

BILGISAYAR DONANIMI

Temel Donanim bilgisi

Temel Dos bilgisi

Temel Windows Bilgisi

Temel Unix Bilgisi

Düzenleyen: Deniz Çelik

Standart CMOS

Date: Burada güncel tarihi ve gerçek zaman saatleri ayarlanmalıdır.

Time: Burada gerçek zaman saati için doğru saat zamanını ayarlayın. Yanlış ayarlanmış bir gerçek zaman saati problemlere yol açabilir, örneğin bir Online bankacılık yazılımı tarafından doğruluk kriteri olarak talep edilecekse bu problem yaratabilir.

Sabitdiskler : Burada Primary Master' dan Secondary Slave'e kadar, mevcut bulunan Onboard EIDE Controller'a uygun olan maksimum mevcut dört bağlantıya uyan cihaz ayarları bulacaksınız. "Type" için normal durumda ayar imkanı olarak, öncelikle çok eski MFM ve RLL sabit diskleri için anlamlı olan 46 parametre bulunmaktadır, ayrıca "None", "Auto" ve "User" seçenekleri diğer seçeneklerdir. "None" yani "olmayan sabit disk" bir SCSI sürücüsüne uyan bir Controller ile işletildiğinde doğrudur, çünkü en sonucusu çoğunlukla ayrı bir SCSI BIOS yoluyla kendi parametre yöntemini kullanır. Bunun yerine "Auto" seçildiğinde, BIOS, sistem başlatımında bağlı bir EIDE sabitdiskinin konfigürasyon sektörünü okur ve böylelikle bildirilen platin parametresini kabul eder. Bu hemen hemen her zaman iyi sonuç verir. Çünkü sabitdisk önceden farklı bir Mapping kullanan, yani silindirik, kafa ve sektörlerinde mantık ayrımı için başka bir hesap tablosu kullanan başka bir (E)IDE adaptörü ile işletilir.

Sürücü A, B: Burada maksimum iki mevcut Floppy sürücü ayarlanabilir. "1.44 MB 3.5 inc." bugün geçerli bulunan 3.5 inç sürücüyü, "1.2 MB 5.25 inc." daha önceki 5.25 inç sürücüyü karşılık gelmektedir. Tabii ki Floppy3 Mode Support adında ve sadece özel olarak Japonya'da geçerli olan 3.5 inç formatındaki 1.2 MB sürücülerde "Enabled" olması gereken ek bir seçenek bulunmaktadır.

Video: Bu ayar grafik kartı modeli ile ilgilidir. Yani normal olarak EGA/VGA'dır.

Halt On: Bu kayıt, BIOS'un açılış testi sırasında bir hatayla karşılaşmasındaki durumu belirler. "All Errors" bilgisayarı her hatada durdurmayı sağlayan tipik bir ayardır. "All, But keyboard", bilgisayar klavyesiz bir server olarak kullanılmak istendiğinde anlamlı olur.

Memory: Burada ayarlanacak bir şey yoktur. Sistem sadece ne kadar anabellek bulunduğu konusunda bilgi verir. Standart olarak ilk Megabyte 640K "Base Memory" ve 384K "Other Memory" için olan değerle beraber, "Total Memory" altında söz konusu toplam bellek olur.

Power Management

Power Management: Burada bütün enerji tasarrufu önlemleri kapatılabilir, açılabilir. En son durum için yüksek "Max Saving", düşük "Min Saving" veya ayarlanabilir tasarruf derecesi "User Define" olmak üzere üç profil bulunmaktadır.

PM Control by APM: Eğer Windows 95/98 gibi Advanced Power Management'li bir işletim sistemi kullanıyorsanız, buna "Yes" ile enerji tasarrufu önlemlerinin kontrolünü verebilirsiniz.

Video Off Method: Burada, çok farklı ayarlar mevcuttur, ekranın kapatılması gerektiği gibi. "Blank Screen" son olarak boşluk işareti monitöre gönderilir. "V/H-sync+blank" ek olarak senkronizasyon sinyallerini kapatmaktadır. "DPM Support" grafik kartlarının ve monitörün VESA Display Power Management Signaling'de anlaşmalarını sağlar, ki durum en geç üç yıl içinde bütün cihazlar için gerekli olacaktır.

Modem Use IRQ: Burada mevcut modemın Interrupt-hattini bildirmektedir. Bu hat üzerinde aktiviteler bilgisayarı daha sonradan uyandırmaktadırlar. Örneğin faks gelmesi gibi.

Doze/Standby/Suspend Mode: Bu üç seçenek aktif olmayan saatleri belirlemektedir ve buna göre sadece işlemcinin ("Doze Mode") sabit diskin ve ekranın ("Standby Mode") veya bütün parçaların enerji uykusuna geçmesini yönetir.

HDD Power Down: Burada, sabit diskin Standby Modta bağımsız olarak kapatılmasına kadar ki aktif olmayan saatlerini belirlersiniz. Bütün sürücülerin sık sık elektrik kesilmelerine dayanamayacağına dikkat edin. Bu her şeyden önce server işletim sistemindeki yüksek verimli sabitdiskler için geçerlidir, çünkü kesintisiz çalışmak isterler.

Wake Up Events in Doze & Standby: Bu başlık altında Interrupt'larda oluşan bir liste ortaya çıkmaktadır ve onların aktiviteleri "On" bilgisayarı Doze Stand by modlarında uyandırmalıdır. Yeni BIOS versiyonlarında bu başlıklar sıklıkla "Reload Global Timer Events" altında daha gelişmiş bir formda görünmektedir.

Power Down & Resume Events: Bu ikinci Interrupt listesinde bilgisayarı Suspend-Mode'un uyandırması gereken bütün parçalar "On" ile işaretlenir.

Throttle Duty Cycle: Bu ayar işlemcinin Doze Modunda göstermesi gereken performans yüzdesini yönetir.

VGA - Active Monitor: Bu seçenek "Enabled" ise grafiklerin aktivitesi, sistemi Standby - Mod'undan uyandırır.

CPU Fan Off in Suspend: "Enabled" a ayarlandığında, BIOS Suspend - Mod'unda işlemci fanı için olan bağlantıyı keser.

Resume by Ring: Bu seçenek "**Enabled**" olduğunda seri bağlantılarda **Ring-Indicator** hattı modeme gelen bir çağrıyı gösterir ve PC enerji tasarrufu modundan uyandırılır. Software yönetimli ATX Power'a sahip bilgisayarlarda da hatta yarı kapalı durumdan bilgisayarı tekrar uyandırır.

IRQ 8 Clock Event / RQ 8 Break Suspend: Eger bu ayarı "**Enabled**" yaparsanız, gerçek zaman saati bilgisayarı Suspend modundan uyandırır, çünkü **IRQ 8**, gerek zaman saatinin Interrupt'idir.

PNP/PCI Configuration

PNP OS Installed: Bu madde altında "**Yes**"i ayarladığımızda, BIOS sadece boot işlemi için gerekli donanımın kaynak dağılımı ile ilgilenecektir. Diğer parçaların konfigürasyonu için sonradan zorunlu olarak Plug & Play özelliğine sahip Windows95 gibi bir işletim sistemine gerek duyar.

Reset Configuration Data: Bu seçenek genellikle "**Disabled**" durumundadır. "**Enabled**" ile aktif duruma getirildiğinde, BIOS Setup'tan çıktıktan sonra, Reset sırasında bütün ECSD kayıtları silinir. Boot işlemi sonunda BIOS mevcut kaynakları tekrar tamamen dağılır. Burada öncelikle rezerv edilen kaynaklarla uygun ISA kartları tekrar tamamen dağılır. Sonra bunu Plug & Play parçaları izler. Yapılan sistem konfigürasyonları böylelikle gerektiğinde tekrar canlandırılabilir.

IRQ-x / DMA-x Assigned To: Bu ayarlar sadece "**Resources Controlled By**" altında "**Manual**" seçeneği tercih edildiğinde ortaya çıkar. Bu ayarlar mevcut kaynakların "**Legacy ISA**" veya "**PCI / ISA PnP**" ile bir ISA kartına veya Plug & Play Resource Pool'a bağlanmasını mümkün kılar. Eski bir Sound Blaster 2.0 kartı için, örneğin Legacy ISA'da **IRQ 5** ve **DMA 1** ayarlanabilir.

PCI IRQ Activated By: Bu ayar mevcutsa, burada "**Level**" ve "**Edge**" seçenekleri tercih edilebilir. Normlara uygun PCI kartları normalde sinyal yüksekliğine göre uyandırır ve Interrupt'la desteklenir. Bundan sonra, bir çok PCI kartı tek bir Interrupt hattını problemsiz kullanabilirler. Bazı uyumsuz PCI kartları oyun kurallarına uymamaktadır. Böyle problemlili kartlar "**Edge**" seçeneği ile zaptedilebilir.

Slot x Using INT #: Bu ender seçenek, 4 PCI Interrupt'ından birinin belli bir PCI yuvasından birine atanmasına olanak sağlar. Böylelikle bu problemler **Edge-PCI** kartlarında giderilir. Normalde "**Auto**" ile yapılan dağıtım yeterlidir.

1st / 2nd / 3rd / 4th Available IRQ: Bu çok ender bulunan seçenekte, eger "**auto**" ile yapılan otomatik düzenleme istenmeyen sonuçlar üretiyorsa, A'dan D'ye her dört PCI-Interrupt'i için bir Interrupt düzenlemesi yapabilirsiniz.

PCI IRQ Map To: Bu menü maddesinde **14** ve **15** numaralı **IDE-Interrupt**'lerin düzenini seçebilirsiniz. Normal durumda bunlar "**PCI Auto**" ile mevcut bulunan Onboard-Controller'a verilmektedir. Bunun yerine PCI Controller kartının bir Slotunun da "**ISA**" ile ISA Controller'a verilmesi ayarlanabilir.

Primary / Secondary IDE INT#: Burada, Onboard Controller'in veya uygun bir PCI kartının her iki IDE kanalından herbirinin hangi PCI Interrupt'i kullanması gerektiği belirtilir. "A" ve "B" normaldirler.

Use MEM Base Addr: Bu seçenek **Upper-Memory** alanındaki bir anabellek penceresinin rezervasyonunu mümkün kılar. Örneğin bazı eski ISA network kartları. Burada "**NA**" (**Not Available = mevcut olmayan**) yerine bir başlangıç adresi verildiğinde, ihtiyaç duyulan bellek alanının büyüklüğünün ayarlanmasını sağlamaya yönelik "**Used MEM Length**" seçeneği karşımıza çıkar.

Integrated Peripherals

Block Mode: Bu seçenek "**Enabled**" (ya da "**Auto**") olarak seçilirse, **BIOS IDE** sabit diskinin konfigürasyon sektöründen bir defada kaç sektörün okunabileceğini veya yazılabileceğini bildirir. **Block Mode**'un (veya **Multi Sector Transfers**) tavsiye edilen değerlerin kullanımı, her sektör için yazma ve okuma işlemlerini tek tek yerine getirilmesi için gerekli olan yönetim zahmetini azaltmaktadır ve bu da daha sonra hıza etki etmektedir. Gerekli durumlarda bu seçenekten somut sayı değerleri ayarlanabilir. Baska bir yardımcı olmadan kullanıcı somut değeri çok zor bulacaktır.

IDE PIO/UDMA: "Auto" en yararlı ayardır. Çünkü burada **BIOS** konfigürasyon sektöründen veya mevcut **EIDE** cihazının Firmware'ında somut değeri bildirmektedir. Değerlerin manuel olarak ayarlanması, sadece çok uzun bağlantı kabloları veya sistem frekansını değiştiren Tuning önemleri nedeniyle çıkan zorluklarda tavsiye edilir.

PCI SLOT IDE Second Channel: Burada **PCI-EIDE** kartının ikinci bir kanalın açılması "**Enabled**" veya kapatılması "**Disabled**" mümkündür.

On-Chip Primary/Secondary PCI IDE: Bu her iki ayar, **On-Board-EIDE-Controller**'in her iki kanalının da aktif olup olmadığını ve ait olan kaynakları isgal edip etmediklerini belirler. IDE cihaz kullanılmayan biri bunları iptal ederek boşalan iki Interrupt hattını diğer amaçlar için kullanabilir.

Onboard PCI SCSI Chip: Bu menü seçeneği mevcutsa, "**Enabled**" konumunda uygun kaynakları (**Interrupt, dma kanal**) kullanan bir **On-Board SCSI Chip**'ini etkinleştirir.

USB Controller: "**Enabled**" konumunda Chipset'teki entegre edilmiş Controller'ı Universal Serial Bus için aktif hale getirir. Gerekli kaynaklar, USB cihazı gerektirmediği sürece saklanabilir.

On-Board FDC Controller: Bu menü maddesi neredeyse her zaman aktiftir, çünkü Board kendi Floppy Controller'ını **IRQ 6, DMA 2**'de aktif hale getirir. On-Board Controller'in yerine, tamamen uygun bir takma kart kullanılmak istenirse veya tamamen Floppy sürücünden gelmeden "**Disabled**" ayarıyla kaynak çakışmalarını çözer ve bununla beraber daha baska

kaynakların kullanılmasına olanak sağlar.

