

بسم الله الرحمن الرحيم

سیستمهای اطلاعات مدیریت

فصل هفتم

زیر ساختارهای فناوری اطلاعات

: ضمیمه ۱

سخت افزار در سازمان

اهداف

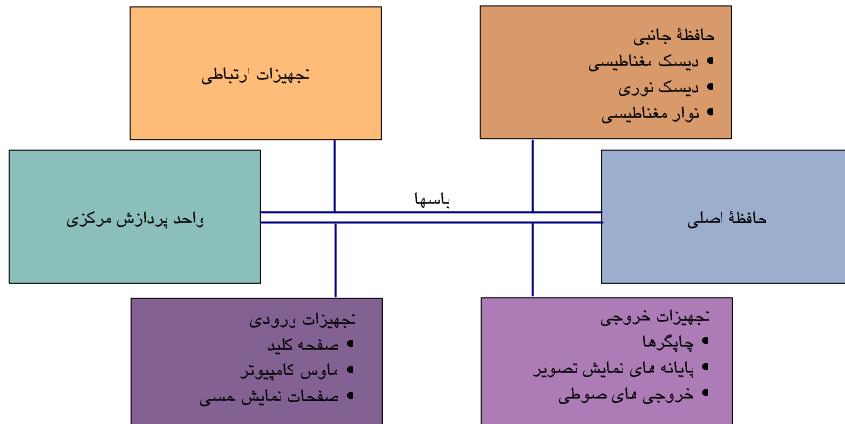
- سازمان ما به چه پردازش کامپیوتری و قابلیتهای ذخیره سازی نیاز دارد تا قادر به مدیریت عملیات اطلاعاتی و کسب و کار خود باشد؟
- چه ترکیبی از کامپیوتر و پردازش کامپیوتری بیشترین سود را به سازمان می رساند؟

۲

۱- اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیوتری

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیووتری

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیووتری



۵

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیووتری

(Bit) بیت

- یک رقم باینری نمایانگر کوچکترین واحد داده است.
- نمایانگر صفر یا یک است.

(Byte) بایت

- رشته ای است از هشت بیت.
- برای ذخیره سازی یک عدد، علامت، کاراکتر، یا بخشی از شکل بکار می رود.

۶

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیووتری

بیتها و بایتها

یک بیت 1 یا 0

کاراکترها توسط یک بایت نمایش داده می شوند

به عنوان مثال یک بایت برای کاراکتر A

0 1 0 0 0 0 0 1

۷

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیووتری

واحد پردازش مرکزی

The Central Processing Unit (CPU)

- بر روی علائم، اعداد، و حروف عملیات انجام می دهد و سایر بخش‌های کامپیووتر را کنترل می کند.

واحد محاسبات و منطق (ALU)

عملیات اصلی منطقی و محاسباتی کامپیووتر را انجام می دهد.

واحد کنترل (Control Unit)

سایر بخش‌های یک کامپیوuter را هماهنگ می سازد؛ نظیر خواندن یک برنامه ذخیره شده.

۸

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیووتری

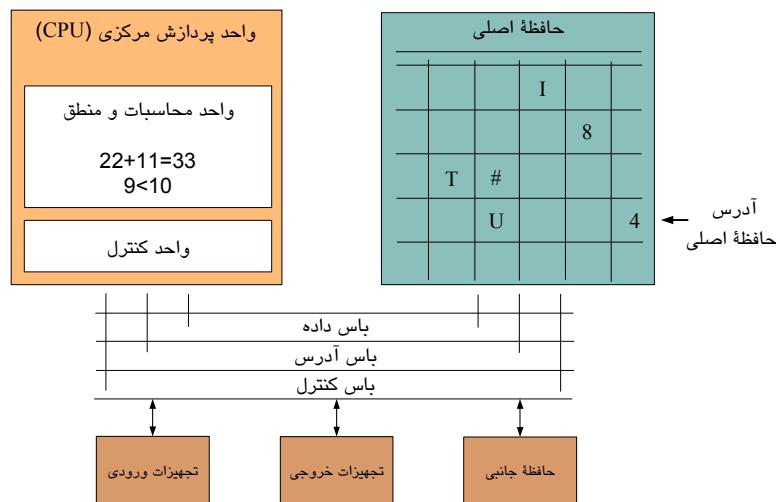
حافظه اصلی Primary Storage

- حافظهٔ موقت است.
- تمام یا بخشی از برنامهٔ نرم افزاری فعال را ذخیره می‌کند.
- نرم افزار سیستم عامل را ذخیره می‌کند.
- داده‌های مورد استفادهٔ یک برنامه را ذخیره می‌کند.

