

آموزش سخت افزار

مقدمه :

معمولترین روش پردازش Data پردازش کلمات است. یک مثال

میزنیم : وقتی ما داریم به پردازش کلمات میپردازیم یعنی داریم روی

کیبورد کار میکنیم و تایپ میکنیم که اصولا کیبورد ها شامل ۱۰۱ کلید

اصلی هستند تمامی الفبا را میبینیم تمام ارقام و تمام کاراکتر ها مثل

#\$/^& خوب تمامی اینها باید به صورت ۰ و ۱ در بیان گروه بیت ها

یعنی هر کدوم از این ۰ و ۱ ها هشت تایی است به هر کدام از این ۸ تا

میگن بایت . ما با این ۰ و ۱ ها چند بایت میتونیم بسازیم ؟ ۲ تا مثال میزنم

۰۱۰۱۱۱۱۱ یا ۰۰۰۰۱۰۰۰ خوب ۸ تا خونه داریم که ۲ حالت پر میشن

(اصل لانه کبوتر جبر و احتمال سال سوم رشته ریاضی) میشه $2 \times 2 \times 2$

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

میکنه به عبارتی ۲ به توان ۸^۲ که میشه ۲۵۶ پس ما ۲۵۶ بایت متفاوت

داریم پس هر کدام از این بایت ها رو ارجاع میدیم به دکمه های کیبورد

و همون اعداد و کاراکتر ها و حروف نام مثال:

کاراکتر © ساختار بایتی ۰۰۱۰۱۰۱ و عدد شناسایی ۱۶۹ مثلا مینویسید

کلمه **status** شما از ۶ حرف استفاده کردید وقتی کامپیوتر باید به

پردازش کلمه پرداز این کلمه رو به ۶ بایت تقسیم میکنه به عبارت

دیگه این کلمه ۶ بایت از حافظه **RAM** شما رو میگیره وقتی تایپش

میکنید و ۶ بایت از حافظه **HARD** شما رو میگیره وقتی **save** یا ذخیره

میکنید .

ASCII

مخفف American Standard Code for Information

Interchange میباشد . یک صنعت استاندارد برای شناسایی و تعیین

هویت حروف اعداد تک رقمی و باقی کاراکتر ها در ۲۵۶ بخش که هر

کد.م از ۸ بیت تشکیل شدند . همین کدهای اسکی به ۳ بخش تقسیم

میشن :

کد های سیستم **Non printable** ها بین ۰ تا ۳۱ هستند .

Lower ASCII ها بین ۳۲ تا ۱۲۷ هستند که از کدهای قدیمی **ASCII**

پیروی میکردند که بر اساس ۷ بیتی بودن قرار میگرفتند که ما ایرانیا

خیلی باهاش آشناییم وقتی فونت فارسی نداریم یا یک صفحه فارسی رو

یادمون میره **unicodesh** کنیم اون کد ها ظاهر میشن . مثل Ø و یا Û

که اصولا مختص زبان های خارجی میباشند.

Higher ASCII ها بین ۱۲۸ تا ۲۵۵ هستند این کدها قابل برنامه ریزی

هستند یعنی میتونن تبادل بشن به اینکه در کدام زبان اصلی واقع بشن .

یک مثال: فرض کنیم یک رشته از بیت ها از طریق کیبورد به کامپیوتر

میفرستیم ۱۱۰۰۱۱۰۰۱۱۰۰۱۱۰۰۱۱۰۰۱۱۰۰۱۱۰۰۱۱۰۰ این بیت ها به بایت تقسیم

میشن در کامپیوتر در اینجا ۲۴ تا هستند که تبدیل میشن به ۳ بایت

۰۰۱۱۰۰۰۱ ، ۰۰۱۱۰۰۱۰ ، ۰۰۱۱۰۰۱۱ وقتی از حالت جفت بودن به

اعداد دهگان تبدیلیشون کنیم میشن ۴۹ ؛ ۵۰ و ۵۱ برای ترجمه باید به

جدول اسکی بریم و شماره ها را بخوانیم میبینیم که ما این اعداد را تایپ

کردیم ۱؛ ۲ و ۳

About text and code

تا اینجا به دیتاهای PC و معمول پرداختیم که همیشه به صورت رقمی

شده هستند اما در واقع گونه های متفاوتی از دیتاها در کامپیوتر شما

وجوددارند . ۲ تفاوت بنیادی رو ذکر میکنم:

Program code که دیتاییست که به PC اجازه عملکرد و تابع بودن

میده

user Data مثل نوشته عکس صدا .

در واقع CPU باید برای تفسیر به کار بیاد و مورد استفاده قرار بگیره که

اگه عمری بود در موردش توضیح میدیم . **program code** ها

مجموعه دستوارتی هستند که وقتی شما به کیبورد یا mouse دستور

میدید انرا به CPU منتقل میکنند و رابطه هستند . user data ها

دیتاهایی هستند که به برنامه میگویند چه طور واکنش بده .

