعات بین قسمتهای مختلف سازمان و بین سازمان و محیط خارجی آن به روانی جریان پیدا کنند.

سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

یک سیستم ارتباط از راه دور سازمانی



سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

سه توسعه اصلی، سیستمهای ارتباط از راه دور معاصر را شکل داده اند:

پردازش مشتری / سرور ●

Packet Switching ●

TCP/IP و دیگر استانداردهای ارتباطاتی ●

سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

پردازش مشتری / سرور

Client/Server Computing

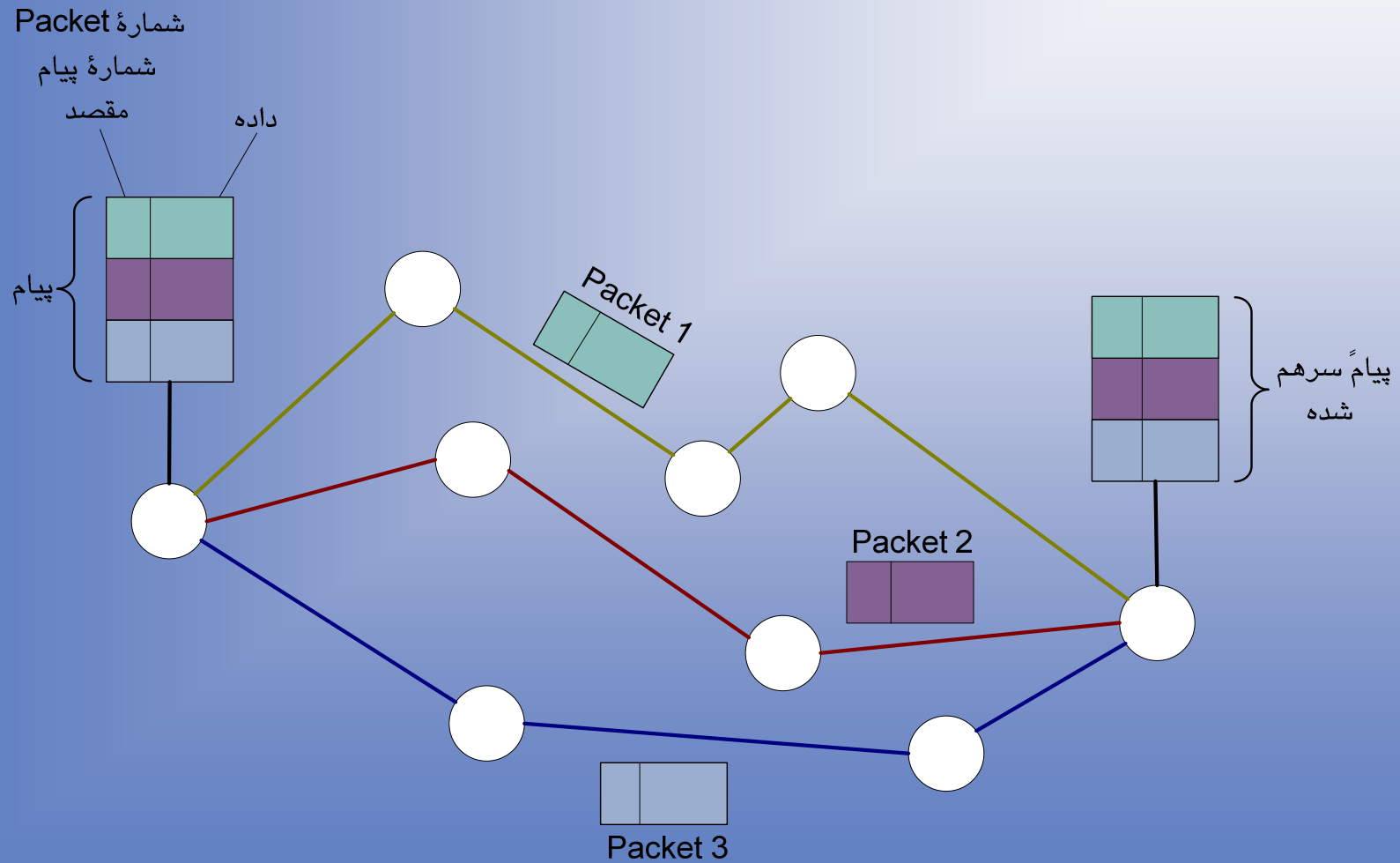
- کامپیوترهای قدرتمند شخصی با یک یا چند کامپیوتر سرور به شبکه متصل می شوند.
- شبکه سازی را به بخشهایی از سازمان گسترش می دهد که نمی توانند توسط معماری متمرکز خدمت گیرند.
- بار پردازش از طریق بسیاری از ماشینهای کوچک به تعادل می رسند.