On-Board Serial Port 1/2: Bu her iki ayarla Interrupt mesguliyeti ve her seri bağlantı için port adresi seçebilir

UART 2 MODE: Burada ikinci siri arabirim için işletme modu belirlenir. "**Standart**" RS-232C'lik normal işletme anlamına gelmektedir.

Duplex Mode: Bu seçenek "**Full**" olarak ayarlandığında mevcut bir **Infrared-Transceiver** aynı anda hem gönderebilir hem de alabilir duruma gelmektedir. "**Half**" ile sadece degismeli olarak devreye giren gönderme ve alma işletmelerine olanak tanınır.

OnBoard Parallel Mode: Burada,paralel bağlantıların Port adresleri ve Interrupt hatları belirlenir veya hepsi tamamen "**Disabled**" olarak kapalı konumlandırılır. "**378/irq7**" ve "**278/irq5**" LPT1 ve LPT2 için geçişli alternatiflerdir. **IRQ5** her türlü ses kartının standart Interrupt'i olarak yerlestigi için, çoğunlukla ilk paralel port seçeneği en iyi seçimdir.

Paralel Port Mode: Burada, yazıcı bağlantısı için yönlendirilebilir kombinasyonlar olan "**SPP**", "**EPP**" ve "**ECP**" arasında seçim yapmak mümkündür. Standart Paralel Mode'un (**SPP**) aksine, hem Enhanced Parallel Port (**EPP**) hem de Extended Capabilities Port (**ECP**) bidirectional (çift yönlü),yani daha hızlı çalışmaktadır - EPP modunun birçok versiyonu mevcuttur.Hirbir problem ortaya çıkmazsa, "**ECP/EPP**" en iyi, en esnek ve en hızlı ayar demektir.

ECP Mode Use DMA: Burada **ECP** modu için bir **DMA** kanalı tahsis edilebilir.Kanal "**1**" ve kanal "**3**" tercih edilmelidir.Sound Blaster uyumlu ses kartları için standart olan bunlardır.

Parallel Port Epp Mode: Bu seçenek mevcut ise, "**EPP1.7**" ve yeni "**EPP1.9**" arasındaseçim yapılabilir.Böylelikle, eğer paralel port cihazlarında bir problem olursa deneme imkanı mevcuttur.

Chipset Features

Auto Configuration: "**Enabled**" olarak ayarlandığında Board üreticileri tarafından belirlenmiş özellikle degisik bellek zamanları için mantıklı parametreler yüklenir.Bunların hepsi,ancak "**Disabled**" seçildiğinde tekrar degistirilebilir.

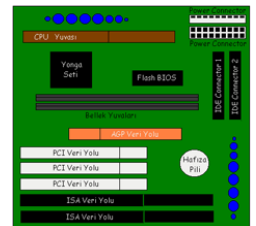
DRAM Speed Selection: Burada **FPM (Fast Page Mode)** ve **EDO-DRAM** için kullanılan bellekleri hizi bildirilir. "**60 ns**" ve "**70 ns**" seçilebilir. Somut deger kullanılan modüle bakılarak bulunabilir.Bellek entegreleri normalde uygun isaretler tasir ve sonradan ayarlanabilir. "**60**" veya "**70**"

System /Video BIOS Cacheable: Bu her iki seçenek de , **Shadow RAM**'de yansitilan BIOS parçaların tampon bellekte işlenip işlenmeyeceğini bildirir.Çoğunlukla BIOS rutinlerine basvuran DOS yazılımı "**Enabled**" seçilmesi ile beraber kolay hiz artisi sağlanmaktadır.Modern işletim sistemleri BIOS erisimlerini hada iyi Driver'lar yolu ile yapmaktadırlar.

8/16 Bit I/O Recovery Time: Burada ,**ISA-BUS**'lara yapılan işlemler arasında ne kadar bekleme devri ve ne kadar dinlenme zamanı olacağı ayarlanabilir.Normal olarak burada "**1**" yeterlidir.Problemlerde, örneğin ISA ses kartı ile olanlarda, yüksek deger verilerek yapılan denemeler problemi çözebilir.

Anakartlar

Yonga Seti : Yonga seti (Chipset) ana kartın beynini oluşturan entegre bir devredir. Devre üzerindeki bütün trafığı bir trafik polisi gibi kontrol ederler. Veri akisini denetlemesi nedeniyle performansı etkiler. Eger yonga setinin kaliteli olursa veriler daha hızlı bir şekilde çabucak gerekli bölgelere iletilecektir. Yonga setlerinin özelliklerini degerlendirebilmek ve anlayabilmek için önce diğer bileşenleri iyice öğrenmeniz gerekiyor. Tavsiyem yonga setleri hakkında yapacağınız degerlendirmeyi sona birakin.



Veri Yolları (BUS) : Ana kart üzerindeki bileşenlerin birbirleriyle etkileşimde bulunmasını sağlarlar. Bu yolların başında **ISA (Industry Standard Architecture)**, **PCI (Peripheral Component Interconnect)** ve **AGP (Advanced Graphics Port)** olarak isimlendirilen genişleme yuvaları gelir. Eger ana kartın kendi üzerindeki bileşenlerin arasında veri akisini sağlanıyorsa buna sistem veri yolları denir. Tüm veri yolları 2 gruba ayrılmaktadır. Bunlar **standart veri yolları** ve **adres veri yolları**'dir. Bir veri yolunun kapasitesi çok önemlidir; çünkü, bir seferde ne kadar verinin gönderilebileceği buna bağlıdır. Mesela 16 bitlik bir veri yolu saniyede 16 bit veri aktarırken; 32 bitlik bir veri yolu saniyede 32 bit veri aktarır. Her veri yolunun Mhz cinsinde frekans (Saat Hizi) değeri vardır. frekansı yüksek olan veri yolu daha hızlı veri akisi sağlayarak programların daha hızlı çalışmasını sağlayabilir.

VERİYOLU	BANT GENISLİĞİ	FREKANS	VERİ AKTARIMI
ISA	8 16 Bit	Bit 33.3 33.3 MHz	MHz 33.3 66.6 MB/sn
PCI	32 Bit	33.3 MHz	133.2 MB/sn

AGP 1X	32	Bit 33.3 Mhz x 1 = 33.3 MHz	133.2	MB/sn
	32 Bit	66.6 MHz x 1 = 66.6 MHz	266.4	MB/sn
AGP 2X	32 Bit	66.6 MHz x 2 = 133.2 MHz	532.8	MB/sn
AGP 4X	32 Bit	66.6 MHz x 4 = 266.4 MHz	1065.6	MB/sn

Veri Aktarım MB/sn = Frekans x (Bant Genisliği / 8) (En düşük bant genişliği 8 bittir. Ve her 8 bitlik bant, frekans uzunluğu kadar veri aktarır. Bu sebeple frekansın bant çarpanı, bant genişliğinin 8'e bölünmesiyle bulunur.)

Tabloda veri yolların saniyedeki veri aktarımları gösterilmiştir. Anakartlarında kendi frekansları olur. Bunlara sistem frekansı denir. Eğer sistem frekansı 66 MHz ve 100 MHz sistem frekansı desteklemiyorsa o zaman AGP 1X kullanılır. Aşağıdaki tablo yardımıyla bu konuyu açıklamaya çalışalım.

SISTEM FREKANSI	VERİ AKIS HIZI	KULLANILAN	KALAN
66 MHz	533 MB/sn	266 MB/sn	267 MB/sn
100 MHz	763 MB/sn	532 MB/sn	231 MB/sn
133 MHz	? GB/sn üstü	1064 MB/sn	? MB/sn

Kullandığınız anakart yukarıda da belirttiğimiz gibi 66 Mhz sistem frekansını destekliyorsa saniyede 533 MB veri akısına izin verecektir. Böyle bir ana kartta 2X AGP kullanılırsa sisteme saniyede transfer edebileceği 533-532.8=0.2 MB/sn gibi komik bir kapasite kalmaktadır. Bu yüzden 2X AGP kartlar 100 MHz sistem frekansına sahip ana kartlarla birlikte kullanılabilir. Bu durumda sistemin desteklediği veri akis kapasitesinden geriye 763-532=231 MB kalmaktadır. 4X AGP veri yolunu kullanan kartlar ise daha piyasaya çıkmamış olan ama çıkacağı söylentisinin dolastığı 133 MHz sistem frekansına sahip ana kartlarla desteklenecektir. Bu kartların saniyedeki veri aktarım hızı 1 GB (GigaBayt)'nin üzerinde olacağı düşünülüyor ki böyle de olmak zorunda. Aksi halde 1 GB üzerinde bir veri aktarımını destekleyen bir ana kartta çalışması muhtemel 4X AGP kartından fayda beklememeliyiz.

Portlar Ve Konnektörler

Söz konusu bu noktalar klavyenin, farenin, (COM1 VE COM2), PRINTER'in (LPT1) gibi bağlantı noktalarıdır. Üzerinde fazla durulması gerektiğine inanmadığım için fazla anlatmayacağım.

Bellek Yuvaları

Sistem belleklerinin takıldığı yerlerdir. Bu konuyu ayrıca **bellek** bölümünde inceleyeceğiz. Fakat bu noktada sunu söyleyebiliriz ki, 66 sistem frekansına sahip bir anakartta 66 MHz'lik bir RAM, 100 sistem hızına sahip bir anakartta 100 MHz'lik bir RAM kullanabilirsiniz.

İşlemci Yuvası

Söz konusu beyin takılacağı yuvadır. SLOT 1, SKOET 370 gibi yuva isimleri vardır. SLOT 1 modeller kartus şeklinde olurken; SOKET 370 modelleri ufak elektrik çipi gibidir.

Ön Bellek (CACHE)

Bilgisayarın hızını belirleyen en önemli bileşen **en yavaş bileşen**'dir. Siz ne kadar hızlı bir işlemci alırsanız alın sabit diskiniz yavaş olursa işlemci bombos oturup diskten veri gelmesini bekler. Bu gibi sorunların kaldırılması, en azından hafifletilmesi için ön bellek olarak bilinen **CACHE** uygulamasına gidilmistir. Bilgisayar sık kullanılan bilgileri bu belleğe aktarır ve gerektiğinde yine buradan okur.

- L1 CACHE** : Birincil ön bellektir. Eğer bir dosyanın okunması gerekiyorsa önce buraya bakılır.
- L2 CACHE** : İkincil ön bellektir. Birincil ön bellekte bulamadığı zaman bakacağı ikinci yerdir.
- RAM** : Sistem belleğidir. Ön belleklerin hiç birinde yoksa bu bellek araştırılır.

Söz konusu dosya bu bölgelerin hiçbirinde bulunamamışsa o zaman sabit disk veya CD-ROM aranmaya başlar. İşte Cache dosyaların daha hızlı bulunması ve işlenmesi amacıyla yönelik bir bellek türüdür.

IRQ (Interrupt Request)

Kesme anlamına gelmektedir. İşlemci eğer bir işlemler baskın ise başka şeyin farkına varamaz. Bu sebeple IRQ ile bir bileşenden emir gelir ve benimle de ilgilen uyarı mesajını verir. Kısacası işlemcinin işini böler. Klavyeden yazı yazarken ekran kartına sinyal yollar ve yazılanları ekranda gösterir ve sabit diske ulaşarak bunları kaydeder. Ancak bileşenlerin işlemciye sinyal gönderilmesi için ayrı bir hat gerekmektedir. İşte bu hatta IRQ denir. bir bilgisayarda 0'dan 15'e kadar IRQ vardır. aşağıdaki tabloda işlevleri ile birlikte gösterilmiştir.

IRQISLEVLERİ

- 0 Sistemsaati için kullanılır.
- 1 Klavye için kullanılır.
- 2 Programlanabilir IRQ denetleyicisidir. Modemler, COM3 ve COM4 portları olarak da kullanılır.
- 3 COM2 Portudur. Modem, ses ve ağ kartları, COM4, yedekleme birimlerini hızlandıran kartlarca kullanılır.
- 4 COM1 Portudur. Modem, ses ve ağ kartları, COM4, yedekleme birimlerini hızlandıran kartlarca kullanılır.
- 5 Ses kartı, paralel portlar (LPT2, LPT3), COM3, COM4, modemler, ağ kartları, MPEG kartları
- 6 Disket sürücüsü denetleyicisidir.
- 7 İlk paralel port olan LPT1 denetleyicisidir.
- 8 Gerçek zamanlı saat
- 9 Ağ kartları, ses kartları, SCSI kartları, PCI aygıtlar, yeniden yönlendirilen IRQ2 aygıtları
- 10 Ağ kartları, ses kartları, SCSI kartları, PCI aygıtlar, ikinci ve dördüncü IDE kanalları.
- 11 Ağ kartları, ses kartları, SCSI kartları, PCI aygıtlar, üçüncü ve dördüncü IDE kanalları.
- 12 PS/2 fare, görüntü, ağ, ses, SCSI kartları, PCI aygıtları, üçüncü IDE kanalı.
- 13 Matematiksel işlemci (FPU)
- 14 Birinci IDE kanalı, SCSI kartlar
- 15 İkinci IDE kanalı, ağ ve SCSI kartları

DMA (direct memory access) Kanalları

Doğrudan bellek erişim kanalları, sistem içinde çoğu aygıtın bellek ile doğrudan iletişim için kullandığı yollardır. Bu yüzden daha az soruna yol açarlar. DMA kanalları sayesinde bileşenler kendi aralarında iletişim yapabilmektedir. Eskiden bir bileşen bir diğerine sinyal yollarken önce işlemciye uğramak zorunda kalırdı. Bu hem zaman kaybına yol açardı hem de işlemciye yük bindirirdi. DMA sayesinde işlemci üzerinden bu yük kaldırılmıştır. Bilgisayarlarda 0'dan 7'ye kadar 8 DMA kanalı bulunur. Bunları ince ince açıklamayacağım; ama, ses kartı, SCSI kartı, ağ kartı, yazıcı portu (LPT1) tarafından kullanıldıklarını belirtmekte yarar vardır.