۹

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیووتری

CPU و حافظهٔ اصلی



۱۰

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیووتری

مقیاسهای اصلی ظرفیت ذخیره سازی و سرعت پردازش

ظرفیت ذخیره سازی	
بایت	رشته ای از هشت بیت
کیلوبایت	۱,۰۲۴ بایت (در واقع ۱,۰۰۰)
مگابایت	۱,۰۰۰,۰۰۰
گیگابایت	۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
ترابایت	۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
سرعت پردازش	
میکروثانیه	۱/۱,۰۰۰,۰۰۰ ثانیه
نانوثانیه	۱/۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ثانیه
پیکوثانیه	۱/۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ثانیه
MIPS	میلیون دستور در ثانیه

۱۱

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیووتری

انواع حافظه اصلی

(Random Access Memory) RAM: برای ذخیره سازی

کوتاه مدت و موقتی استفاده می شود.

(Read-Only Memory) ROM: تراشه های حافظه که

محتوی دستورات برنامه ای هستند.

۱۲

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیووتری

ریزپردازنده ها

Microprocessors

- تراشه های مدارهای حافظه، منطق، و کنترل را برای کل CPU یکپارچه می سازد.
- قدرت پردازش:
- طول کلمه (۳۲ یا ۶۴ بیت)
- سرعت چرخه (مگاهرتز یا میلیونها چرخه در ثانیه)
- طول باس داده (۳۲ یا ۶۴ بیت)

۱۲

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیووتری

حافظه جانبی

Secondary Storage Technology

- برای ذخیره سازی بلند مدت داده خارج از CPU بکار می رود.
- **دیسک مغناطیسی (Magnetic Disk):** فلاپیها، دیسکهای سخت، RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks)
- **دیسک نوری (Optical Disk)**: CD-RW، CD-ROM، DVD
- **دیسک مغناطیسی (Magnetic Tape)**

۱۴

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیووتری

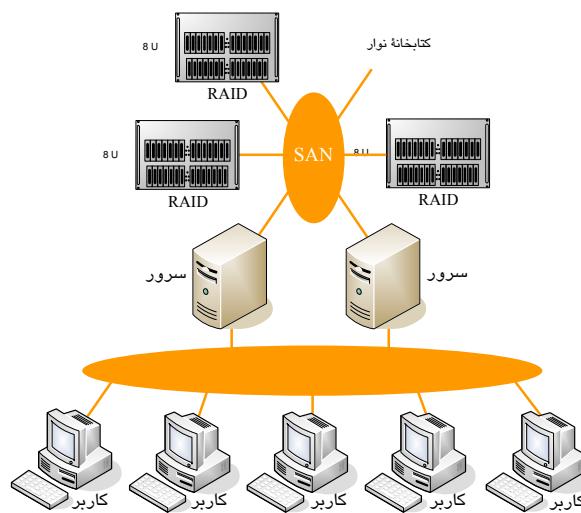
حافظهٔ جانبی Secondary Storage Technology

- شبکهٔ ذخیره سازی (Storage Networking): ذخیره سازی اتصال مستقیم، ذخیره سازی اتصال شبکه، شبکه های محوطهٔ ذخیره سازی (SAN)

۱۵

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیووتری

یک شبکهٔ محوطهٔ ذخیره سازی



۱۶

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیووتری

تجهیزات ورودی

Input Devices

- صفحه کلید و ماوس (Keyboard and Mouse)
- صفحه نمایش لمسی (Touch Screen)
- تشخیص دهنده نوری کاراکتر (Optical Character Recognition (OCR))
- تشخیص دهنده کاراکتر جوهر مغناطیسی (Magnetic Ink Character Recognition (MICR))
- ورودی قلمی (Pen-Based Input)
- اسکنر دیجیتالی (Digital Scanner)
- ورودی صوتی (Audio Input)
- حسگرها (Sensors)
- شناسایی بر اساس فرکانس رادیویی (Radio-Frequency Identification (RFID))