Files

هردوی این program code و user data در فایلها save میشن که

شما با suffix پسوند نام فایل میتوانید انها را تشخیص بدیم مثال برای

Program code اینه : START.EXE, WIN.COM, HELP.DLL,

VMM32.VXD و برای User data اینه , LETTER.DOC

HOUSE.BMP, INDEX.HTM به مقدمه کوچولو بود برای

نامگذاری فایلها پسوند نام فایل به PC شما نوع فایل رو میگو .

در اینجا جدولی از کدهای اسکی در سه حالت دسی مال هگزادسی مال و

کاراکتر .

ادامه دارد ...

اگر بخواهیم برای PC لفظی فنی به کار ببریم بهتر است از **micro data**

processor استفاده کنیم. انواع PC ها به شرح زیر است :

ابر کامپیوتر ها **Supercomputers** و **Mainframes** بزرگترین

کامپیوتر ها هستند که قیمت آنها میلیونها تومان است که حتما بیشتر از

یک اتاق برای جایگیری احتیاج دارند مثل **IBM model 390**

کامپیوتر های کوچک **Minicomputers** ماشین های قدرتمند بزرگی

هستند که برای نمونه در پایانه های شبکه ها کاربرد دارند مثل **IBM's**

AS/400

Workstations ها هم برای کاربران قدرتمند به کار میروند قدرت

انها برای فعالیت های پیچیده است و اصولا از سیستم عامل های **UNIX**

و **NT** استفاده میکنند اینگونه کامپیوتر ها توانایی تجهیز شدن به

پردازشگرهای RISC مثل Digital Alpha یا MIPS هستند .

PC ها هم که کامپیوترهایی ارزان و برای عموم هستند که وی سیستم

عامل های WINODWS و DOS و غیره هستند

PC در سالهای ۱۹۸۱ به بازار آمد چیزی حدود ۲۳ سال پیش و واقعا

توانست ارتباط جدیدی در ارتباطات به وجود آورد وقتی که توسط

IBM این پی سی ها تولید میشد فقط یکی از انواع micro data

processors بود ولی بعد از ۵-۷ سال توانست فاتح بازار شود و IBM

یک استاندارد برای PC شد .

اولین تولید IBM با پردازنده اینتل ۸۰۸۸ بود که با DOS مایکروسافت

کار میکرد وقتی این طرح با موفقیت انجام شد شرکت های دیگر وارد

بازار شدند و شروع به کپی برداری از نرم افزار های اصلی سیستم

BIOS کردند و از روی IBM تقلید کردند و بعضی هم شروع به کار

بر روی یک قطعه مثل هارددیسک کردند شرکتهایی مثل Compaq

Olivetti و ...

کمی در مورد ROM بگوئیم که شامل مبتدیات کامپیوتر و شروع

کامپیوتر است حاوی :

POST (Power On Self Test)

SETUP که اطلاعات ارتباط با CMOS را دارد و BIOS که با سخت

افزار های گوناگون ارتباط برقرار میکند و محتوی آن برنامه است و

بخش Boot که حاوی DOS, OS/2, or Windows همه اینها در

ROM هستند و باید مرحله به مرحله اجرا شوند .

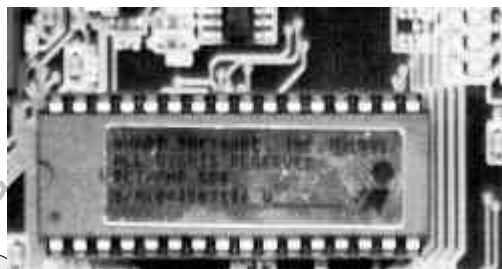
تمامی PC ها بر روی motherboard خود در بخش BIOS برنامه ای

ویژه دارند مثل : Phoenix و Award و AMI (American

) Megatrends .

شما میتوانید نام BIOS خودتان را در سیستم در همان موقع بالا آمدن

ببینید یا اینکه بر روی motherboard خودتان پیدایش کنید



۴

نرم افزار سیستم شما بر روی Mother Board

برنامه های : SETUP

حافظه ROM سیستم شما شامل سه عنصر حیاتی برای استارت سیستم

میباشد دی این چیپ :

۱. یک روتین که برای تنظیم عملکرد BIOS شما تعبیه شده است . و

آداپتوری برای ROM . یک جدول که تمام ساختار برنامه BIOS را

پوشش میدهد . که عموماً به interrupt vectors معروف است .

۲. POST که قبلاً هم توضیح دادم یک برنامه تست هست .

۳. **bootstrap loader disk** که بستگی دارد به نوع سیستم عامل شما

که یک خودراه انداز میباشد .

این برنامه ها در چیپ **ROM** شما هستند و هر کدام نوبت به نوبت که

سیستم راه اندازی میشود اجرا میشوند .