Bios

Bilgisayarda bulunan temel seviye yazılımdır. Bilgisayar bileşenleri ile işletim sistemleri arasında arayüz görevi görür. Bu anlamda donanım ayarlarını kontrol etmektedir. Bilgisayarın boot edilmesinden ve diğer işlemlerden dahi o sorumludur. Klavyenin takılı olmaması, belleğin tam oturmaması gibi aksaklıkları açılışta kontrol eder. Söz konusu bu yazılım Bios yonga setinde bulunur. Üzerinde FLASH BIOS yazar. Değiştirilerek daha yenisi takılabilir.

Bellekler

Bilgisayarlar İçin Belleğin Önemi

- Performans :** Kullandığınız belleğin türü ve kapasitesi toplam PC performansını doğrudan etkiler. Bazen işlemciden bile önemli olabilir; çünkü, yetersiz bellek işlemcinin de potansiyel hızının %50 altında çalışmasına yol açabilir.
- Yazılım Desteği :** Günümüz yeni programları eskilerinden çok daha fazla bellek istemektedirler. Bazı programları ve dosyaları yeterli bellek olmadan açamazsınız.
- Güvenilirlik ve Stabilite :** Bir sistemde çıkan sorunların (özellikle de çökme sorunlarının) %75'i kötü bellekten kaynaklanır. Kaliteli ve sisteminizin standartlarına uygun bellek kullanmaya dikkat edin.
- Terfi Edilebilirlik :** Eski tip bir bellek alırsanız, işlemcinizi veya ana kartınızı terfi ettiginizde (yani yeni çıkan bir modelle değiştirdiğinizde) belleği de değiştirmek zorunda kalabilirsiniz. Bunun nedeni yeni çıkan ana kartların yeni veri yolu hızlarına ve yeni bellek yuvalarına sahip olmasıdır. Veri aktarım hızları uyumsuz RAM ve ana kart arasında uyumsuzluklar gözlemlendiğinde performansta düşme görülür. Bununla beraber RAM'lar boyutlarına göre yani takıldıkları yuvalara göre sınıflandırılırlar. Yeni çıkan ana kartlarda bu yuvalar sürekli değiştiğinden her terfi edilecek bellekleri de terfi etmek zorunda kalabilirsiniz.

Belleklerin Sınıflandırılması

Boyutunua	Göre Yongasına	Göre Özelliğine	Göre
30 pinli SIMM	bellekler Standart RAM	bellekler Standart	bellekler
72 pinli SIMM	bellekler EDO RAM	bellekler Pariteli	bellekler
168 pinli DIMM bellekler	SDRAM bellekler	Hata düzeltmeli SPD'li RAM bellek	bellekler

Yakın gelecekte, ana kartlarda 133 MHz veri yolunu destekleyen RAM bellekler piyasaya sürülecek. Bu belleklere **RAMBUS DRAM (RDRAM)** adı verilmektedir.

Görüntü Yakalama Kartlari

Görüntü Yakalama Kartlari Ne Ise Yarar

Animasyon kayıt, birleştirme, sıkıştırma amaçlı. Diyelim yetenekli bir öğrencisiniz ve fistic gibi yapmışınız animasyonu, ürün tanıtmak amaçlı gerçek bir görüntü ile birleştirip kelli fellı ve kötü kahkahalar atan bir işverene bunu göstermek istiyorsunuz. Önce dışarıda yapmak istediğiniz çekimleri bir kameraya kaydedip doğrudan kameradan veya başka bir video kaynaktan yayınlayabileceğiniz bir boyutta (ülkemiz için PAL standardı dediğimiz 720x576 çözünürlükte) bilgisayara hareketli olarak kayıpsız ve eszamanlı olarak kaydedebilmeniz gerekir.

Televizyonda da bilgisayardaki gibi bir çözünürlük var tabii; bu ülkemiz için dediğimiz gibi 720x576 PAL Standardı ve ABD, Japonya gibi ülkeler için 720x480 NTSC standardı. Bu çözünürlükte net kayıt yapabilmek için devreye **GÖRÜNTÜ YAKALAMA KARTLARI (Video Capture Card, Video Grabber Card, Video Editing Card)** dediğimiz kartlar devreye girer. Her ne kadar Riva TNT-2 işlemcili görüntü kartlarının belirli yazılımlar ile DVD kalitesinde kayıt yapabileceği söylentileri ayyuka çıkmış olsa da simdilik bu kartlara muhtaciz.

Sıkıstırmaz bu çözünürlükte bir filmi diske kaydetmeye kalktığınızda 5-6 dakikalık bir kaydın sabit diskinizi kahvaltı niyetine yalayıp yuttuğunu göreceksiniz. Tabii bu kartların M-JPEG dediğimiz bir sıkıştırma özelliği de var. Sakin MPEG ile karıstırmayın. Kaydın uzantısı bildiğimiz AVI ancak film her karesini alıyor ve sıkıstırdıktan sonra kaydediyor. Hem de bunu eszamanlı yapıyor. Yani filmi kameradan veya videodan aldığı gibi saniyede 25 kareyi sıkıstırıp diske kaydediyor.

Yalnız söyle kötü bir tarafı var. Bu şekilde kaydedilmiş bir AVI uzantılı dosyayı ancak bu görüntü yakalama kartı olan bilgisayarlarda izleyebiliyorsunuz. Yani CD'ye kaydedip ese dosta verseniz bile para etmiyor. Ama üzölmeyin, bu kartlarda simdiki görüntü kartlarında moda olan VIVO diye kısalttığımız Video - IN , Video - OUT dediğimiz veya daha yaygın TV OUT olarak kullandığımız ancak çok çok daha gelişmiş görüntüyü Video Kayıt veya çok daha profesyonel ortamlara kaydedebileceğimiz çıkışlar mevcut. Animasyon amaçlı işlerde de bu sıkıştırma ve VIVO özellikleri çok ise yarıyor. Diyelim önce bir animasyonu 3D Studio Max ve çeşitli araçlar kullanarak yaptınız.

Simdi bunu "Animation Render" dediğimiz hareketli görüntü olarak doku ve efekt kaplamaya tabi tutacaksınız ve bunu bir formatta kaydedeceksiniz. Bunun 5-6 dakikalık bir animasyon için bir iki gün sürdüğünü söylemem yeterli olur mu acaba. Normalde çok bildiğimiz video formatlarından birini seçer ve kayda bırakırız. Ancak sabit diskimiz yeterli ise. Burada yine M-JPEG sıkıştırma devreye girer. Eğer bu kartlardan birine sahipsek yukarıda göreceğiniz noktada M-JPEG formatı belirir ve onu seçeriz. Kartın kuvvetine göre veya istediğimiz kalite/sıkıştırma oranına göre yarı yarıya veya daha fazla yer kazanmış oluruz.

Tam Ve Yari Profesyonel Kartlar Arasındaki Farklar

Eskiden bu tip bir kayıt için uçuk kaçık RAID sistemde sabit diskler kullanılırdı. Tabii o zaman tek 18 GB'lık diskler henüz pek yoktu ve düşünölmüyordu. Hatta Magneto Optical disklere kayıtlar yapılıyordu. Bunların toplam maliyetleri de tahmin ettiğiniz gibi bir Ferrari Maranello fiyatından az değildi. Hala çok profesyonel amaçlı sistemlerde bunlar mevcut ancak basit işlem ve animasyonlar için buna gerek olmadığı artık ortada. Çok sapsal bir 64 MB RAM ve güzel bir IDE sabit disk ile fena halde saat hızı ile oynanmış bir Celeron 300A kullanarak bu kartlar üzerinde neler yaptığımı görerseniz sasarsınız.

Peki bu iş bu kadar ucuz ve basitken amcalar o PERCEPTION ve TARGA kartlara ve yan ekipmanlarına on binlerce doları bayılırken akıllarını mi oynatmışlar? Hayır tabii ki bu kartların inanılmaz profesyonel özellikleri var. Bu iki kartta da 3D Studio MAX ve Adobe Premiere için öyle araçlar var ki tüm kayıt özelliklerini bu yazılımların içinden kontrol edebildiğiniz gibi Video Out verirken özel kayıt cihazları ile bir şekilde haberleşip bu cihazlar ile bilgisayarı senkronize bile edebildiklerini duydum. Tabi bu bebegin üzerinde 36 MB kendi belleği bulunduğunu ve Minimum 256 MB sistem belleği ve Pentium II 300 ile başlayan işlemcilerle "eh çalışayım bari " dediğini söylemeye gerek yok.

Amatör Amaçlı Kullanım

Tarayıcılar ile eski resimleri sayısal ortama geçirip birde sayısal fotoğraf makineleri ile aile albümü hazırlamak moda oldu. Hele tarayıcılar 60 \$'lar seviyelerinde sürünürken bir tarayıcı almayı artık sopalıyorlar. Peki ya ben hareketli albüm yapmak istiyorsam? Kızımın doğum gününü bilgisayardan göstermek istiyorsam. Başlıklar ve efektler ile, çeşitli yazılar ile süsleyip arısvlemek istiyorsam? Veya erkek çocuklarınız artık utaniyorsa ve misafir önünde teshircilik yapmak istemiyorlarsa? O zaman artık bilgisayar ortamında oynamak zamani gelmiştir. Hatta ufak rötuslarla olmadık eglenceler bile yaratabilirsiniz. Bunun için artık MPEG kayıt yapan basit aletler de çıkmak üzere.

Ekran Kartlari

Çözünürlük (RESOLUTION)

Bir ekranın üzerinde milyonlarca tüp şeklinde nokta vardır. Bu noktalara **pixel** adı verilir. Her bir pixel farklı renk ve parlaklığa sahip olabilir. Bir ekranda görönlünebilen pixel sayısına çözünürlük adı verilir. Ekranlarda çözünürlük şu şekilde ifade edilir.

Horizontal

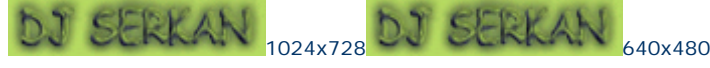
pixel

x

Vertical

pixel

Vertical pixel bir ekranda yatay olarak gösterilebilecek nokta sayısını ifade ederken; Horizontal pixel dikey olarak gösterilebilecek nokta sayısını ifade eder. Ancak bunu da belirtelim ki ekranda gösterilebilecek nokta sayısı ekranın büyüklüğü ile alakalıdır. Ekran büyüklüğünü ifade eden değere **inç** denir. Piyasada genel olarak 14 inç monitörler bulunur ki bunların maksimum çözünürlüğü 1024x768'dir. Ancak önerilen; monitörlerin maksimum çözünürlüğün her zaman bir alt seviyesinde çalıştırılmasıdır. 14 inç için 800x600, 15 inç ve 17 inç için 1024x768, 19 inç ve 21 inç için 1280x1024. Söz konusu bu çözünürlükler tazeleme hızlarının belli bir seviyede tutulmasını sağlayacak şekilde belirlenmelidir. Tazeleme hızlarına ileride değinilecektir. Çözünürlüğü küçültülen bir ekrandaki görüntünün detayı artar. Bu konuyu alttaki şekil açıklamaktadır.



Yukarıdaki şekillere baktığınızda üstteki resim daha net alttaki daha kalitesiz. Üsttekinin çözünürlüğü alttakine göre daha yüksektir. Çözünürlüğün azaltılması sanki bir resme uzaktan bakmak yerine burnunuzun dibine getirip bakmak gibidir. Bu çözünürlükler işletim sistemine setler halinde tanımlanırlar ki bu genelde 4:3 oranıdır. (ancak 19 ve 21 inç monitörlerde 5:4 olmaktadır ki bu oran yine 4:3'e çok yakındır)

Renk Derinliği

Ekran üzerindeki her pixel 3 rengin karışmasıyla renk verir. Bu renkler sarı, mavi ve kırmızıdır. (bu renk modu bas harflerinin kısaltılması olan RGB ile ifade edilmektedir) Bir pixelde görüntülenebilen renk adedine **renk derinliği** denir. (Buna aynı zamanda bit derinliği de denir; çünkü renk derinliği bit cinsinden ölçülür) Bir pixelde daha fazla bit kullanılırsa o pixelin vereceği renk kalitesi ve detayı daha fazla ve güzel olacaktır. Tabii ki renk derinliği arttıkça, (yani bit kullanımı) bellekte saklanması gereken bilgi miktarı da o kadar artacaktır. Bu ekran kartlarının işlemesi gereken veri miktarını artırır; tazeleme hızı düşer. İşte bu noktada görüntü belleği önem kazanmaktadır.