۱۷

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیوuterی

تجهیزات خروجی

Output Devices

- مانیتورهای (Cathode-Ray Tube) CRT
- چاپگرها (Printers)
- خروجی صوتی (Audio Output)

۱۸

۲- انواع کامپیوترها

انواع کامپیوترها و سیستم‌های کامپیوترا

طبقه بندی کامپیوترها

- **مینیفریم (Mainframe):** از نوع کامپیوترهای بزرگ است؛ حجم‌های عظیمی از داده را مدیریت می‌کند؛ برای انجام کارهای بزرگ تجاری، علمی، و یا نظامی استفاده می‌شود.
- **کامپیوترهای حد متوسط (Midrange Computer):** مینی کامپیوترا یا سرورهای کوچکتر و ارزان قیمتی هستند که برای سازمانهای کوچکتر یا مدیریت شبکه بکار می‌روند.
- **مینی کامپیوترها (Minicomputers):** در سیستم‌هایی برای دانشگاه‌ها، کارخانجات، و آزمایشگاه‌های تحقیقاتی بکار می‌روند.
- **سرورها (Servers):** برای مدیریت شبکه‌های داخلی سازمان یا وب سایتها استفاده می‌شوند.

انواع کامپیوترها و سیستمهای کامپیوتري

طبقه بندی کامپیوترها (ادامه...)

- **کامپیوتر شخصی (PC):** ریز کامپیوترهای قابل حمل یا رو میزی می باشند.
- **ایستگاه کاری (Workstation):** کامپیوترهای قدرتمند رومیزی که برای فعالیتهای حساس نسبت به پردازش بکار گرفته می شوند.
- **ابرکامپیوتر (Supercomputer):** یک کامپیوتر سطح بالا و قوی است که برای انجام فعالیتهایی که نیازمند محاسبات سریع و پیچیده می باشند بکار می روند؛ نظری تحقیقات تسلیحاتی و پیش بینی هوا

۱۱

۳- انواع پردازشها

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیوتری

پردازش موازی و پردازش متوالی

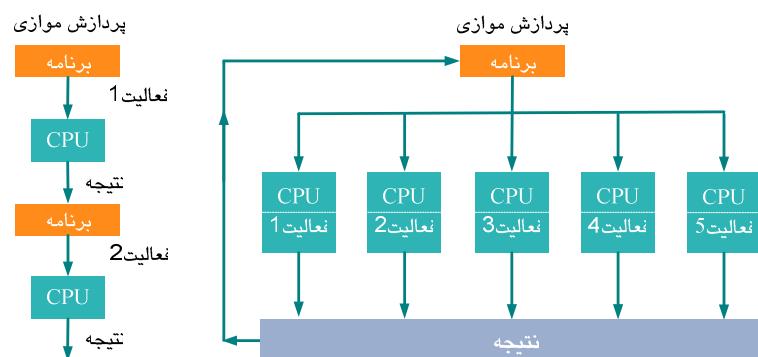
Sequential Processing & Parallel processing

- چندین CPU به صورت هم زمان روی یک مسئله کار می کنند.
- در آن واحد بیش از یک دستور پردازش می شود.
- کامپیوترهای موازی انبوه (Massively Parallel Computers) از صدها هزار تراشه برای پردازش استفاده می کنند.

۲۲

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیوتری

پردازش متوالی و موازی



۲۴

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیووتری

پردازش دستی و پردازش آنلайн

پردازش دسته ای (Online Processing)

- عملیات را در گروه یا واحدهای زمانی دسته ای جمع آوری می کند تا پردازش شوند.
- معمولًا در سیستمهای سفارش برای گزارش دهی موردی یافت می شوند.
- از نوار به عنوان تجهیزات ذخیره سازی استفاده می کند.

پردازش آنلайн (Batch Processing)

- عملیات بلا فاصله پردازش می شوند.
- از تجهیزات ذخیره سازی دیسک استفاده می کند.