POST

مخفف کلمه **Power On Self Test** است و اولین راهنمای سیستم برای

راه اندازی میباشد و موظف است اجزا **PC** را چک کند و از صحت آنها

اطمینان پیدا میکند شما خودتان باید دیده باشید وقتی که کامپیوتر به

تست کردن **RAM** میپردازد در این نقطه **POST** دایره انجام وظیفه

میکند . شما میتوانید ببینید که من بعضی از کارهای **POST** رو که انجام

میدهد و در همان ابتدا که سیستم راه میفتد برروی مانیتور ظاهر

میشود را نشان میدهم :

۱. اطلاعاتی درباره آداپتورهای گرافیکی .

۲. اطلاعاتی در باره BIOS مثل نام و ورژن .

۳. اطلاعاتی درباره RAM که اصولا در حال شمارش آنرا میبینیم .

از آنجایی که کاربران نمیتوانند و محدود هستند که کارهای POST را

تنظیم کنند اما بعضی سیستم ها این اجازه را میدهند که این عمل را

سریعتر انجام دهند و بعضی این اجازه را میدهند که مثلا تست کردن

RAM را غیرفعال کنند . بنابراین در PC های گوناگون سرعت POST

متغیر است و بعضی هم با زدن دکمه Esc این کار را متوقف میکنند و

بیخیال POST میشوند .

Error ها :

اگر POST مشکلی در سیستم شمارا کشف کرد بر روی صفحه مانیتور

مشکل مربوطه را تایپ میکند مثلا اگه مانیتور مشکل داشت یا کارت

گرافیک مشکل داشت با زدن بیپ از طرف BIOS که در مطلب قبلی

انواع بیپ های BIOS رو شرح دادم شما را از اشکال موجود مطلع میکند

درایو باشد و...همچنین POST از اطلاعات CMOS هم استفاده میکند

که در آینده بحث خواهیم کرد. ذکر نام منبع مجاز نیست

bootstrap loader

آخرین عملکرد BIOS بر روی سیستم برای شروع همین عملکرد است .

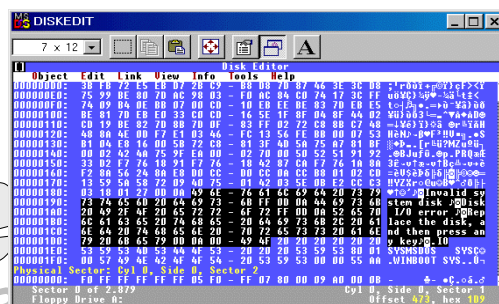
یک برنامه کوچک که تنها یک وظیفه دارد که سکتور بوت سیستم را پیدا

کند چه از روی هارد چه فلایپی یا سیدی رام و ...

DOS Boot Record (DBR) یک descriptor media دارد که تمام

اطلاعات سیستم عامل را شامل است که میتوانید برای تفحص و دیدن

آن از **DiskEdit** که در **Norton Utility** است استفاده کنید .



وقتی **boot strap** در حال روتین کردن است و با مشکل مواجه شود

پیغام آشنای

press any Non-system disk, replace with system disk and

key را میبینید و بعد از این عملکرد کامپیوتر در دستان سیستم عامل قرار

میگیرد.

۵

CMOS RAM

در مورد BIOS صحبت کردیم و اما CMOS مخفف

Oxide Semiconductor Complementary Metal در PC ها یک

مقدار کوچکی از حافظه مختص چیپ داخل CMOS هست و دیتاهای

موجود در آن با الکتریسیته ای که از طرف باتری برای آن ارسال میشود

باقی میماند . CMOS فقط یک واسطه و وسیله برای ذخیره سازی

میباشد . و میتواند برای هر نوع دیتا قابل استفاده باشد که در این مقطع

اطلاعات مهم سیستم را در بر میگیرد و چیزهایی که برای شروع سیستم

مورد نیاز است. این اطلاعات ممکن است حدود ۱۰۰ تا ۲۰۰ بایت باشد

این اطلاعات برای کار بایوس و پست ان حائز اهمیت است.

ارزشهایی که حاوی آنها میباشد عبارتند از:

فلپی و درایو دیسک سخت.

کیبورد.

CPU و کش و چیپ ست value و RAM type

روز و تاریخ

و خیلی چیزهای دیگر

این ارزشها یا دیتاها باید درست تنظیم شوند و برای بالا آمدن سیستم باید

خوانده شوند.

در CMOS دو نوع دیتا داریم که به دو دسته تقسیم میشوند:

دیتاهایی که POST آنها را نمیتواند پیدا کند.

دیتاهایی که برای استفاده کننده قابل تنظیم هستند.

برای مثال عمل پست نمیتواند به تنهایی اطلاعات کافی در مورد درایو

فلپی به دست دهد. فلپی درایو ها خیلی **dumb** به قول خودمان کند

هستند و **POST** نمیتواند تشخیص دهد فلپی درایو هست یا نیست و

همینطور برای **IDE** هارددیسک چون **EIDE** هارددیسک ها به اندازه

کافی هشیار نیستند بنابراین برای **POST** برای تکمیل شناسایی کامل

محتاج به یک همکار دارد تا بتواند ۱۰٪ از صحت آنها مطلع شود.