Packet Switching

- پیامها پیش از انتقال به Packetها شکسته می شوند.
- Packetها حاوی اطلاعات مقصد و کنترل خطا می باشند.
- Packetها به صورت مستقل با استفاده از مسیریابها جا به جا می شوند؛ در مقصد به صورت پیام اولیه مجدداً سر هم بندی می شوند.

سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

شبکه های Packet switched و ارتباطات packet



سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

پروتکل و اتصال

● **پروتکل (Protocol):** مجموعه ای از قوانین و رویه ها که نقل و انتقال بین اجزای یک شبکه را به عهده دارد.

● **اتصال (Connectivity):** قابلیت کامپیوترها و تجهیزات مبتنی بر کامپیوتر در برقراری ارتباط با یکدیگر و به اشتراک گذاری اطلاعات.

سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

پروتکل کنترل انتقال / پروتکل اینترنت

Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)

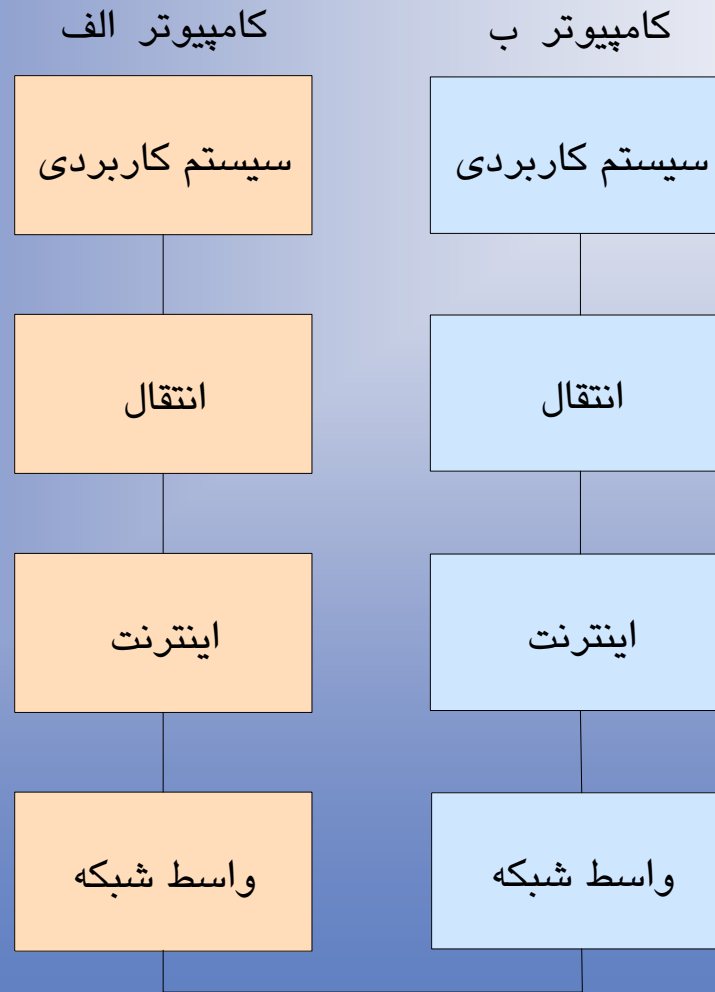
- مجموعه بازی از پروتکلها برای اتصال ایجاد شده در دهه ۷۰
- استانداردهایی برای شکستن پیامها به packetها، مسيردهی آنها به آدرسهای مقصد، و سرهم بندی مجدد آنها در انتها
- صرفنظر از سخت افزار و نرم افزار امکان ارتباطات فراهم می سازد.

سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

- TCP/IP یک مدل مرجع چهار لایه ای است:
- **لایه سیستم کاربردی (Application Layer):** رابط بین سیستمهای کاربردی و دیگر لایه ها است (پروتکل انتقال فرامتنی – پرتکل HTTP).
- **لایه انتقال (Transport Layer):** packet مسئول برقراری ارتباط با سیستم کاربردی با تأیید کردن و مرتب کردن توالی packet ها
- **لایه اینترنت (Internet Layer):** مسئول اداره کردن، مسیر دهی، و بسته بندی packet های داده است.
- **لایه واسط شبکه (Network Interface Layer):** مسئول قرار دادن packet ها بر روی و دریافت آنها از تجهیزات شبکه است.

سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

مدل مرجع پرتکل کنترل انتقال / پرتکل اینترنت



سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

ابزارهای انتقال

Transmission Media

- کابل زوجی
- کابل کواکسیال
- فیبر نوری
- استخوان بندی
- انتقال بی سیم

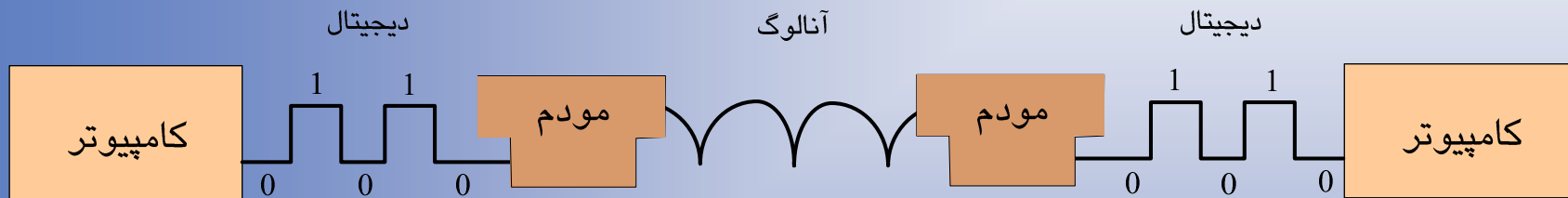
سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

سیم زوجی (Twisted Wire)

- سیم مسی به صورت زوجی به هم تاب داده شده اند.
- یک ابزار انتقال آنالوگ قدیمی است.
- می توان برای سیگنالهای دیجیتال استفاده شود.
- برای ترجمه آنالوگ به دیجیتال از مودم استفاده می شود.

سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

کارکردهای مودم



سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

کابل کواکسیال Coaxial Cable

- از کابل‌های مسی با روکش کلفت تشکیل شده است.
- در مقایسه با کابل زوجی، سریعتر و عاری از مقاومت است.
- نصب آن مشکلتر است؛ سیگنال‌های آنالوگ را پشتیبانی نمی‌کند.

سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

فیبر نوری Fiber optics

- از رشته های فیبر شیشه ای شفاف تشکیل شده است.
- داده به شکل پالسهای نوری انتقال می یابد.
- ابزار انتقالی سریعتر، سبکتر، و با دوامتر است.
- نصب آن مشکل و گرانتر است.
- در شبکه های نوری با ظرفیت بالا استفاده می شود.

سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

Backbone

- بخشهایی از یک شبکه که ترافیک اصلی را مدیریت می کند و مسیر اولیه برای جریان یافتن ترافیک به و از شبکه ها را فراهم می سازد.

سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

انتقال بی سیم Wireless Transmission

- از طریق هوا و فضا سیگنال انتقال می دهد.
- فناوریهای بی سیم:
 - انتقال موج کوتاه (Microwave transmission)
 - ماهواره های ارتباطاتی (Communication Satellites)
 - سیستم paging (Paging System)
 - تلفنهای سلولی (Cell Phones / Cellular Telephones)
 - شبکه های سیار داده (Mobile data networks)
 - PDA (Personal Digital Assistants)

۲- شبکه های ارتباطاتی

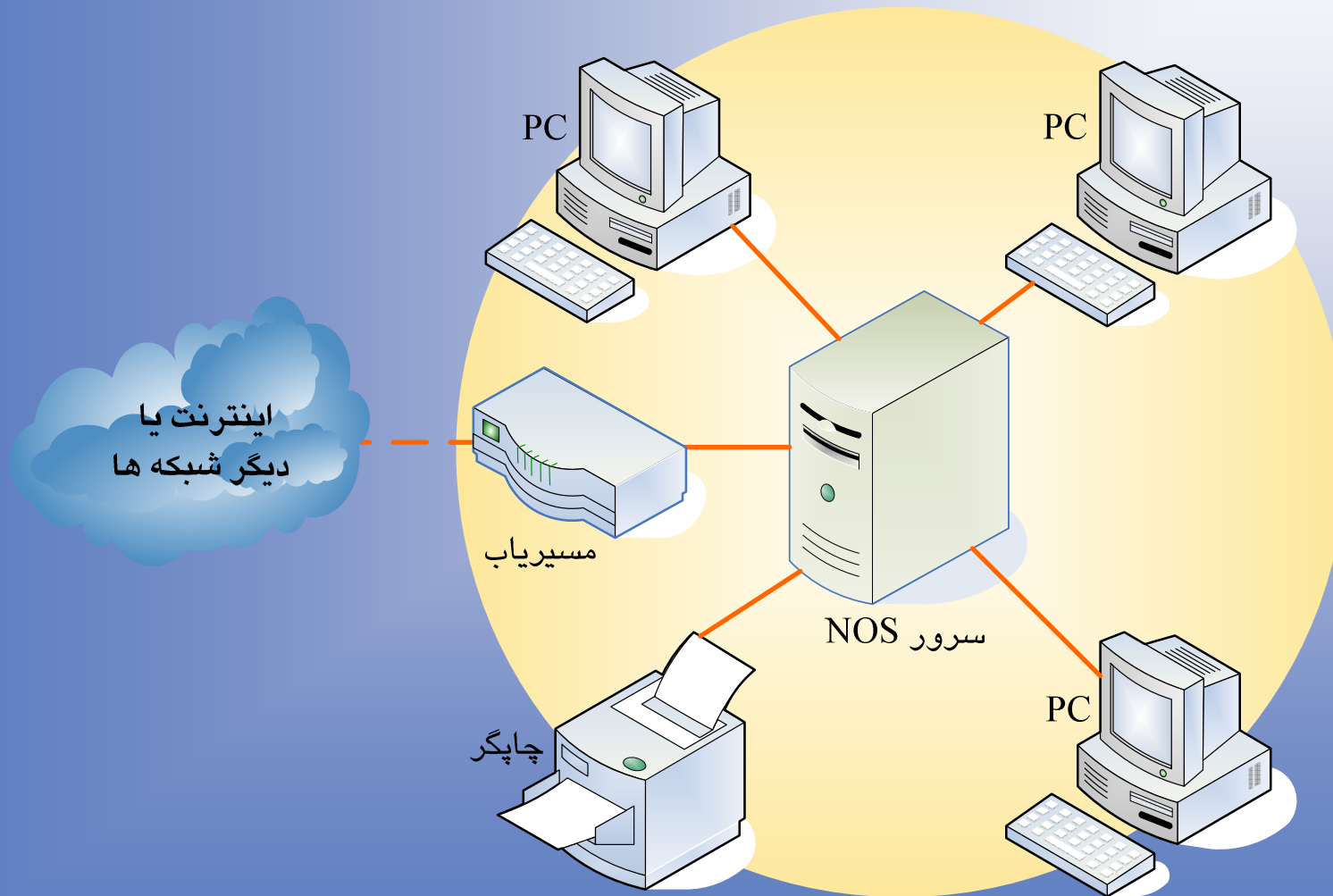
شبکه های ارتباطاتی

شبکه های محلی Local Area Networks

- کامپیوترها و دیگر تجهیزات دیجیتالی را در یک محدوده به هم مرتبط می سازد.
- فناوری سیمی یا بی سیمی است که کامپیوترها، کارتهای واسط شبکه، و نرم افزارها را به هم متصل می سازد.
- سیستم عامل شبکه ((Network Operating System (NOS))
- معماری مشتری / سرور یا نظیر به نظیر
- پیکربندی ستاره ای، خطی، و حلقه ای

شبکه های ارتباطاتی

یک شبکه محلی (LAN)