۲۵

انواع کامپیووترها و سیستمهای کامپیووتری

پردازش توزیع شده و متتمرکز

- پردازش توزیع شده (Distributed Processing):** در آن کار بین چندین کامپیووتر (PC‌ها، سرورها، مینی کامپیووترها، مینی فریمها، ...) توزیع شده است.

- پردازش متتمرکز (Centralized Processing):** پردازشها توسط یک کامپیووتر بزرگ مرکزی صورت می گیرند.

۲۶

انواع کامپیوترها و سیستمهای کامپیوتري

پردازش مشترى / سرور

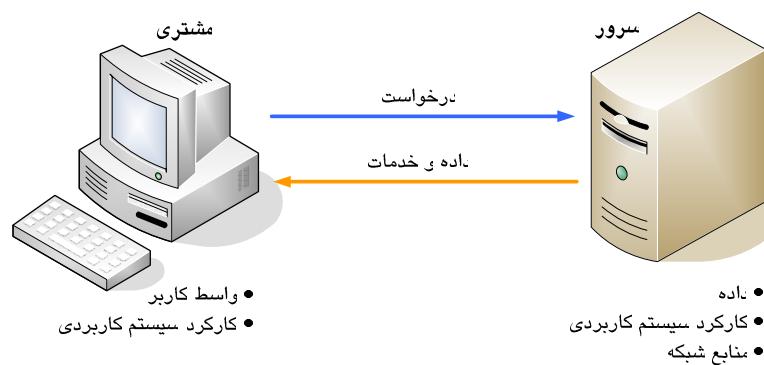
• پردازش مشترى / سرور (Client/Server Computing)

پردازش را بین "مشتريها" و "سرورها" روی شبکه توزيع می کند.

۲۷

انواع کامپیوترها و سیستمهای کامپیوتري

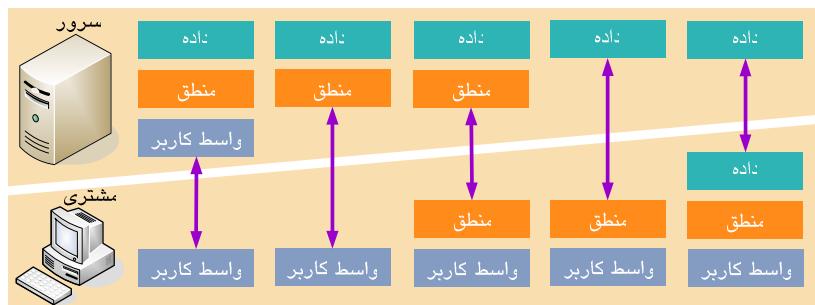
پردازش مشترى / سرور



۲۸

انواع کامپیوترها و سیستمهای کامپیوتري

انواع پردازش‌های مشتری/سرور



۲۹

انواع کامپیوترها و سیستمهای کامپیوتري

کامپیوترهای شبکه ای و پردازش مشتری/سرور

• کامپیوترهای شبکه ای (Network Computer (NC))

کامپیوترهای رومیزی ساده سازی شده، که به صورت دائم داده ذخیره سازی نمی کنند.

۳۰

انواع کامپیوترها و سیستمهای کامپیوترا

پردازش Grid و Peer-to-Peer

- **پردازش Peer-to-Peer:** پردازش توزیع شده که کامپیوترها را از طریق اینترنت یا شبکه های خصوصی به هم متصل می کند.
- **پردازش Grid:** منابع پردازشی بسیاری از کامپیوترهای شبکه ای را به حل مسائل بزرگ پیچیده اختصاص می دهد.

۲۱

اجزای سخت افزاری یک سیستم کامپیوترا

چند رسانه ای تعاملی Interactive Multimedia

- صدا، ویدئو، انیمیشن، گرافیک، و متن را در سیستمهای کاربردی مبتنی بر کامپیوتر یکپارچه می سازند.
- **فناوری جریان پیوسته (Streaming Technology):** فناوری برای انتقال داده تا بتواند به عنوان یک سیستم یکنواخت و پیوسته پردازش شود؛ مثلاً برای کلیپهای ویدئویی و صوتی.
- استانداردهای فشرده سازی جدید: MP3 (MPEG3)

۲۲

سیستم‌های اطلاعات مدیریت

پایان فصل هفتم

سخت افزار در سازمان