یه همچنین اتفاقی هم برای **RAM** میفته : **POST** میتونه به شمارش

RAM پردازد هر چند **POST** نمیتواند همیشه بفهمد که این **RAM** از

نوع **FPM, EDO** یا **SD RAM** هست. تا وقتی که **CPU** و **BIOS** دیتاها

را از روی چیپ **RAM** میخوانند و به نوع **RAM** بستگی دارد چراکه

نوع این چیپ برای **timing** باید مشخص شود.

پیکره CMOS

سیستم شما باید در شرکت یا فروشگاه کامپیوتری به این پیکره دسترسی

پیدا کند این اطلاعات در پیکره CMOS قرار میگیرد و در ضمن این

اطلاعات تا وقتی که قطعه سخت افزاری جدیدی به آن اضافه نکرده اید

نیازی به تغییر ندارند یعنی از زمان اسمبل کامپیوتر تا وقتی که قطعه ای به

کامپیوتر اضافه شود . مثل اضافه کردن فلاپی درایو یک نوع جدید

RAM و ...

باقی دیتاهای CMOS حاوی گزینه های برای انتخاب هستند و شما

میتوانید برای مثال روز و تاریخ را عوض کنید و میتوانید مثلا تنظیم کنید

که سیستم شما کوتاه چک شود و یا اینکه سیستم شما از کجا بوت شود

فلاپی ؟ سی دی رام یا خود هارد دیسک و ... خیلی از زینه ها برای

کاربران معمولی به درد بخور نیستند مثل کنترل کننده های چیپ های

روی motherboard البته اصولا نیازی به تغییر ندارد چرا که شرکت

مربوطه بهترین موضع را برای ان تنظیم کرده است

برای ایجاد ارتباط با CMOS و BIOS شما میتوانید به setup سیستم

خود وارد شوید و تغییرات لازمه را انجام دهید . برا اینکار بسته به

motherboard باید بلافاصله بعد از روشن کردن کامپیوتر دکمه Del

را میزنید که شمارا به setup میبرد ...

۶

سلام دوستان خسته نباشید قبل از شروع باید بگم که من سعی میکنم تا

اونجایی که ممکن هست به سوالات جواب بدم به این صورت که جواب

هر سوال بعد از دو پست پاسخ داده میشه در ضمن اگه بلد باشم . بعضی

سوالات هم خیلی کلی هست و نیاز به یه آموزش کلی داره که تو یک

پست نمیگنجه بنابراین شرمنده بعضی دوستان باحال میشم .

بعضی از گزینه های استاندارد CMOS Setup رو توضیح میدهم اول از

همه گزینه روز وساعت هست که از طریق سیستم عامل هم قابل تغییر

است بعدی کیبورد هست که میتونید تنظیم کنید که PC بدون کیبورد

بالا بیاد و گرنه اگه کیبورد نداشته باشید یا خراب شده باشد کامپیوتر اول

کیبورد از شما میخواهد و بعد اجازه بالا آمدن میده. بعدی هم

تنظیمات نمایشگر هست که اصولا VGA هست که برای مانیتورهای

قدیمی , CGA, EGA, MDA هم داره که به کار ما نمیاد. بعدی هم

تنظیمات فلاپی درایو هست که شامل دو درایو A و B میباشد یا هر دو

که هر کدام پنج نوع متفاوت دلرند که اصولا ۱,۴۴ مال ماست که

میتوانید برای تغییر دادن آنها از گزینه های PgUp و PgDn استفاده

کنید. فلاپی درایوهای مدرن مثل Zip و LS120 باید در بخش EIDE

تنظیم شوند.

تنظیمات BIOS

اولی تنظیم کردن نحوه بوت شدن کامپیوتر از یکی از درایو های انتخابی

هست که برای نصب ویندوز برای اولین بار یا هر سیستم عاملی جدا مورد

نیاز است **sequence boot** و باید تنظیم کنید که سیستم اول فلاپی را

بخواند و بعد هارد را یا بالعکس و گزینه های متفاوت دیگری که بسته به

دلخواه خودتان است البته توصیه میکنم بعد از نصب بزارید سیستم از

روی **C** بیاد بالا چون با این روش از حمله ویروس به بوت سکتور

جلوگیری میکنید و بعد از اینکه خواستید سیستم عامل نصب کنید دوباره

تغییرش بدهید .

Power Management این گزینه برای تنظیم کردن آن است که چه

مقدار پاور برای **motherboard** تعبیه شده مثلا میتوانید تنظیم کنید که

CPU خاموش بشه بعد از اینکه کامپیوتر بعد از یک دقیقه فعالیت

نداشت این اتفاق بیفتد البته اختیار این گزینه بسته به **motherboard**

شماست و اینکه این گزینه با سیستم عامل شما همکاری میکند

Password Protection میتونید تنظیم کنید که پسورد مورد نظر فقط

روی **setup** باشد یا روی کل **system** برای زدن پسورد هم همان صفحه

اول **setup** گزینه ویژه وجود دارد .