RENK DERİNLİĞİ	GÖRÜNTÜLENEN RENK ADEDİ	BYTE	RENK DERİNLİĞİNİN GENEL İSMİ
4 bit (24)	16	0.5	Standart VGA
8 bit (28)	256	1	256 renk
16 bit (216)	65.536	2	Yüksek renk (High color)
24 bit (224)	16.777.216	3	Gerçek renk (True Color)

Belleğe her bir renk sinyali (kırmızı, sarı veya mavi) için 1 byte düşer. 1 byte 8 bitten oluşur, her bit 0 ve 1 değerleri alabildiğinden ortaya 256 (28) farklı renk çıkar. Yani her renk 256 farklı yoğunluğa sahip olabilir. Bu da yaklaşık 16 milyon (256³) renk olasılığını doğurur. Bazı ekran kartları günümüzde 32 ve 64 bit ibareleriyle piyasaya sürülmektedir. Söz konusu bu bitler ekran belleğine bağlıdır. Ekran kartlarında olması gereken bellek miktarı şu formülle bulunur.

(yatay pixel sayısı x dikey pixel sayısı x pixel başına bit) / (8x1.048.576)

Ancak bu hesaplamayı baz almamız gerekir. Çünkü günümüzdeki 3 boyutlu çizimler için yapılması gereken ağır hesaplamalı işlemler ekran kartlarıncı halledildiğinden bulunacak bellek sonucu yetersiz kalacaktır. Yukarıda anlatılan gerçek renkleri alabilmek için ekran kartlarının 24 bit desteklemesi gerekmektedir. Ancak bilgisayar ikilik sayı sisteminin temeline göre hareket ettiği için 24 bit desteklemeyiz. 8'è 16'è 32'è 64 sekinde artması gerekirken 24 bite ulaşamayan bilgisayar sistemleri ekran kartları sayesinde 24 bit 32 veya 64 bit olarak algılanmaktadır. Buradaki 32 veya 64 bit renk kalitesi değildir. Bir seferde yorumlanan bilgi miktarıdır. 64 bitlik bir ekran kartı 32 bit bir ekran kartına göre 2 kat daha hızlı olacaktır. Aşağıdaki tabloda gerekli çözünürlükler için gerekli bellek miktarları verilmiştir.

Çözünürlük	4 Bit	8 Bit	16 Bit	32 Bit	64 Bit
640x480	0.15 (256 KB)	0.29 (512 KB)	0.59 (1 MB)	0.88 (1 MB)	1.17 (2 MB)
800x600	-	0.46 (512 KB)	0.92 (1 MB)	1.37 (2 MB)	1.83 (2 MB)
1024x768	-	0.75 (1 MB)	1.50 (2 MB)	2.25 (4 MB)	3.00 (4 MB)
1280x1024	-	1.25 (2 MB)	2.50 (4 MB)	3.75 (4 MB)	5.00 (6 MB)
1600x1200	-	1.83 (2 MB)	3.66 (4 MB)	5.49 (6 MB)	7.32 (8 MB)

Yüksek renk derinliklerinde (High Color) 3 renk sinyallerini saklamak için 2 byte'lik (16 bit) bir alan vardır. 5 bit mavi, 5 bit kırmızı ve 6 bit yeşil için ayrılır. Yani mavi ve kırmızı için 32 farklı renk yoğunluğu, yeşil için 64 farklı renk yoğunluğu atanabilir. Burada renk hassaslığı 24 bittekinin göre daha düşük olduğu için görüntüde kalite düşmesi olacaktır ki insan gözü bunu pek fark edememektedir. Bu sebeple çoğu kullanıcı 24 bit yerine 16 bit kullanımını tercih eder ve kart kullanımını %30 ila %50 arasında azaltarak fazla yüklenmezler. (söz konusu 16 bit 24 bit kullanıma göre daha hızlı çalışmaktadır) Ekran kartlarının ana karta monte edildiği yerler PCI ve AGP veri yollarıdır. Günümüzde en hızlı veri ileten yol (ekran kartları için) AGP'dir. Söylentilere göre artık 128 bit ekran kartları dahi piyasada yerini almış. Burada komik olan bir şey vardır; o da şudur: PCI (Peripheral Component Interconnect) ve hatta AGP (Accelerated Graphic Port) veri yolları dahi 128 bit desteklemeyiz; sadece 32 bant genişliğinde işlemciye ulaşırlar. Burada söylenen 64 bit veya 128 bit sadece ekran kartının kendi üzerindeki devreleri arasındaki hızıdır. Ekran kartıyla ana kart arasında hiçbir etkisi yoktur. Kaldı ki 128 bitlik bir ekran kartı kendi üzerinde hızlı işlem yapsa dahi 32 bitlik bir ekran kartından daha fazla hızlı görüntü tazeleyemez. (bu söylenenlere 64 bitlik ekran kartları da dahildir)

Tazeleme Hızı

Dac : Dijital Analog Converter kelimesinin kısaltılmasıyla oluşan DAC resim belleğinin içeriğini, monitörlere

gönderilen video sinyallerine çevirir.

Ramdac : RAMDAC, görüntü belleğinde bulunan bilgileri sürekli olarak okuyarak monitör için uygun sinyallere çeviren birimdir. Bu birimin Mhz (Mega Hertz) cinsinden verilen hızı, ekran tazeleme frekanslarını belirler. Genellikle, RAMDAC hızı yerine, belirli çözünürlüklerdeki ekran tazeleme frekansı belirtilmektedir. RAMDAC ekran belleğindeki dijital verileri (1 ve 0) okuyarak monitörün görüntüleyebileceği analog video sinyallerine dönüştürür. RAMDAC'ın dönüştürme ve aktarma hızı ekran kartının tazeleme hızını belirler.

Bu anlamda **tazeleme hızı**; RAMDAC'ın saniyede kaç kere monitöre sinyal gönderebileceğidir. Tazeleme hızı sadece ekran kartıyla belirlenmez. Keza; monitörlerin de tazeleme hızları vardır. Monitörlerdeki tazeleme hızı ise; gönderilen sinyallerin saniyede kaç kez ekranda görüntülenebileceğidir. Eğer bu işlemler belli periyodik sırada ve hızlı olmazsa ekranda titreme olur. İşte daha önce bahsettiğimiz çözünürlük burada tekrar karşımıza çıkmaktadır. Çünkü çözünürlüğü artırılmış bir bilgisayarda tazeleme hızı düşecektir. (daha önce söylendiği üzere bu biraz monitörün büyüklüğü ve performansına bağlıdır) çözünürlük artırıldığında bellek daha fazla alanı hafızaya almaktadır. Daha fazla alanın RAMDAC'ca işlenip monitöre yollanması daha zor olmaktadır. Mesela "Serkan" yazısı örneğinde 640x480 çözünürlük tam bir ekranı kaplayacak şekilde olsa; 1024x728 çözünürlüğündeki yazı alttakinin aynı olsa da; daha uzaktan bakılmışçasına olması nedeniyle yazı olmayan boş alanlar da haybeden hafızaya yüklendiği için RAMDAC yavaşlayacaktır. Tazeleme hızı Hz (Hertz) cinsinden ölçülür.

Tazeleme hızları genelde 56, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 110 ve 120 Hz gibi standart değerlere sahip olurlar ki, monitör ile ekran kartı daha kolay uyusabilsin. Bu hızlardan en ideali 80 veya 85 Hz olanıdır. Bunun üstüne çıkıldığında monitördeki elektron tabancaları bitişik pixeller arasında çok hızlı renk geçişleri yapmak zorunda kalacak ve renk kontrastı düşecektir.

Bazı firmalar daha yüksek çözünürlüğü ucuza sunmak için "Interlacing" olarak bilinen bir metodu uygulamaya koymuşlardır. Konuyu anlamak için ekranın satırlardan oluştuğunu ve her satıra bir numara verildiğini düşünün. Interlacing tekniğinde monitörün elektron tabancası her tazeleme sırasında ekranın sadece yarısını tazeler. İlk önce tek numaralı satırları, sonra çift numaralı satırları tazeleyerek yüksek çözünürlükte hız sağlanır. Interlacing tazeleme hızı 87 Hz'dir. Normal olarak ekranın her seferinde yarısının tazelendiği düşünülürse bu oran diğer oranlar cinsinden 43.5 Hz'dir. Çünkü diğer oranlar her seferde ekranın tamamını tazelemektedirler. Ancak bu tekniği kullanan monitörler kalitesizlerdir; çünkü, yüksek tazeleme hızı isteyen animasyonlarda sorun çıkartırlar. Aşağıda ekran çözünürlüğü, tazeleme hızı ve RAMDAC'ın işlemesi gereken veri miktarını açıklayan tablo görülmektedir.

Çözünürlük	43.5 Hz (87 Interlaced)	60 Hz	72 Hz	80 Hz	85 Hz	90 Hz	100 Hz
640x480	17.6	24.3	29.2	34.5	34.5	36.5	40.6
800x600	27.6	38.0	45.6	50.7	53.9	57.0	63.4
1024x728	45.2	62.3	74.7	83.0	88.2	93.4	103.8
1280x1024	75.3	103.8	124.6	138.4	147.1	155.7	173.0
1600x1200	110.2	152.1	182.5	202.8	215.4	228.1	253.4

Tabloda verilen değerler MHz cinsindedir; ve bu değerler RAMDAC'ın verilen çözünürlük ve tazeleme hızında, saniyede kaç milyon piksel veriyi aktarması gerektiğini belirler. Ancak unutulmaması gereken bir husus daha vardır ki; o da veri aktarımında kullanılan bandın genişliğidir. Bant genişliği üzerinden yeterince veri aktarılamazsa RAMDAC'ın hızı önemini yitirir.

V-Sync

Buraya kadar anlatılanlara bir yenisini eklemek gerekirse bu kesinlikle V-Sync olmalıdır. Nedir bu? **Vertical Synchronisation** anlamına gelen bu şey ekran kartları üzerinde bulunur ve ekrana gönderilen sinyalleri kontrol ederek periyodikleştirir. Mesela bir monitör saniyede 70 kare tazeleme hızına sahipse, V-Sync bunu tespit etmekte ve ekrana saniyede 70 kare görüntü yollamaktadır. Ancak yeni 3D grafik tabanlı oyun veya program camiasi, görüntü kalitesinde artış sağlamak için yüksek tazeleme yapabilen (85 Hz) hızlı monitörlere ihtiyaç duymaktadır. Fakat ekran kartında yer alan bu fonksiyon, monitörünüzün özelliği çerçevesinde saniyede 70 kare yollamaya çalışacağı için görüntülerde takılma ve dolayısıyla atlama olacaktır.

Bu etki genelde çift tampon (Double-Buffer) ile çalışan 3D oyunlarda göze çarpmaktadır. Burada kastedilen Frame-Buffer, yani resim-kayıt işleminin hazırlanmasıdır. Grafik kartlarında yer alan bellek programlarca 2 kısıma ayrılarak sanki 2 ayrı ekran kartı varmış gibi işlem yaptırır. Bunlardan ilkinde Front-Buffer (Ön Tampon), ikincisine Back-Buffer (Arka Tampon) denir. Resim ilk olarak front-buffer'da hazırlanır ve back-buffer'a yollanır. Front-buffer'dan back-buffer'a yapılan yollama işlemi sırasında front-buffer'da yeni resmin işlenmesine başlanır. Back-buffer kendisine gelen resmi, front-buffer'da yeni resim hazırlanmaya kadar yansıtmaya devam eder. Eğer ki, yeni resim normalden daha uzun bir zamanda hazırlanırsa görüntüde donma veya takılma meydana gelir. Frame-buffer resmi tarayip hazır hale getirirken monitörün yatay isinlerini sağ alttan sol üste geçer ve bunu V-Sync'a uygun olarak yapar. Aksi halde eski resim ile hazırlanmış olan yeni resim üst üste gelir ve görüntüde bir kayma oluşur ki buna **Deja-Vu** denir. Başarılı bir senkronizasyonun (es zamanlama) yapılabilmesi için 3D hızlandırıcılı (Accelerator) veya motorlu (Engine) ekran kartlarının çalışmasından önce V-Sync ile Buffer arasındaki dönüşümün belirlenmesi ve bunun karta bildirilmesi gerekmektedir. Eğer monitörünüzden aldığınız görüntüde bir takılma meydana geliyorsa bu fonksiyonu devre dışı bırakabilirsiniz. (eğer monitörünüze güveniyorsanız)

Görüntü Belleği

Ekran kartlarının daha fazla rengi, daha fazla çözünürlük ve kalitede gösterebilmesi; ekran kartının üzerindeki belleğe bağlıdır. Bu belleğe **görüntü belleği** denir. Görüntü kartının üzerindeki belleğin hem hızı hem de miktarı performans açısından önem taşır. Bellek miktarı, görüntü kartının üretebileceği çözünürlük ve renk sayısını sınırlar. Bellek hızı ise, belleğin türüne bağlıdır. VRAM (Video Random Access Memory) türüleri DRAM türlerinden daha yüksek performans sağlamaktadır.

