

بسم الله الرحمن الرحيم

## سیستمهای اطلاعات مدیریت

### فصل نهم

#### 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

• مجموعه‌ای 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 شبکه‌های محلی
- اینترنت

## سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

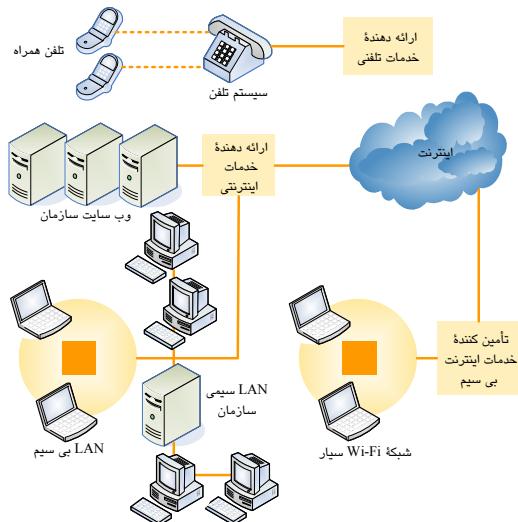
### شبکه سازی سازمانی Enterprise Networking

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

۵

## سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

### یک سیستم ارتباط از راه دور سازمانی



۶

## سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

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

- پردازش مشتری/سرور
- Packet Switching
- و دیگر استانداردهای ارتباطاتی TCP/IP

۷

## 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 رسد.

۸

## سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

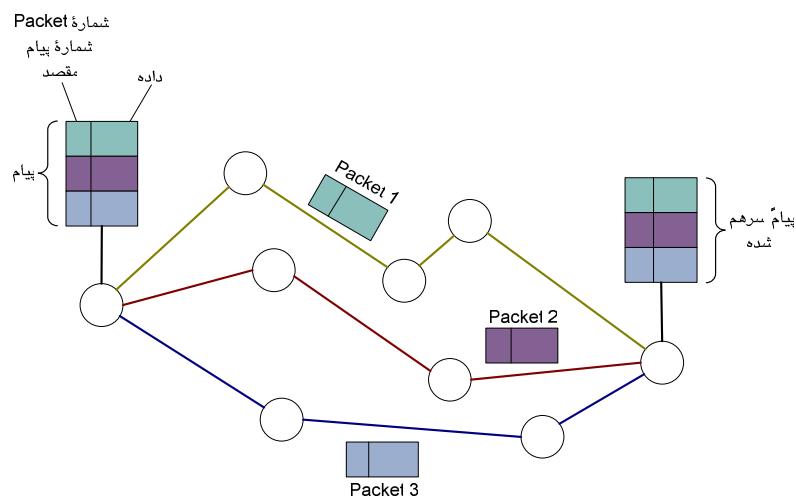
### Packet Switching

- پیامها پیش از انتقال به Packet ها شکسته می شوند.
- Packet ها حاوی اطلاعات مقصد و کنترل خط ام باشند.
- Packet ها به صورت مستقل با استفاده از مسیر یابها جا به جا می شوند؛ در مقصد به صورت پیام اولیه مجدداً سر هم بندی می شوند.

۹

## سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

### شبکه های packet و ارتباطات Packet switched



۱۰

## 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.

۱۱

## سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

### پروتکل کنترل انتقال / پرتکل اینترنت

**Transmission Control Protocol/Internet Protocol  
(TCP/IP)**

- مجموعه بازی از پروتکلهای برای اتصال ایجاد شده در دهه ۷۰
- استانداردهایی برای شکستن پیامها به packetها، مسیردهی آنها به آدرس‌های مقصد، و سرهم بندی مجدد آنها در انتهای صرفنظر از سخت افزار و نرم افزار امکان ارتباطات فراهم می‌سازد.

۱۲

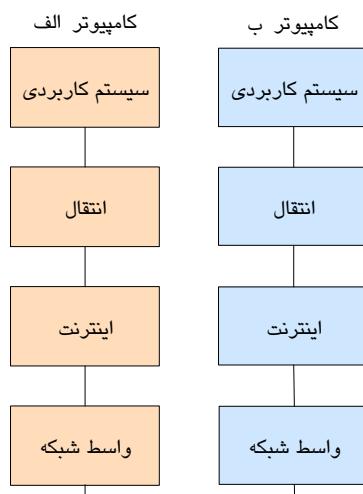
## سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