این کار برای کامپیوتر مدارس خیلی لازم هست که برویچ نروند

دستکاری کنند که هم به وقت رمز عبور فراموش شد باتری داخل

کامپیوتر را در حالی که کامپیوتر از برق کشیده شده و الکتریسیته ساکن

شما خالی شده است از جایگاهش بردارید و دوباره بزارید سر جاش این

عمل باعث میشود که کلیه اطلاعات ذخیره شده در **CMOS** پاک شود .

به علاوه رمز عبور .

در حال بالا آمدن سیستم برنامه های **BIOS** از روی **ROM** خوانده

میشود بایوس سیستم در واقع یک روتین کوچولو هست که قسمت های

مختلف سیستم را شناسایی میکند برای مثال کیبورد از طریق بایوس

شناسایی و بایوس دیتاهای آنرا به سی پی یو منتقل میکند به هر حال

بایوس یک معماری طراحی شده از سمت **IBM** است که سیستم عامل

ها و برنامه های دیگر برای اتصال به قسمت های مختلف سخت افزاری

از روتین های بایوس استفاده میکنند . BIOS تقریبا ۶۴ KB فضا اشغال

میکند به علاوه برنامه های نصب شده در چیپ ROM روی

motherboard .

در PC های اصلی اولی فقط ۱ مگابایت RAM ایجاد شده بود این

حافظه از اعداد hex یا همان hexadecimal استفاده میکرد بنابراین هر

بایت آدرس خودش را دارد که از h۰۰۰۰۰ تا FFFFFh میبود .

بنابراین بخش مهم نرم افزار سیستم به اینصورت میشد که -C0000

C8000 یعنی ۷۶۸-۸۰۰ کیلو بایت برای بایوس از کارت ویدئو و

F0000 - FFFFF برای ۹۶۰-۱۰۲۴ کیلوبایت برای بایوس در

motherboard این محدوده در آداپتور ROM تعبیه شده است و

مخصوص این دو چیز است و آداپتورهای دیگر برای روتین بایوس خود

اجازه استفاده از این محدوده را ندارند

بر روی آداپتورها کدهای بایوس وجود دارد آداپتورها سخت افزارهایی

خارجی هستند که با **motherboard** متصل میشوند و در حین ارتباطات

و پیکربندی سیستم موثرند بنابراین آداپتور **ROM** وقتی سیستم در

حالت **start-up** هست مورد استفاده است و برنامه های **BIOS** هم با

هم جمع میشوند و دیتاهای **CMOS** همگی در **RAM** میروند تا برای

سیستم عامل مورد استفاده قرار بگیرند . فایل های برنامه در ویندوز برای

مثال از روتین **BIOS** استفاده میکنند بنابراین محدود میشوند و برای

رفع مشکل از پورتهای **COM** استفاده میشود . بعضی از برنامه های

BIOS ها روی **motherboard** های پیشرفته قابل ارتقا هستند و در

بعضی موارد باید **jumper** مخصوص روی **motherboard** را عوض

کنید و البته در بعضی هم نیازی به اینکار نیست برای آپدیت کردن هم

میتوان از اینترنت عمل کرد .

ATX motherboards

آخرین استاندارد الکترونیکی **Pc** ها **ATX** نام دارد که شامل مادربرد

های جدیدی هستند و با فیزیکی متفاوت که ۱۹ در ۳۰٫۵ سانتیمتر هستند

و ۹۰ درجه تغییر یافته برای بهتر جایگیری بخش های متفاوت کانکتورهای

I/O از جمله COM1, COM2 و LPT, keyboard, mouse و USB

روی مادربرد هستند که توسط اینتل ساخته شده اند این مادربرد ها

خیلی باهوش تر از قبلی ها هستند و در مدت کمی خوب گسترش یافتند

و تسهیلات ویژه ای به همراه دارند و نرم افزار بایوس توانایی چک

کردن گرمای سی پی یو ولتاژ آن و فن های خنک کننده و غیره را دارد

اگر گرما بیش از حد بشود سیستم به طور خودکار خاموش میشود

پاسخ به سوال:

حامد جان پرسیده بودند که کدهای جاوا دارند و نمیدوندند چگونه

استفاده کنند ؟

خوب باید ببینی این کد ها چی هست اول اکه مثلا از این چیزایی هست که

میاد دنبال موش یا اینکه مثله بارون از صفحه میریزه زمین یا اینکه صفحه

status نمایشگر **IE** رو عوض میکنه مهم نیست کجا بزاریشن میری

توی ویرایش قالب و بیرون از تگ **HEAD** یعنی میبینی کجا نوشته /

HEAD بعد از این خط یا توی این قسمت یعنی بعد از **BODY** کپی

میکنی و **paste** میکنی اما اگه کدها مثلاً به چیز ثابت هست باید **HTML**

بلد باشی تا بفهمی که کجای قالب قرارشون بدی مثلاً ساعت فلش

هست میتونی از نحوه قراردادن لینک در وبلاگ که آموزش دادم

استفاده کنی منتهی بعد از اینکه به انتهای خط رسیدی به جای نوشتن خط

لینک دادن کد خودت رو **paste** میکنی ! آموزش لینک گذاشتن رو از

توی آرشیو بخونید .