Grafik İşlemcisi

Görüntü kartında bulunan bu işlemci, CPU'nun verdiği komutlar doğrultusunda, grafik işlemlerinin çoğunu gerçekleştirebilir. Grafik işlemcisinin CPU'nun üzerinden işlem yükünü almasına, "grafik hızlandırıcı" özelliği adı verilir. İşlemler bir pencerenin taşınması gibi 2 boyutlu ise, "2D hızlandırıcı" özelliği söz konusudur. "MPEG" filmlerini oynatmayı hızlandıran grafik işlemcileri de yaygındır. Yeni görüntü kartlarının çoğunda, 3 boyutlu nesnelere üzerinde işlem yapabilen "3D hızlandırıcı" özellikler de bulunmaktadır. Ancak, bilgisayar destekli tasarım gibi daha profesyonel kullanım alanları için, üzerinde çok güçlü grafik işlemcisi ve ekstra bellek bulunan, pahalı görüntü kartları mevcuttur. Ev ve ofislere yönelik görüntü kartlarında en popüler grafik işlemcilerini Nvidia, Voodoo, S3, Matrox, ATI, TSENG gibi firmalar üretmektedir. Şimdi bir kartta bulunan genel işlemci fonksiyonlarına değinelim.

VGA : VGA kartı işlem yeteneği olmayan basit bir görüntü adaptörüdür. Metinlerin yazılması ve okunması, piksellerin, çizgilerin, grafik öğelerin çizilmesi ve görüntüler için gerekli bellek transferi gibi işlemler CPU tarafından yapılır. Örneğin DOS tabanlı kelime işlemciler VGA metin (text) modunda çalışırken, oyun gibi programlar grafik modunda çalışırlar. Windows ise VGA grafik modunda çalışır. Yani Windows'da bir pencerenin bir yerden başka bir yere taşınması gibi basit bir işlem bile sisteminizin RAM'i ile VGA kartının RAM'i arasındaki veri yolundan çok sayıda verinin gidip gelmesi demektir. Bu yüzden fazla bir işlem yeteneği olmayan VGA kartları, merkezi işlemciden (CPU) yararlanır. Söz konusu durum, işlemciye fazla yüklemeye yardımcı ve yavaşlamasına neden olmaktadır.

3D Hızlandırıcı : İste bu noktada grafik hızlandırıcının ne işe yaradığını anlamaya başlayabiliriz. Hızlandırıcı kartlarının kendi işlemcisi vardır; yani pek çok işlemi kendi başına, CPU'ya fazla basıncı olmadan, veri yolunu fazla işgal etmeden gerçekleştirebilir. Bu da bitmap ve piksel transferi, renklerin ekrana yansıtılması, simge ve pencerelerin taşınması, pencerelerin açılıp kapanması, çizgilerin çizilmesi, poligonların (çokgenlerin) boyanması gibi sık kullanılan grafik işlemlerinde büyük performans kazancı sağlar. İste bu yüzden artık bir PC'nin performansını CPU kadar başka donanım aygıtları da belirlemektedir. Ancak standart hızlandırıcı kartların büyük veri transferi gerektiren video-klipleri ve animasyonlara fazla yararı olmaz. Bazı yeni hızlandırıcı kartlarda 3D (üç boyutlu) grafikleri destekleyen özellikler vardır. Bazıları ise MPEG filmleri tam ekran oynatacak şekilde tasarlanmıştır. Amacınız Windows'u hızlandırmaksa standart hızlandırıcı kartlardan alabilirsiniz. 3D ve MPEG desteği içinse alacağınız kartın bu özelliklere sahip olup olmadığını sormanız gerekir.

Feature Connector

Bazı görüntü kartlarında, ekranda bir pencere içinde TV seyretmek, görüntüyü durdurup kaydedebilmek gibi özellikler de bulunmaktadır. Bazılarında bu özellikler görüntü kartının üzerine sonradan eklenen modüllerle veya TV kartlarıyla sağlanabilmektedir. TV kartları televizyon sinyallerini alır sayısallaştırarak görüntü kartına iletir. Sinyalleri iletirken kullandığı yol CPU olmadan yapılan **Feature Connector** yoludur. Görüntü kartlarındaki "feature connector" adı verilen konektörün amacı, görüntü kartının belleğine, CPU ve veri yoluna uğramadan doğrudan ulaşmaktır. Böylece CPU'nun üzerindeki yük azalır ve bant genişliği ile ilgili problemler ortadan kalkar. Feature connector'ü "video capture" kartları, TV kartları ve MPEG kartları kullanırlar. Çünkü feature connector video-klipleri oynatmak için ideal bir bant genişliğine sahiptir. Bu konektörlerin iki türü vardır: VGA ve VESA. Hemen hemen bütün yeni görüntü kartlarında bulunan VESA konektörü, MPEG veya TV kartını görüntü kartınıza yüksek hızlı bir konektör aracılığı ile bağlamanıza izin verir. Dolayısıyla, ileride bu kartları alıp bilgisayarlarına takmak isteyenler, görüntü kartlarında VESA konektörü bulunmasına dikkat etmelidir. Çünkü video CD'den çok DVD CD izleyebilmek için gerekli olan MPEG çözücü kartlar ileride sorun yaratabilir. Eğer kartınız kaliteli ve hızlı ise bu çip zaten görüntü kartınıza bütündür. Yoksa harici olarak takılması gerekir. Söz konusu çip sıkıştırılmış olarak kaydedilen filmlerin açılmasını kolaylaştırarak daha akıcı bir görüntü sağlamaktadır. [Peki filmler neden ve nasıl sıkıştırılır?](#)

Video Codec

Bilgisayarında MOV, AVI gibi formatlarda film oynatan herkes video görüntülerinin kalitesiz ve küçük boyutlu görüldüğünü bilir. Bunun nedeni, günümüz PC teknolojisinin henüz tam ekran video verilerini sıkıştırılmamış halde oynatmayı sağlayacak kadar gelişmemiş olmasıdır. Bunu anlamak için rakamlarla bir örnek verelim ve diyelim ki, 640x480 piksel/kare çözünürlükte bir filmi saniyede 30 kare hızında (gerçek hızda) ve 16.7 milyon renkte seyredeceğiz. Bunun için bilgisayarımızın içinde saniyede 640x480x30x3 = 28 MB veri pompalanıyor olacak. Bu veri gönderme hızıyla 640 MB'lık bir CD sadece 23 saniyelik video-klip içerebilir! Üstelik CD-ROM ve sabit disk teknolojisi de bu kadar yüksek hızda veri transferine izin vermez. Bu yüzden, sayısal video verileri sıkıştırılıp depolanır.

Daha sonra bu sıkıştırılmış video verileri, sabit disk ve CD-ROM'dan okunup ekrana gönderilmeden hemen önce çözülür. Yalnız, çözme işlemi için CPU kullanılır ve gönderilen çözülmüş video verileri veri yolunu ve görüntü kartını sinirlerine kadar zorlar. Sabit diskiniz, CD sürücünüz CPU'nuz, veri yolunuz veya görüntü kartınız bu kadar fazla veri ile başa çıkacak kapasitede değilse, video-klip kalitesiz ve küçük boyutlu görünür. Sıkıştırma/çözme sözcüklerinin İngilizcesi "compression/decompression"dur; yani kısaca "codec". Bu işlemleri yapan yazılım veya donanımlara da aynı isim verilir. Donanım şeklindeki codec'ler ya ayrı bir kart olarak satılır, yada görüntü kartı ile bütündür. Bunlar sıkıştırma/çözme ve ekrana yansıtma işlerini hızlı yapabilir ve CPU'nun üzerindeki yükü kaldırır. Bu yüzden video-klipleri tam ekran boyutunda ve kare atlama olmadan oynatmayı sağlarlar. Sıkıştırılmış video formatları arasında MPEG, AVI, MOV, Indeo, MS-Video, Cine pak ve Quicktime'i sayabiliriz. Bazıları ses de içeren bu formatlar, görüntü kalitesini bozmadan 1:100 oranında sıkıştırma sağlayabilir. Bazı yeni görüntü kartları, video-klipleri bir ölçüde hızlandırabilecek donanım özelliklerine sahiptir. Bazılarının üreticileri ise 30 kare/sn hızında, tam ekran oynatabileceklerini söylerler. Ancak bu tür ekran kartlarını almadan önce söz konusu kartın video-klipleri tam ekran boyutunda nasıl oynattığını görmeyi öneririz. Bu tür bazı ekran

kartları 30 kare/sn hızında film oynatabilmekte, ancak tam ekran boyutunda kalite görüntü verememektedir.

Rendering

Rendering, 3D nesnelere ekranda temsil etmek için poligonlardan oluşan bir tel kafes kullanılır. Bu poligonlar - genelde üçgen seklindedirler - dış yüzeyi temsil ederler. Yeterince poligon kullanılmırsa nesnelere köseli görüntülerini yitirir, daha yumuşak ve gerçeğe daha uygun bir hal alırlar. Ancak bu sırada poligonların yer ve konumlarını belirlemek ve nesnelere üzerlerine uygulanan efektleri (gölgeleme ve ışık gibi) uygulamak için pek çok işlem yapılır. İki boyutlu ekranda nesnelere üçüncü boyut kazandıran bu karmaşık işleme "rendering" adı verilir. Bütün bu işleri bilgisayarımızın CPU'su yapmaya kalkarsa, "rendering" işlemi çok uzun sürer ve oyunlardaki gerçek zamanlı kaplama işlemi mümkün olmaz. Neyse ki yeni 3D grafik kartı teknolojisi CPU'nun üzerindeki bu yükü kaldırır.

Mip Mapping

Rendering işleminde anlatılan kafes yaratma işleminin devamıdır. Yaratılan kafesin üzeri bir dokuyla kaplanır. Bu işlem **Texture** (kafes zemini kaplarken kullanılan dokusal resim) işlemi ile gerçekleşir. Mesela bir dağ çizileceği zaman önce kafesleme işlemi yapılır ve ardından texture ile mip mapping işlemi uygulanır. Mip mapping işlemi uygulanırken koca bir dağ bütün bir dokuyla örtülmez. Dağı andıracak bir kısım resim hafızaya alınır (**Texture**) ve hafızaya alınan resim kafesin etrafına döşenir (**Mip Mapping**). Bu vesileyle küçük bir parça resim hafızaya alınarak işlemci yükü azaltılır.

Fogging / Depth Cueing

Renklerin, nesnelere izleyiciye olan uzaklığına göre değişmesidir. Eğer görüntüdeki renk kontrastı uzaklara doğru beyazlaşıyorsa sis efekti oluşur. Sanki ufuga doğru bakıldıkça yoğun bir sis tabakası varmış gibi gözükür. Sis tabakasına doğru yaklaşıldıkça sis açılır ve ardındaki nesnelere renklerine kavusur.

Reflection / Gamma Correction

Görüntüde yer alan nesnelere metalikliği ile ilgilidir. Nesne eğer yeni cilalanmış bir araba kaportası gibi bir yüzeye sahip ise; üzerine yansıyacak ışık ve ısınları geri yansıtarak parlakımsı bir görüntü sağlar. Reflection en net olarak cam bir nesneye yansıtılan ışık oyunları ile hissedilebilir. Genelde virtual çizim ve ortamlarda kullanılan teknikte çok gerçekçi görüntüler elde edilir. Ancak gölgelendirme işlemlerinde kullanılan ışık yansıtma ve gönderme oyunları ile karıştırılmamalıdır. Aksine; bir ışığın bir yüzeye gönderilmesiyle farklı bir tona kavuşturulması oyunlarına Gamma Correction denir. Mesela bir mağaraya girdiniz ve her yer siyah. Elinizdeki feneri açtığınızda siyah renkte gözükken zemin kendi renginden daha açık bir tona kavusacaktır.



Z-Buffer

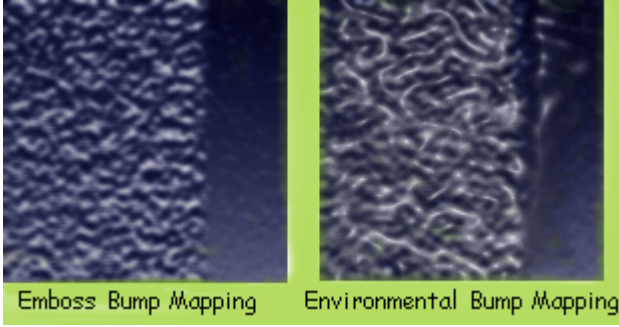
Özel bir veri hafızasıdır. Adını koordinat sisteminde 3. boyutu ifade eden **x**, **y**, **Z** 'den almıştır. Bu durumda Z-buffer üç boyutlu ortamlarda yer alan nesnelere kontrol etmek için kullanılır diyebiliriz. Burada yapılan ekranda görülen bir nesneyi **x** ve **y** değişkenleriyle çizdikten sonra **z** ile derinliğini vererek gerçekleştirilmektir. Bu işlemi gerçekleştirmek için 3D ekran kartlarının üzerinde Z-Buffer çipi bulunmaktadır (Nvidia Riva TNT ve üstü, Voodoo 3 3000 ve üstü, Matrox G600). Yukarıda değinilen rendering işlemi sırasında poligon sırasındaki **Z** değerleri değişir ve Z-Buffer'da yer alan değerlerle karşılaştırılır. Mesela yeni değer öncekinden büyükse **x** ve **y** değerleri ekranda merkezden uzaklaşır ve bir derinlik oluşur. Kısacası Z-Buffer nesnelere izleyiciye olan uzaklığını ifade ederek ortama derinlik katar. Bu işlem işlemciyi en çok zorlayan işlemlerin başında gelir.