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

۱۳

## سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

### مدل مرجع پرتکل انتقال / پرتکل اینترنت



۱۴

## سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

### ابزارهای انتقال

#### Transmission Media

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

۱۵

## 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.

۱۶

## سیستم ارتباط از راه دور سازمانی

### کارکردهای مودم



۱۷

## 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.

۱۸

## 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 ذرفیت بالا استفاده می شود.

۱۹

## 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.

۲۰

## 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 پیغام رسانی (Paging System)

تلفن های سلولی (Cell Phones / Cellular Telephones)

شبکه های موبایل (Mobile data networks)

شبکه های سیار داده (Personal Digital Assistants) PDA

۱۱

## ۲- شبکه های ارتباطاتی

## شبکه های ارتباطاتی

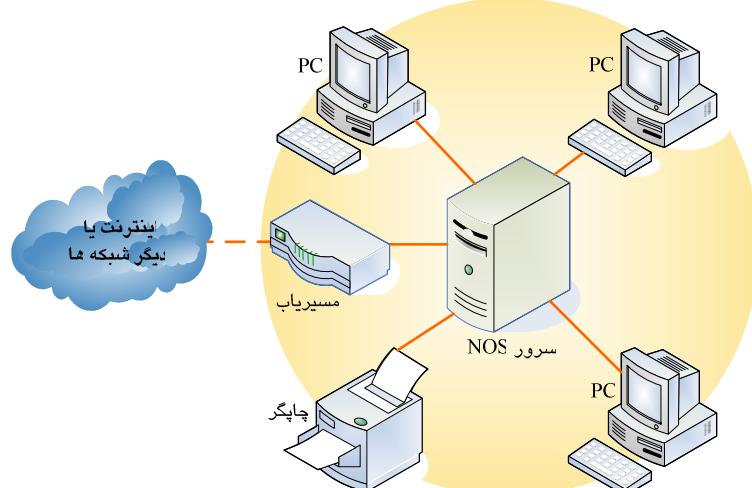
### شبکه های محلی Local Area Networks

- 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 نظری
  - پیکربندی ستاره ای، خطی، و حلقه ای

۲۲

## شبکه های ارتباطاتی

### یک شبکه محلی (LAN)



۲۴

## شبکه های ارتباطاتی

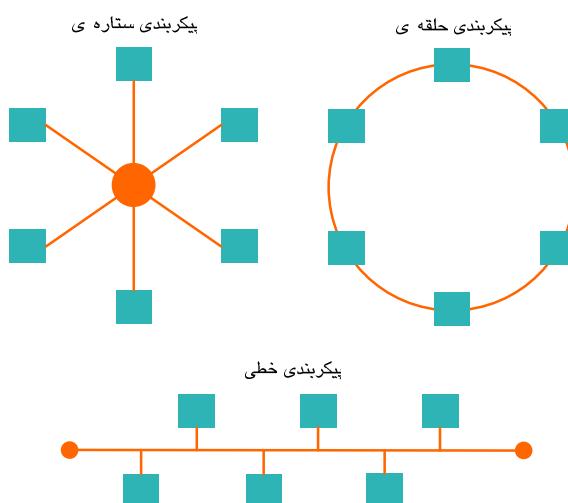
انواع پیکربندیهای شبکه:

- **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 حلقه ای (Ring Network):** تمامی کامپیوترها توسط یک حلقه بسته به هم متصل می شوند.

۲۵

## شبکه های ارتباطاتی

### پیکربندی های شبکه



۲۶

## 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 WAN‌ها گران قیمت است.

۲۷

## 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.

۲۸

### ۳- ارتباطات و کسب و کار و تجارت الکترونیکی

#### کسب و کار الکترونیک و فناوری های 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.

## کسب و کار الکترونیک و فناوری های تجارت الکترونیکی

### 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.

۳۱

## 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 فایلهای داده ای می سازد.

#### • کنفرانس ویدئویی (Videoconferencing)

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

۳۲

## کسب و کار الکترونیک و فناوری های تجارت الکترونیکی

### 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.

۲۲

## کسب و کار الکترونیک و فناوری های تجارت الکترونیکی

### تبادل الکترونیکی داده

#### Electronic Data Interchange (EDI)

● تبادل کامپیوتر به کامپیوتر، بین دو سازمانی که دارای اسناد عملیات استانداردی 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.

● برخلاف ایمیل، داده های ساخت یافته با فایلها را انتقال می دهد.

۲۴

## کسب و کار الکترونیک و فناوری های تجارت الکترونیکی

### تبادل الکترونیکی داده (EDI)



۲۵

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

۳۷

## سیستمهای اطلاعات مدیریت

### پایان فصل نهم

## ارتباطات از راه دور و شبکه ها