Blue_LOosifer آدرس سایت مجانی برای قراردادن عکس درش رو

میخواه که یک بار دیگه هم گفته بودم میتونید به سایت **ripway**

مراجعه کنید .

حسین جان هم پرسیده بودند برای حداکثر سرعت برای اتصال به

اینترنت برای اینکار نرم افزارهای زیادی هست که این کاررو انجام

میدهند اما کلا زیاد به درد نمیخورند و خیلی محسوس سرعت رو

افزایش میدهند ولی برای دانلود کردن و اینجور چیزها این برنامه رو از

کپی برداری بدون ذکر منبع مجاز نیست

parsi e-book

p30world بگیر.

در مورد ندیدن یادداشت هم احتمالات زیاده اول اینکه بازسازی وبلاگ

رو در ستون دست راست بزن بعد اینکه امکان داره از ISP باشه که باید

برای دیدن وبلاگ دگمه های **ctrl + F5** رو بزنی یا اینکه یک علامت

سوال بلافاصله بعد از اسم وبلاگت بزاری و بعد اینتر رو بزنی .

۷

فرآیند بوت:

آخرین کاری که یک PC باید برای بوت شدن انجام دهد همانطور که

گفتم خواندن سیستم عامل است . بنابراین برنامه **start-up** طوری

تنظیم شده است که به دنبال **Master Boot Record** بگردد . این

بخش در نزدیکترین و سریعترین نقطه قابل پیداشدن تعبیه شده است

چه روی هارد دیسک مثل درایو C و چه روی فلاپی دیسک درایو A برای

همینه که سیستم وقتی میاد بالا یا بوت میشه به فلاپی دیسک گیر میده

بنابراین MBR به دنبال فایل های boot-strap میگردد تا او را به

فایلهای راه انداز سیستم عامل راهنمایی کند .

که البته به صورت پیش فرض PC شما به دنبال سکتور بوت در فلاپی

درایو میگردد و این از همان دلایلی است که وقتی دیسکی غیر از دیسک

بوت در فلاپی درایو شما قرار میگیرد سیستم شما را مطلع میکند .

بنابراین اگر فلاپی درایو خالی باشد سیستم به دنبال هارد دیسک میرود

وقتی بوت سکتور پیدا شد یه برنامه سگمنت به نام boot-strap از انجا

خوانده میشود و از انجا این boot-strap کنترل PC را به عهده میگیرد

پس فرایند بوت در این نقطه به پایان و از اینجا به بعد یا داس یا ویندوز

یا لینوکس یا یونیکس یا هر سیستم عامل دیگری شروع به فعالیت میکند .

جریان دیتاها در motherboard :

روی مادر برد شما CPU را میبینید که مغز کامپیوتر شما و باس هاست

. باس bus ها نقش اعصاب مادربرد را بازی میکنند آنها CPU را به

تمامی اجزا کامپیوتر وصل میکنند به عبارتی باس ها برادر گراههای PC

شما هستند میشه گفت سیمهایی هستند که بر روی برد به صورت

گردشی مجتمع شده اند که دیتاها را از این طرف به آن طرف میبرند

حالا هر سیم میتواند تنها یک بیت در هر لحظه از خود عبوردهد .

۸

خوب دیگه از سیاست دور بشیم و بریم سر درس ... جلسه قبل چی بود ؟

اها خوب عارضم خدمتون این جلسه داریم موضوع های زیر را :

باس های کامپیوتر PC Buses مقدمه

باس سیستم جلوتر از مقدمه .

باس های ۶۶ MHZ

باس های ۱۰۰ MHZ.

کامپیوتر دیتاهای خود را از طریق **bus** ارسال و دریافت میکند . به

دو نوع زیر تقسیم میکنیم :

۱. باس سیستم که حاوی CPU و RAM میباشد

۲. I/O باس ها که ارتباط بین CPU و اجزای دیگر کامپیوتر هستند .

نکته مهم اینجااست که **bus system** یک باس مرکزی است و در ضمن

به باس های I/O نیز مرتبط است . گرچه واقعا اینجوری نیست اما بفرض

که اینجوری است .

I/O باسها دیتاها را منتقل میکنند و تمامی وسایل و دیوایس های ورودی

خروجی را به CPU و RAM متصل میکند منظور از I/O مجموعه

اجزایی است که دیتاها را دریافت یا میفرستند مثل کلید دیسک درایوها

مانیتور کیبورد و ...