FPGA (Field Programmable Gate Arrays)

Serbest olarak programlanabilen mantik-yapi taslari olarak tanimlanan bu teknoloji aslinda uydular için üretilmistir. FPGA'lar yeni ürünlerin fonksiyonlarini simule ederler. Mevcut anahtarlama sistemlerini taklit ederek mikro islemcilerin fonksiyonlarini üstlenirler. Tipik bir FPGA bir çok zahiri mantik hücresi içerir. (64'ten 10.000'e kadar) Bu hücrelerin her birine belli fonksiyonlar atanabilir. Tüm hücreler, bir matris üzerinde yer alan **baglar** ve **programlanabilir hücreler** ile birbirlerine baglanirlar. Islem hizlari çok yüksektir ve ucuza mal edilmekteler.

Bump Mapping

Resim üzerine kabarti ekleme islemleri için kullanilir. Burada **Emboss-Bump Mapping** ve **Environmental-Bump Mapping** islemlerinden söz edilecektir. Ikisi arasindaki farki anlayabilmek için asagida hazirlamis oldugum konuya özgü çizime bakmak yeterli olacaktır.



FPS (Frames Per Second)

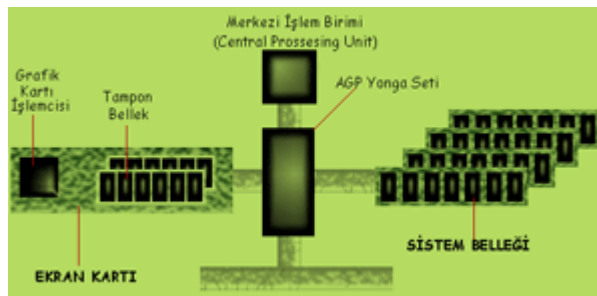
Bir programin saniyede kaç kareyi ekrana basabildigi ile ilgilidir. Ekran tazeleme hizıyla karistirilmamalidir; çünkü, Refresh ile ayni seyler degillerdur. 24 fps sinema filmine, 25 fps ise televizyona karsilik gelir. Bu deger ne kadar yüksek olursa görüntü o kadar akici olur. Ancak ekran kartinin bu akiciligi saglayabilecek fonksiyonlari desteklemesi ve yerine getirmesi gerekmektedir. 30 fps'den sonrasini insan gözü ayir edemez.

AGP (Accelerated Graphics Port) Veri Yolu

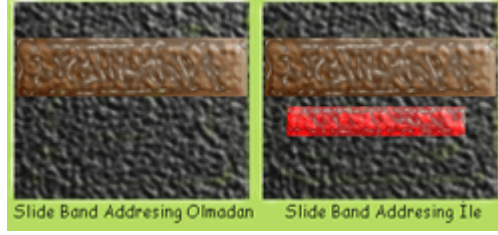
Hizlandirilmis grafik port'u anlamina gelen AGP, ekran kartlari için kullanılan yeni bir veri yoludur. AGP veri yollari Pentium II ve üstünü destekleyen ana kartlarda (Main Board) bulunmaktadır. AGP veri yolunu kullanan bir ekran karti aldiginizda bunlara dikkat edilmesi gerekir. Bunun yaninda bilgisayarda kullanılacak sistemin de AGP veri yolunu desteklemesi gerekir. Aksi halde karti Main Board'a monteleseniz bile faydalanamazsiniz. Bu sistemi kullana veri yolu aslinda PCI veri yolundan gelmektedir. Aralarindaki temel fark; AGP'ler 128 K'ya varan büyük grafik dokularini (texture) ekran karti belleginin disinda, sistem belleginde de yararlanarak isler. Bu sayede performansta artis saglanir. AGP veri yolunun performansta bu sekilde bir artis saglamasına "**Dogrudan Bellek Kullanimi**" DIME (Direct Memory Execute) denir. Ancak her AGP karti bu özelligi kullanamaz. Bunun için bilgisayarda USB (Universal Serial Bus)'nin yüklenmis olması gerekmektedir; çünkü, veri aktarimi bu mantik çerçevesine yakin gelismektedir. Bir baska gereken sey ise kullanılan sistem içinde sanal bellek yöneticisinin de yüklenmis olması gerekir. (VMM32.VXD) Bilgisayarda bu gibi gereksinimlerin yüklü olup olmadigini Denetim Masasindan anlayabiliriz.

AGP Nasıl Çalışır?

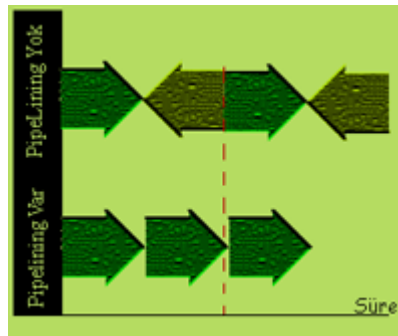
Bütün AGP ekran kartlari AGP'nin sagladigi doku kaplama ve veri iletim (Pipelining) özelliklerini kullanamaz. Bu yüzden her karttan farkli randiman alinir. AGP yollarinin hizini belirlerken **X** kullanilir. Eger yol 1X ise saniyede aktarilan veri miktarı 264 MB/sn, 2X ise 528 MB/sn olur.



AGP veri yolu ekran kartıyla sistem belleği (RAM) arasında yeni bir bağlantı yaratıp grafik verilerinin PCI veri yolunu kullanmasını önler. (Seklin altında çizilmiş yatık doğru PCI veri yolunu gösterir) Bu sayede AGP PCI'dan 2 kat daha hızlı çalışarak 66Mhz hızında veri transfer eder.



Bazı AGP veri yolunu kullanan ekran kartları Slide Band özelliğini kullanır. Slide Band özelliği sayesinde veri akışı daha hızlı olmaktadır. Yukarıdaki sol şekilde bu özellik yokken, sağdaki şekilde bu özellik vardır. Bu özelliğin olmadığı kartlar, veri ve komut sinyallerini sadece kahverengi ile gösterilen kablodan göndermekte ve almaktadır. Halbuki bu özelliği destekleyen kartlar kahverengi kablo ile verilerini iletirken, komutlarını yan bant vasıtasıyla iletmektedir. Bu teknik, veri ve komut akışı sırasında olası tıkanmaları neredeyse yok denecek düzeyde azaltmaktadır. AGP kartların bir diğer özelliği ise komutları Pipelining tekniği ile ön belleğe aktarmalarıdır.



Pipelining sayesinde ekran kartları bir komut yolduktan sonra cevabın gelmesini beklemeden bir diğer komutu yollayabilmektedir. Yukarıdaki şekilde yeşil oklar gönderilen komutları, sarı oklar beklenen cevapları göstermektedir. Sekle baktığımızda pipelining özelliğini kullanan kartın süre bakımından diğer karta göre daha fazla komut yolladığı görülmektedir. Pipelining özelliği sayesinde cevabın gelmesini beklemeden bir sonraki komut ön belleğe aktarılmakta ve bir sonraki komutun işlenmesine geçilmektedir. Bu sırada cevap zaten gelmiştir ve ön bellekte bekleyen komut gönderilmiştir. Arka bellekte tutulan komut tekrar ön belleğe yüklenir ve bir sonraki hazırlanır. İşte bu şekilde 1'e 2 kat daha hızlı bir performans sağlanmaktadır.

Sürücü (Driver)

3D grafik arabiriminden gelen verileri, donanımın anlayacağı biçime dönüştürerek uygulama ile grafik kartı arasında bir tabaka oluşur. Ancak bu tabaka bilgilerin donanıma daha yavaş ulaşmasına neden olur. Ama sürücü olmazsa, 3D uygulama geliştiren her firmanın, farklı markada her kart için ayrı bir sürüm çıkartması gerekir. Her marka 3D grafik kartına özel olarak yazılmış bir sürücü, hız problemi giderilebilir ve köseli görüntüleri yok ederek grafiklere daha gerçekçi görünüm kazandırır. Günümüzde en çok bilinen sürücüler D3D, Glide ve 3DFx'dir

DVD Rom Sürücüler

DVD Oynatmak İçin Gerekenler

- i. **Yazılım :** Öncelikle, hiç bir DVD yazılımının dört dörtlük olmadığını söylemeliyim. Yavaş yavaş DVD yazılımlarının sayısı artmasına rağmen, SoftDVD'nin bir tür emekleme döneminde olduğu söylenebilir. Denediğim DVD yazılımlarının hem ortak hem de kendilerine özgü değişik kusurları ve eksiklikleri her zaman olmuştur ve olacaktır da. Bazıları gerçekten sınır bozucu olabilirken bazıları ise kabul edilebilir sınırlar içinde olacaktır. Kullanıcılar sorunlarını daha çok kare atlamasız DVD oynatmalarında yaşamaktadırlar. Ekran kartınız, siz "Su DVD oynatımına bir el at" dediğinizde size "Ben bu işlerden anlamam. CPU Dayım ne güne duruyor?" diyor; o zaman bildiğiniz bütün duaları okuyup işlemcinizin bu isten yüzünün aklıyla çıkması için ümit etmekten başka yapabileceğiniz bir şey yok. Allahtan, devamlı şikayet ettiğimiz süper hızlı teknolojik gelişme bu sefer yüzümüzü güldürüyor; çünkü çoğumuzun kullandığı işlemci ve güçlü bir ekran kartıyla pek şikayetçi olmayacak ölçüde DVD oynatabiliriz. Tabii, burada şikayetten kastımız kare atlamaları ve görüntüdeki bozulmalar.
- ii. **İşlemci Faktörü :** Bu iste ekran kartı çok önemli diyoruz ama hepimiz kuskusuz önce "işlemcim yeterli mi" diye soracaksınız. Söyle diyelim: Diğer şartlar uygunsa PII 233 bile yeterli (daha altını asla düşünmeyin); değilse PIII 450 bile yetersiz. Söyle ki: Donanımdan DVD destekli bir ekran kartınız var (aslında sıralıyoruz), çok fazla CPU gücü tüketmeyen bir SoftDVD yazılımınız var. İşte o zaman PII 233 size yeterli. Ama nispeten güçlü işlemciye

sahip ekran kartınız olsa da (Voodoo gibi) DVD konusunda özel bir destek içermiyorsa, bazı SoftDVD yazılımlarını çalıştırmanız bile mümkün olmadığı gibi, çalıştırsanız da PIII seviyesinde bir işlemci bile kare atlamalarını önlemeyebilir. Aynı şekilde DVD destekli ekran kartına sahip olsanız bile, DVD yazılımınız bu ekran kartını "DVD destekli" olarak tanıyorsa ve çok CPU gücü kullanıyorsa, yine PIII bir işlemci yetmeyecektir. Bunun yanı sıra yine işlemcinin rol oynadığı, görüntü kalitesi ile ilgili "de-interlacing hair" adı verilen bir mesele var ki, bu konu ile ilgili bilgiyi verilmistir.