شبکه های ارتباطاتی

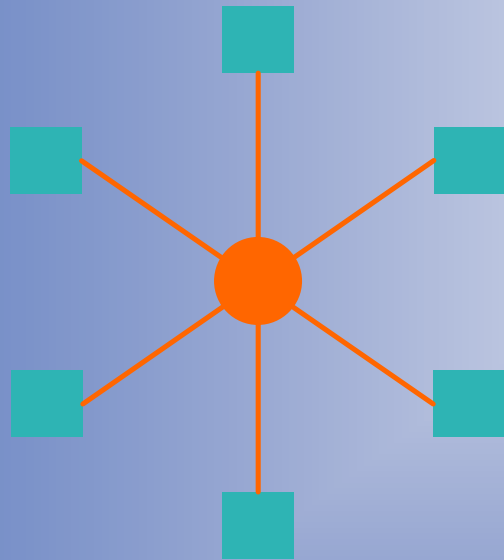
انواع پیکربندیهای شبکه:

- **پیکربندی (Topology):** روشی است که اجزای یک شبکه را به هم متصل می سازد.
- **شبکه ستاره ای (Star Network):** تمامی کامپیوترها و دیگر تجهیزات مستقیماً به یک هاب مرکزی متصل می شوند.
- **شبکه خطی (Bus Network):** کامپیوترهایی را با یک مدار واحد به هم متصل می سازد.
- **شبکه حلقوی (Ring Network):** تمامی کامپیوترها توسط یک حلقه بسته به هم متصل می شوند.

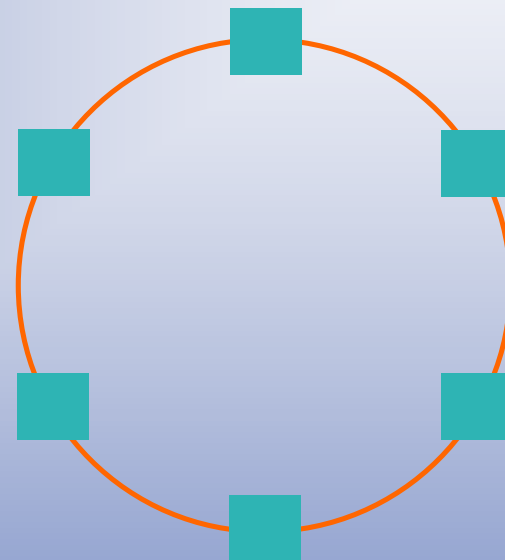
شبکه های ارتباطی

پیگر بندی های شبکه

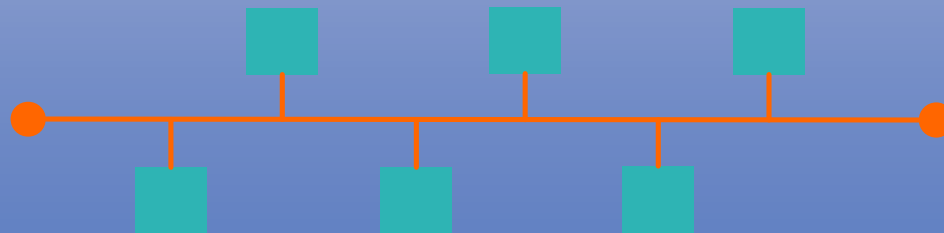
پیگر بندی ستاره ای



پیگر بندی حلقه ای



پیگر بندی خطی



شبکه های ارتباطاتی

شبکه های گسترده Wide Area Networks (WANs)

- شبکه هایی هستند که در سطح محدوده جغرافیایی وسیعی گسترده شده اند.
- می توانند ترکیبی باشند از:
 - خطوط سوئیچی
 - خطوط اختصاصی
 - موج کوتاه
 - ارتباطات ماهواره ای
- نگهداری و پشتیبانی از WAN ها گران قیمت است.