در مجموعه جدید **pentium** دو تا سه تا تفاوت اساسی هست بین I/O

باسها :

۱. باس ISA قدیمیترین ، ساده ترین ، کم سرعتترین باس موجود در

جهان -- مودم منم به ISA

وصله .

۲. باس PCI سریعترین و پرسرعتترین و قویترین باس .

۳. باس USB جدیدترین باس . شاید جای ISA را گرفته باشد .

راجع به باسهای I/O بعدا اگه عمری بود توضیح میدم اینکه AGP چیه و

خصوصیات بالایی ها چی هست در اینجا میخوام راجع به باس های بنیادی

PC صحبت کنیم

SYSTEM BUS

سیستم باس وظیفه اتصال RAM و CPU را دارد و شاید هم بافر حافظه

L2-cache . به هر حال باس مرکزی هست . باس های دیگر از این باس

منشعب میشوند . باس سیستم روی مادربرد است اصلا طراحی شده

است برای مچ کردن خصوصیات CPU . تکنولوژی پردازشگر تعیین

میکند اهمیت سیستم باس را . در حال حاضر پیشرفت تکنولوژی زیادی

بر مادربردها به وجود میاید تا سرعت ترافیک را بالا ببرد . باس سیستم

سریعتر سیستم الکترونیکی بهتری را میخواهد

متوجه میشوید که سرعت باس سیستم بستگی به سرعت CPU دارد در

ابتدا بعد از نسل چهارم CPU 80486DX2-50 یا استفاده کنندگان از

doubled clock speeds که به CPU یک کلاک بالاتر داخلی بر اساس

فرکانس داد . و کلاک های بسامدی خارجی از باس سیستم استفاده

میکنند از نصف بسامد داخلها استفاده میکنند :

66 MHz bus

بعد از ان برای مدت زیادی سیستم های پنتیوم از باس های 66 یا 60

استفاده میکردند .

bus MHz ۱۰۰

این سرعت برای سیستم باس در سال ۱۹۹۸ درست شد. گرچه صعود

از ۶۶ به ۱۰۰ مگاهرتز که بزرگترین فشار و فشردگی روی سوکت ۷

سی پی یو و برد هاست. در مدل‌های پنتیوم دو هفتاد و هشتاد درصد

ترافیک در SEC مدل است که از دو کش L1 و L2 استفاده میکند.

چیپ ست های اینتل از نوع ۸۲۰، ۸۱۵ که در پنتیوم سه با رم ۱۳۳

MHZ مثل چیپست های گوناگون VIA است. معماری باس های

Athlon AMD عوض شده است که اصولاً یک سیستم باس دیگه نیست

. از اینرو چیپ ست های اتلون با انواع گوناگونی از RAM ها استفاده

میکند.

باس های جدیدتر:

تا اینجا در مورد AMD Athlon ها گفتیم سیستم باس ها در

مادربردهای جدید باز هم فراتر رفته اند مثلاً باس RAM کلاً از باس

سیستم جدا شده است که این عمل باعث افزایش پهنای باند میان CPU

و RAM میشود و اینتل از Rambus استفاده میکند که با سرعت ۴۰۰

MHZ کار میکند مثل PC2100 RAM و DDRAM هم با سرعتی

حدود ۲۰۰، ۲۶۶ و ۳۳۳ MHZ استفاده میکند

۹

اگر CPU سیستم شما را به عنوان مغز کامپیوتر در نظر

بگیریم. هارد دیسک سیستم شما به عنوان قلب

کامپیوتر شما عمل خواهد کرد.



Hard Drive یک دیوایس برای ذخیره سازی اطلاعات که به سرعت با

استفاده از مغناطیس بر روی صفحه چرخان فلزی اثر میگذارد هارد دیسک

کامپیوتر یکی از اسرار امیزترین دیوایس های موجود در کامپیوتر

میباشد. که اکثر مردم داخل آنرا نمی بینند چرا که با یک پوشش المینیومی

پوشیده شده است. هارد دیسک ها برای ذخیره سازی اطلاعات زیاد

کاربرد دارند . این حافظه سال به سال بر میزان فضای ان افزوده میشود

که بزرگترین آنها در حال حاضر ۱۲۰ گیگا بایت در این زمان میباشد . که

بازای افزایش فضا اندازه فیزیکی هارد دیسک تغییری نمیکند . هر چه

سرعت چرخش درایو بالاتر باشد شما هم زودتر به فایلها و اطلاعات خود

دسترسی خواهید یافت . در ضمن در بازار قیمت هارد دیسک ها بر

اساس فضای آنها بر حسب مگابایت تخمین زده میشود . اطلاعات بر روی

هارد دیسک با استفاده از میدانی مغناطیسی ضبط میشود تقریبا نحوه

ضبط شدن اطلاعات در هارد دیسک مانند نوادهای معمولی هست که

مثلا با یک میدان مغناطیسی برای هر بیت مقدار صفر و برای میدان

مغناطیسی معکوس قبلی برای ان بیت مقدار ۱ در نظر گرفته میشود .