- iii. **Diger Faktörler ve SoftDVD Yazılımları** : Hakkını vererek DVD izlemek için CPU dışında gereken diğer önemli elemanlar ise ekran kartı, bellek, ses kartı ve tabii ki DVD sürücü. Bugünlerde 128 MB bellek öneriyoruz ama 64 MB bellek ve en az 2X DVD sürücü yeterli. Tabii artık 4X altında DVD sürücüleri pek bulamazsınız. DVD'lerde ses kalitesi 48KHz seviyesinde olduğundan bunu destekleyen bir ses kartı az da olsa bir fark yaratabilir. Son olarak, en az 16 MB bellekli AGP bir ekran kartı tavsiye ederiz çünkü DVD filmlerin hemen hepsi widecreeen formatında ve bu da 1024*768 veya daha üstü çözünürlük kullanmanız gerektiği anlamına geliyor ve geriye kalan bellek DVD yazılımına yetmeli. DVD yazılımları, ekran kartının belleği yettiği sürece, MPEG-2 kartlar gibi yüksek çözünürlüklerde çalışabilirler. AGP diyoruz çünkü DVD yazılım firmaları AGP'nin PCI'ya göre %30 daha hızlı olduğunu söylüyorlar. Benim gözlemlerim de bu yönde. Çoğu DVD yazılımı, DVD olayına yabancı kimselerin ne gibi hikmetler barındırdığını anlamadığı pek çok ayarla dolu ve bu ayarlara dokunmayıp olduğu gibi bırakmak ne yazık ki her zaman en doğru karar olmayabiliyor. Yani kolaya kaçarsak DVD'leri hiç fark etmeden mümkün olduğundan daha az performanslı, daha düşük kaliteli ve daha sorunlu izleyebiliriz. O yüzden, bu ayarların ne anlama geldiğini bilmekte fayda var. İsterseniz incelediğimiz bütün yazılımlarda ortak olan bir özellikten bahsedelim. (Yazılımlara özgü ayarları kendi başlıkları altında bulabilirsiniz.)
- iv. **De-Interlacing Hair** : De-Interlacing Hair'in, ara taramalı bir videonun ara taramasız (Non-Interlaced) bir ortamda oynatıldığında hareket halindeki nesnelerin etrafında çıkan çizgiler olduğunu söyleyebiliriz. Monitörümüzden Non-Interlaced, televizyonumuzdan ise Interlaced görüntü aldığımızı söylersek bu durumla sadece bilgisayarımızda DVD seyrederken karşılaşacağımız anlaşılır. Bu yazıyı okuyanların, bilgisayarlarında DVD izlemek istediğini veya izlediğini varsaydıgımızdan bu konunun biraz daha üstüne gitmek istiyoruz. Aslında, DVD'ye basılan Hollywood filmleri sinema için çekildiğinden bu filmlerde De-Interlacing Hair görmeyiz. Öte yandan, DVD üzerindeki konser kayıtlarında ve son zamanlarda sıklıkla - filmin orijinal formatının yanı sıra - DVD'ye konulan 4:3 formatında (normal TV formatı) buna sıkça rastlarız. DVD izleme keyfini büyük ölçüde azaltan bu bas belasıdan kurtulmak için daha güçlü bir işlemci ve doğru yazılım gerekli. Yazılım ile veya bazı ekran kartı işlemcileri ile bu kusur düzeltilebiliyor ama saf yazılım ile bunu alt etmeyi düşünürseniz, minimum 400 MHz bir CPU gerekiyor. Minimum gereksinimleri tutmadığımızdan 450 MHz daha uygun olur diye düşünüyoruz. Hemen suratınızı asmayın. Belki ekran kartınız DVD oynatımına yardımcı olacaktır. Böylece, daha düşük işlemciler ile DVD keyfini yaşayabilirsiniz. Hangi grafik işlemcilerin DVD oynatımında yardımcı olduğunu aşağıda "Ekran Kartları İle Donanım Destekli DVD" başlığında okuyabilirsiniz.

Donanım Destekli DVD

Hiç düşündünüz mü; aldığınız ekran kartının grafik işlemcisi DVD oynatımına ne ölçüde destek veriyor? Gerçekten ise yarıyor mu yoksa söylenenler sadece pazarlama taktiklerinden mi ibaret? Bu sorulara cevap arıyorsanız dış dünyayla bağlantınızı tamamen koparıp yazıya konsantre olun çünkü hepsi cevaplanacak. Donanım destekli DVD'nin ekran kartları tarafından nasıl sağlandığını daha iyi anlayabilmek için isin teknik kısmına girmemiz gerekiyor. **Hardware Motion Compensation, IDCT, Planar-To-Packed Conversion ve Hardware Sub Picture Blending** gibi terimler gerek ekran kartı üreticileri tarafından gerekse DVD yazılımların readme veya help dosyalarında kullanılıyor ama çoğu kullanıcı bir şey anlamıyor. Üzülmeysin, artık anlayacaksınız. Elimden geldigince sade bir dille ve tercih etmeniz gereken sırayla açıklayacak olursam 5 maddede toplayabilirim.

1. **IDCT (Inverse Discrete Cosine Transform)** : Videolar MPEG-2 formatında sıkıştırılırken belli işlemlerden geçiyor. Siz de filmleri izlemek için bu sıkıştırılmış veriyi çözüyorsunuz. İşte bu özellik, verinin sıkıştırılmasında uygulanan bir işlemi tersine çeviriyor. Eğer bu işlemi ekran kartınız yapıyorsa işlemciniz DVD yükünün %70'i kadar rahatlıyor. Simdilik sadece iki grafik işlemci IDCT destekli: Rage 128 ve Sis6326.
2. **Hardware Motion Compensation** : IDCT'den sonra ikinci en iyi yöntem. DVD çözmede isin yarısını yapabiliyor. Motion Compensation (ve IDCT), DVD çözümünde ekran kartınız yapmasa da ekran kartı işlemciniz tarafından yapılan bir işlem. Bu sayede CPU rahatlıyor. Grafik işlemcilerde yaygınlığı daha fazla ve günümüzdeki CPU'lar ile birlikte DVD izlemede yaşadığımız performans sorunlarını çözmek için yeterli. Eğer DVD izlemek sizin için önemliyse ekran kartı alırken IDCT'den sonra en azından bu özelliğin olmasına dikkat edin. Hardware Motion Compensation yeteneği olan grafik işlemciler: Savage 3D, Savage 4, Rage 128, Rage Pro ve Sis6326. IDCT yapanlar Hardware Motion Compensation da yapıyor. İsin aslı, IDCT'nin kurtardığı %70'in %50'si Motion Compensation'dan geliyor. Yani HMC+IDCT'ye kısaca IDCT deniyor. Bir avantajı : kullandığınız DVD yazılımı IDCT'nin ne olduğunu bilmeseyse bile Motion Compensation ile avunabiliyorsunuz.
3. **Sub Picture Blending** : Bu özellik TNT işlemcilerde yazılım yoluyla kullanılabilir fakat TNT2 işlemciler donanımdan bu işi yapabiliyor. TNT2'nin ilk duyurulduğu zamanlarda Motion Compensation özelliği olduğu söyleniyordu. Sonra her ne olduysa vazgeçildi. DVD izleyen ve TNT2'yi bekleyenler açısından hoş bir durum değil tabii. Her neyse, "Sub Picture" alt yazı anlamına geliyor. Sıradan bir DVD'de alt yazının %5 gibi bir işlemci gücü kullanımı farkı yarattığı düşünülürse çok ise yarayan bir özellik olmadığını söylenebilir ama De-Interlacing gerektiren DVD'lerde alt yazının %25'e kadar tüketim potansiyeli olduğundan bazen ise yararabilir.
4. **Planar-To-Packed Conversion** : Bu özelliği en fazla Voodoo 3 öne çıkardı çünkü 3dfx'in verdigi iddia ettiği donanım DVD desteginin baslica oyuncusuydu. İsin aslı su: Bu işlem Color Space Conversion denilen bir özelliğin bir parçası ve dikkat ederseniz çoğu yeni ekran kartında bunun mevcut olduğunu görebilirsiniz. 3dfx'in baslica rakibi olan NVidia'nın TNT/TNT2 kartlarında da bu özellik mevcut aslında ama DVD'nin hizina etkisi çok küçük olduğundan onlar bu kadar öne çıkarmadılar. Donanım destekli DVD'nin sadece IDCT ve Motion Compensation ile olduğu kabul görmüştür ama bazı ekran kartı üreticileri kendi kurallarına göre oynuyorlar. Voodoo 3'te veya TNT2'de gerçek bir donanım DVD desteği yok. Birtakım yollarla DVD oynatımını hızlandırıyorlar ama "donanım" denmesi için gerekli olan Motion Compensation veya IDCT'den yoksunlar.

5. **Horizontal & Vertical Scaling** : X & Y Scaling olarak da geçer, aldanmayın. Videolarımız (ve DVD) orijinal boyutlarında ekranımıza tam oturmazlar ve onları büyütürük tam ekran olmalarını sağlarız. Grafik işlemci bu iste ne kadar başarılıysa büyüyen videodaki kalite kaybı o kadar az olur. Donanım DVD desteği veren ekran kartları genelde bu iste başarılıdır çünkü Horizontal ve Vertical Scaling iyi yapılmazsa diğer özellikleri koymanın anlamı kalmaz. TNT'nin bu iste pek başarılı olmadığını söyleniyor. Yalnız, sadece DVD için geçerli olabilir bu, çünkü MPEG-1 oynatımında bir eksikliği olmadığını. Bu tezi desteklemek mümkün. WinDVD, bu özelliği kapatmadığınız sürece bu işlemleri yazılım yoluyla yapıyor. TNT işlemcili ekran kartıyla WinDVD sayesinde daha iyi görüntü kalitesi yakalamamın nedeninin bu olduğuna inanıyorum.

Bob & Weave

Bob & Weave yukarıda bahsi geçen De-Interlacing ile yakından alakalıdır. İşin teknik yönüne fazlaca girmeden açıklamak gerekirse videonun ekranda gösterilmesinde kullanılan iki farklı yol olduğu söylenebilir.

DVD filmler daha çok Weave kullanır çünkü Bob'dan daha kalitelidir. Ayrıca, Weave olan videoları bilgisayarımızda oynattığımızda De-Interlacing Hair görmeyiz. Diğer taraftan, TV için çekilen diziler, filmler, konserler ve bazı DVD'lerde mevcut olan 4:3 versiyonların bir kısmı Bob formatındadır ve bunları bilgisayarda oynattığımızda De-Interlacing Hair kısmımıza DVD izleme keyfimizin katili olarak dikilir. İlginçtir ki bilgisayarlarında DVD izleyen kullanıcılar ellerine pankart alıp protesto yapmaya fırsat bulamadan DVD yazılımı üreten firmalar değişik yollarla bu sorunun üstesinden gelmeyi başarmışlar. Cinemaster ve WinDVD ile başarılı sonuçlar alınırken PowerDVD ve XingDVD kullanıcıları hayal kırıklığına uğratmıştır.

Cyberlink'in ve Xingtech'in neden böyle bir karar verdiklerini anlamak aslında hiç de güç değil. Gerçek Bob De-Interlacing güçlü bir sisteme ihtiyaç duyuyor. Hatta gerekmediği duruma göre azımsanmayacak kadar daha fazla güç gerektiriyor. Bu ikilemi pek çok sektörde görüyoruz aslında. Daha fazla kullanıcıya hitap etmek (diğer bir deyişle daha çok satmak) adına bazı ödünler verilir. İşte PowerDVD ve XingDVD için minimum gereksinimlerin düşük değerlerle ifade edilmesinin daha çok kullanıcıyı etkileyeceği düşünülerek verimsiz bir yol seçilmiştir. Haksız da sayılmazlar hani. Çoğumuz düşük talepleri olan yazılımları tercih ederiz ama sistem gereksinimini azaltmak için nelerin feda edildiğini bilsek herhalde üreticilere kızardık. Neyse, kaç cümledir "verimsiz" yöntemden bahsedip duruyorum ve sizin de "Anlat artık anlatacaksan" dediginizi duyar gibiyim.

Efendim, hem PowerDVD'de hem de XingDVD'de Bob ve Weave seçenekleri var. De-Interlacing efektini gördüğünüzde Bob moduna alırsanız efektin kaybolduğunu ama aynı zamanda görüntü kalitesinin de biraz bir biçimde düştüğünü görüyorsunuz. Ekstra güç gerektirmeden bunun nasıl başarılı olduğunu anlatmak isterdik ama kafanızın karışması veya uykunuzun gelmesi riskini gözde alamadığımızdan bu konuda XingDVD ve PowerDVD'nin benden düşük talepleri olan Cinemaster ve WinDVD'nin ise iyi not aldığını söylemekle yetineceğim.

Grafik İşlemciler

Gelelim DVD oynatımında aktif rol alan grafik işlemciler. Söyle bir sıralarsak : SiS6326, ATI Rage Pro, ATI Rage 128, S3 Savage 3D, S3 Savage 4. Bunun yanında Intel Whitney/Portola, NeoMagic NMG5 ve ST Riva128DV de bu kategoride ama bu grafik işlemciler pek yaygın olmadığından üzerlerinde durmayacağız. Ekran kartları DVD oynatımında iki farklı etkiye sahip. Yasaklaştırılmış veriyi çözmeye işlemcinde işlemciye aktif olarak yardım ediyorlar ya da sadece DVD oynatımının gerçekleşmesi için gereken CODEC'leri (sıkıştırma-çözme formatları) destekliyorlar. Ekran kartı sürücü paketinde CODEC modülleri yer alıyorsa, DVD oynatımı gerçekleşiyor ama hızını ve kalitesini belirleyen faktör; işlemci performansı oluyor.