شبکه های ارتباطاتی

شبکه شهری

Metropolitan Area Network (MAN)

- از لحاظ محدوده بین LAN و WAN می باشند.
- برای مسافتهای محدود مناسب است؛ از WANها ارزانتر و سریعتر می باشند.

شبکه های ارزش افزوده

Value-Added Networks (VANs)

- شبکه های خصوصی هستند؛ توسط طرفهای سوم مدیریت می شوند؛ مخصوص انتقال داده می باشند.
- مبتنی بر عضویت می باشند.

۳- ارتباطات و کسب و کار و تجارت الکترونیکی

ایمیل و گروه افزار

• ایمیل (E-mail):

هزینه های بالای تلفن راه دور را حذف می کند.

• گروه افزار (Groupware):

گروه های کاری را در مکانهای دور دست قادر به مشارکت در مجامع مباحثاتی و کار بر اسناد و پروژه های مشترک می سازد.

پست صوتی و فکس

● پست صوتی (Voice Mail):

پیامهای گفتاری را به صورت دیجیتالی تبدیل کرده و آنها را از طریق شبکه انتقال می دهد.

● فکس (Fax):

اسناد را به صورت دیجیتالی تبدیل کرده و از طریق خطوط تلفن منتقل می کند.

کسب و کار الکترونیک و فناوری های تجارت الکترونیکی

کنفرانس از راه دو، کنفرانس داده ای، و کنفرانس ویدئویی

- **کنفرانس از راه دور (Teleconferencing):**

قابلیت است برای رایزنی با گروهی از افراد به صورت هم زمان.

- **کنفرانس داده ای (Data conferencing):**

دو یا چند نفر را قادر به اصلاح هم زمان فایل های داده ای می سازد.

- **کنفرانس ویدئویی (Videoconferencing):**

شرکت کنندگان از طریق آن قادر به دیدن همدیگر از طریق صفحات نمایش ویدئویی خواهند بود.

آموزش از راه دور و یادگیری الکترونیکی

• آموزش از راه دور (Distance learning):

آموزش ارائه شده از راه دور به افرادی که در مکانهای متفاوتی قرار دارند.

• یادگیری الکترونیکی (E-learning):

دستورالعملهایی که به صورت آنلاین یا از طریق شبکه های خصوصی ارائه می گردند.

تبادل الکترونیکی داده Electronic Data Interchange (EDI)

- تبادل کامپیوتر به کامپیوتر، بین دو سازمانی که دارای اسناد عملیات استاندارد نظیر صورتحسابها و سفارشات خرید، می باشند.
- سر و کار داشتن با کاغذ و ورود داده را به حداقل می رساند، هزینه های عملیات را کاهش می دهد.
- بر خلاف ایمیل، داده های ساخت یافته با فیلدها را انتقال می دهد.

کسب و کار الکترونیک و فناوری های تجارت الکترونیکی

تبادل الکترونیکی داده (EDI)



۴- تدوین یک برنامه
ارتباط از راه دور برای سازمان

توسعه یک برنامه ارتباط از راه دور سازمان مدار

مسائل اجرایی: هفت عامل Implementation Issues: Seven Factors

1. مسافت
2. خدمات (بی سیم، ایمیل، EDI، پست صوتی، کنفرانس ویدئویی، و غیره)
3. نقاط دسترسی
4. بهره برداری
5. هزینه
6. امنیت
7. قابلیت اتصال

سیستمهای اطلاعات مدیریت

پایان ضمیمه ۳:

ارتباطات از راه دور و شبکه ها