هر هارد دیسک منحصر بفرد در درایو را یک پلاتر **platter** میگویند .

بعنوان نمونه برای یک هارد دیسک از تعدادی پلاتر ۳,۵ اینچی استفاده

میشود . که برای ذخیره اطلاعات از هر دو طرف پلاتر استفاده میشود .

داخل درایو یک موتور چرخاننده تعبیه شده است که پلاتر ها را در

سرعتی حدود ۴۵۰۰ تا ۱۵۰۰۰ دور در دقیقه میچرخاند .

هارد دیسک ها از دیوایسی به نام **head** برای ذخیره اطلاعات استفاده

میکند و دیتاها را از سطح هر پلاتر میخوانند درایو موقعیت **head** را

بگونه ای تنظیم میکند که میتواند مثل یک ارنج قابل حرکت تصور کنید

که در بالای هر پلاتر قرار میگیرند برای مثال برای هارد دیسکی که ۵

پلاتر دارد ۱۰ **head** تعبیه شده است . دیگر المنتهای **head** مثلا وظیفه

خواند اطلاعات را دارند که مثلا با دریافت یک موج مغناطیسی ضعیف

قادر به خواندن میشوند .

درایوها برای ضبط داده ها از دوایر متحدالمرکزی استفاده میکنند که

track نامیده میشوند . که هر ترک به سگمنتهای کوچکتری به نام

sector تقسیم میشوند که هر گاه سیستم عامل به فایلی نیاز داشته باشد

یک درخواست به درایو میفرستد تا داده درخواستی را بازیابی کند ...

ادامه دارد .

ادامه مبحث هارد دیسک رو مینویسم از کپی برداری بدون ذکر نام منبع مجاز نیست

وقتی که سیستم عامل دیتاها را به هارد درایو میفرستد که آنها را ضبط کند . درایو ابتدا دیتاها را پردازش میکند که این پردازش با استفاده از

فرمولهای پیچیده ریاضی انجام میشود که باعث میشه بیتهای مورد نیاز را تخمین بزند و اینجور کارها . ان بیتهایی که باعث هدر رفتن فضا میشوند : بعدا وقتی که دیتاها بازیابی میشوند بیتهای اضافی باعث میشوند که پیدا کنند و صحیح کنند اشتباهات و خطاهایی که به صورت راندوم بدلیل اختلاف سطح مغناطیسی درایو ها .

سپس درایو هد های خودش را به ترک مربوطه میرساند . این مدت که

باعث میشه هد انتقال مکان کنه رو پیش میکن **seek time** بعد از قرار گیری در ترک مناسب درایو صبر میکند که پلاتر به گردش برای سکتور

خواسته شده بپردازد البته توسط هد . که به این مدت هم که طول

میکشه بهش میگویند **latency** پس درایوی سریعتر است که این زمانها

برایش کم باشه .
کی برداری بدون ذکر نام منبع مجاز نیست

بعد ازینکه درایو توسط اتصالات الکتریکی به اینکه هد روی سکتور

مشخص شده برای نوشتن قرار گرفته است پی برد . درایو پالسهای

الکتریکی به هد میفرستد . که این پالسها موجب ایجاد میدان مغناطیسی

میشوند که بر روی پلاتر تاثیر میگذارند . برای ضبط و نوشتن تقریبا این

عملها یکی هست .

Interface چیست ؟

Interface هارد درایو به عنوان مدیریت تبادل دیتا بین کامپیوتر و

هارد درایو عمل میکند . که اصولا شما با یک نوع **Interface** در پی سی

های معمولی سرو کار دارید که **Advanced Technology**

Attachment مخفف **ATA** و یا با **IDE** سرو کار دارید . هارد درایو ها

بی که از این نوع استفاده میکنند به انواع **Ultra ATA, Ultra DMA** و

یا **EIDE** که اینترفیس بعدی هم هست که از لحاظ رقابت با اینها فاصله

زیادی داره که **SCSI** نام دارد که اصولاً در اکثر سرور ها استفاده

کپی برداری بدون ذکر منبع مجاز نیست

میشود و ماشینهای اپل گینتاش قدیمی دیده میشوند.

ATA های اصل از حداکثر سرعت تبادل **MB۸,۳** در ثانیه استفاده

میکند . **ATA-2** هم که ورژن بالاتری هست دو برابر وقدار فوق یعنی

MB۱۶,۶ در ثانیه ساپورت میکنه . با این وجود انترفیس های غیر رسمی

Ultra DMA-33 و **Ultra DMA-66** هم عموماً هارد دریاو ها ازشون

حمایت میکنند از سرعت **MB۳۳** و **MB۶۶** در ثانیه حمایت میکنند .

البته **Seagate** اعلام کرده است که **Barracuda ATA III** دریاو را که

با **Ultra ATA-100** اینترفیس و کلی چیز میز و ترکیب **SCSI** هست

رو برای **RAID** سرور ها بده بیرون .