Burada, DVD'ler ile ilgili bir noktaya parmak basmam gerekiyor. DVD'ler 6 ayrı **bölge kodu** taşıyabilmelerinin yanı sıra 2 tane de farklı formatta karşımıza çıkıyorlar. Amerika ile Japonya'nın kabul ettiği NTSC ve dünyanın geri kalanında kullanılan PAL. Ben olaya daha çok DVD açısından yaklaşıyorum ama TV'ler için de durumun aşağı yukarı aynı olduğunu bilin. Mesela saniyedeki kare sayısı ve satır sayısı. NTSC DVD'ler 720*480 çözünürlükte saniyede 30 kare hızında oynuyor ve 525 satıra sahip. PAL DVD'ler ise 720*576 çözünürlükte 25 kare/saniye olarak 625 satıra daha üstün görünüyor. Pek çok kişinin iddia ettiğinin aksine oyunlarda 24 kare/saniye üstü bir fark yaratırken NTSC ve PAL filmler arasında bir hız farkı görmedim. Yani, 25 kare/saniye yeterli bir değer. Bunun yanında, PAL filmlerin satır sayısının ve çözünürlüğün daha fazla olması nedeniyle daha iyi görüntü kalitesine sahip olduğunu rahatlıkla söyleyebilirim. Öte taraftan, her güzelin bir kusuru vardır kuralı aklıma geldi ve kusur aramaya başladım. Sonuç: PAL filmler daha fazla güç gerektiriyor. Örnek vermek gerekirse, izlediğimiz bir NTSC film işlemcisi %40 ile %50 arası meşgul ederken PAL formatındaki başka bir film %60 ile %70 arası değerlerde dolardı. Bu da demektir ki Türkçe altyazı için Türkiye'den aldığımız 2. bölge filmler (PAL) için Amerikalılardan daha güçlü bilgisayarlara sahip olmamız gerekiyor. Buyrun bakalım, bilgisayar terfisi yapmak için bir sebep daha çıktı. (Aklımıza gelmişken, donanım DVD destekli ekran kartı veya MPEG-2 kartı olmayan kullanıcıların yeni kabusunu belirledik: PAL formatında Bob De-Interlacing isteyen DVD'ler.)

Şimdi, bu kadar teknik bilgi kafanızı karıştırdı diyorsanız, konuyu hemen toparlayalım: PII 350 veya Celeron 366 işlemci, yukarıda sıraladığımız işlemcilerle sahip bir ekran kartı, ve uygun bir SofDVD yazılımı MPEG-2 kart olmadan DVD seyretmek için ideal olur.

AC3 Ses Tekniği

AC3 veya Dolby Digital, özellikle filmlerde çeşitli yönlerde kaydedici cihazlar konarak seslerin 5 ayrı kanaldan kaydedilmesi, bunun 0 ve 1'ler halinde sayısal olarak işlenmesi ve dijital olarak sifrelenmiş bu sesin yine AC3 destekli cihazlar yardımı ile 5 kanala (yani 5 hoparlöre), aynı kaydedildiği gibi dağıtılması teknolojisine verilen addır. Bu durumda, arka sol taraftan bir

köpek havlama sesi gelmesi isteniyorsa bu şekilde kaydedilir ve hoparlörlere bu şekilde verilir; biz de kendimizi o ortam içindeymiş gibi hissederiz. PC'nizde AC3 bir sisteme sahip olmak için gerekenler şunlardır:

- i. **5+1 kanallı ve AC3 çözücülü bir hoparlör seti** :Bu tür bir sistem ön sol, ön sağ, arka sol, arka sağ ve merkez olmak üzere 5 hoparlör ve bir subwoofer'dan oluşur. Bu tür sistemlerde subwoofer genelde amfi ve AC3 çözücü görevi de görür. PC'ler için piyasada bu tür bildiğimiz bir tek Cambridge Desktop Theater 5.1 hoparlör seti var; PC'lerde de kullanılabilen AC3 müzik seti hoparlörleri olabilir elbette. Ancak 4+1 hoparlörlü sistemler, Surround veya Dolby Pro Logic sistemler AC3 değildir, başka teknolojilerle aynı efekti sağlamayı hedefler ama merkez hoparlör veya dijital ses ayırıştırma olmadığından elde edilen "çevresel etki" AC3 kadar iyi olmaz. AC3'ün etkisini artırmak için 5+1 sistemlere iki hoparlör (kolon) daha eklenerek oluşturulmuş 7+1 sistemler de vardır.
- ii. **S/PDIF çıkışı** :Sony/Philips Digital Interface'in kısaltması olan S/PDIF, MPEG-2 kartlarında ve bazı ses kartlarında vardır. 5+1 AC3 hoparlör sistemleri bu çıkışa bağlanır. Doğrudan MPEG-2 kartına bağlanırsa, DVD oynatıcı yazılım da destekliyorsa sorunsuz AC3 ses elde edilir. Ancak ses kartlarında bazı noktalara dikkat etmek gerekir. Örneğin AC3 desteği olduğu bilinen Diamond Monster MX-300 kartlar üzerinde doğrudan S/PDIF çıkışı yoktur; bu karta takılan MX-50 kodlu bir add-on I/O kart üzerindeki S/PDIF çıkışı ile sağlanır. Aynı şekilde Creative SoundBlaster Live Value'da S/PDIF yoktur, Live! modelindeki I/O kart üzerinde vardır. SB Live! ses kartı S/PDIF çıkışına bu şekilde sahip olmasına karşın, kart simdiye dek AC3 desteği içermiyordu. Geçen ay çıkarılan LiveWare 2.0 ile bu desteğin sağlandığı ama yararlanabilmek için Creative'in SoftPC-DVD adlı bir DVD oynatma yazılımı sunacağı belirtiliyor.
- iii. **AC3 destekli DVD yazılımı** :DVD oynatmak için kullandığınız yazılımda da AC3 desteği olması ve bunun isaretlenmesi gerekmektedir.

Bütün bu şartları biraraya getirmenin güçlüğüne farkındayım. Ancak yakın gelecekte AC3 sistemlerin yaygınlaşacağını söyleyebilirim.

4+1 Hoparlör Setinin AC3'ten Farkı

Diyelim ki Four Point Surround (FPS1000) veya FPS2000 Digital gibi dört kolon bir subwoofer'dan oluşan bir müzik setiniz ve SB Live! gibi iki line-out çıkışı (ön ve arka hoparlör çiftleri için) olan bir ses kartiniz var. Sesleri Dolby Digital 5.1 olarak kaydedilmiş bir DVD film seyrediyorsunuz. Bir sahnede bu dijital kayıt, havlayan köpek sesi sol ön hoparlörden, korna sesi merkezden, müzik sesi arka sol ve sağdan gelecek şekilde yapılmış olsun. Tümünü AC3 destekli donanım ve AC3 destekli bir DVD yazılımı ile bunu aynen kaydedildiği gibi alırsınız.

4+1 hoparlör ve SB Live! ile bazı sapmalar oluyor. Örneğin normalde tek kanaldan (kolondan) verilen ses duruma göre iki, üç, dört kanaldan birden gelebiliyor. Nasıl geleceği kullandığınız DVD yazılımına ve SB Live'de CMMS (Creative Multi Speaker Surround - Movie Mode) ayarını açıp açmadığınıza bağlı olarak değişebiliyor. 5 yerine 4 kolon olduğundan merkez kolon efekti sol ve sağ ön kolonlar kullanılarak verilebilir ama en iyi ihtimalde bile başka kolonlardan da ses geliyor. Bu konuda SB Live! ve ATIDVD 3.1 kullanılarak yapılmış bir araştırma <http://windoms.sitek.net/~freeuser/ac3.html> adresinde yer alıyor.

Wide Screen

Çoğu DVD filmi 16:9 ölçülerinde WideScreen formatında oynatılır. TV'miz yoksa, PC monitöründe üstten, alttan siyah boşluklarla izleyeceğiz. Ancak bazı DVD'lerde 16:9'a karşılık gelen 1.85:1 ölçüsü verilmisken, bazılarında 2.35:1 veriliyor. Normal TV'ler ve monitörler 4:3 ölçüsünde, yani eni 4, boyu 3 birim uzunlukta (1.33:1 de diyebiliriz). 1953'ten önce yapılan çoğu film de bu boyuttaydı. 50'lerde TV popüler olmaya başlayınca film yapımcıları insanları tekrar sinemaya çekebilmek için daha fazla görüntü zenginliği sunmak istediler ve "sinemaskop", yani geniş formatlı (enli) filmleri yapmaya başladılar. (Genel kültür notu: İlk sinemaskop film, 53 yapımı, Victore Mature'un oynadığı The Robe'dur.)

Hemen ardından vistavision, panavision, technovision, MGM camera 65, super 35, cinerama gibi çeşitli yapımcı firmaların kullandığı diğer "geniş format" filmler geldi. Bunların ölçüsü 1.66:1'den 2.8:1'e kadar değişiyordu. Bugün bu is biraz daha standartlaştı: Sinemada artık 1.85:1 (16:9) normal format, 2.35:1 (yaklaşık 21:9) geniş (widescreen) format olarak adlandırılıyor. Ama ne yazık ki çoğu TV ve PC monitörü hala 4:3 boyutunda. (Elsa'nın 16:9 PC monitörleri var, haberiniz olsun.)

TV filmleri doğal olarak 4:3 boyutunda çekiliyor ve sorun yaşamıyoruz. Ancak sinema filmlerini 4:3 oranındaki TV'lerde seyrederken ya sol ve sağdan kırpık seyrediyoruz, ya da "letterboxing" adı verilen yöntemle kırılmadan ama üstten ve alttan boşluk bırakılarak seyrediyoruz. (Örneğin Ben Hur filmi, en geniş formatlardan biriyle çekilmiştir; ya filmin yarısını seyretmiyoruzdur, ya da çok dar seyrediyoruzdur!)

Eh, DVD filmler de normal sinema formatında (1.85:1) veya widescreen (2.35:1) çekildikleri için, her ikisi de bizim 1.33:1'lik monitör ve TV'lerimize uymuyor; ya sol ve sağdan kırpık oluyor, ya da - letterboxing yöntemiyle - dar. 16:9 TV'miz varsa, normal sinema formatında çekilmiş filmler ekrana tam oturuyor, widescreen filmler yine bir ölçüde dar oluyor veya tam ekran ama kenarlardan biraz kırpık oluyor. Bakalım 2.35:1 TV'ler de çıkacak mı?

DVD yazılımlarında pan-scan seçeneği varsa bu seçenek kırpık seyretmeyi dar seyretmeye yeglerim diyenler için. "Keep aspect ratio" kapama seçeneği varsa bu, uzun seyretmeyi dar ve kırpık seyretmeye yeglerim diyenler için. Ama asla hem ekrana tam otursun, hem düzgün görünsün diye bir seçenek olamaz, monitörlerimiz ve TV'lerimiz sinema perdesi gibi geniş değil.

Peki ekrana tam oturan DVD filmlere ne demeli? Dedik ya, onlar bastan kırılmış, o yüzden tam oturuyor; filmin orijinali aslında daha geniş. Ama bazı DVD'lerde hem kırpık hem geniş ve dar (widescreen) format birlikte sunuluyor. Sorun

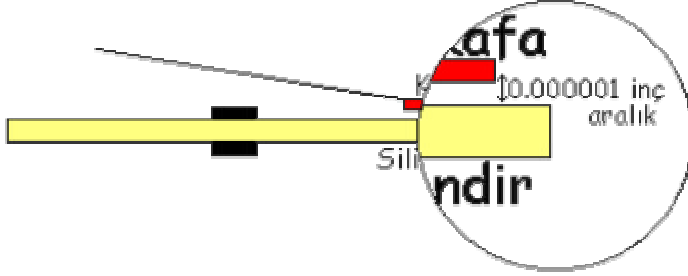
Macrovision

DVD filmlerin video kasetlere kopyalanmasına karsi gelistirilmis bir standart. Öte yandan konunun boyutlari canimizi baska açılardan da sıkacak nitelikte. Diyelim ki, Macrovision destegi olan bir SoftDVD yazilimi kullaniyorsunuz; DVD'yi basarili sekilde oynatan ekran kartinizin da bir TV çıkisi var. Karti TV'ye bagliyorsunuz, Windows ekranı görünüyor, ama o da ne? DVD yaziliminiz TV'ye görüntü vermiyor. Bunun nedeni, ekran karti üreticilerinin de yeni sürücülerine Macrovision sinirlaması getirmesi. TV'den video kasede kayıt yapmayı bu sekilde engelliyorlar.

Öte yandan TV çıkisli bir kartiniz varken, TV'de DVD film seyredememek bir haksizlik gibi görünüyor. Çesitli SoftDVD yazilimlerinin bazı versiyonlari ve kartların eski sürücülerini ile TV'ye görüntü vermek mümkün elbette. Örneğin PowerDVD 1.6 veremiyor, 1.5 veriyor. Cinemaster 1.0.29 motorunu kullanan SoftDVD yazilimlari veremiyor, 1.0.28 sürümünde sorun yok. Asus V3400 TNT/TV ekran kartinin yeni 2.16 ve 2.17 sürücülerini Macrovision destegi içeriyor, bir önceki sürücüler içermiyor. Dogru bileşeni bulmak için verdigimiz SoftDVD sitelerinde Macrovision ile ilgili bilgileri okuyabilirsiniz

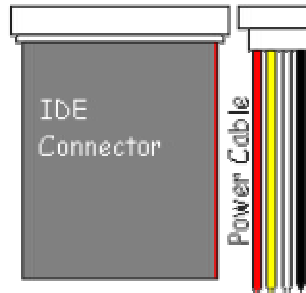
Sabit Disklerin Anatomisi...

Sabit disklerin temel ve istenildiginde bu bilgileri geri vermektir. Temelde sabit diskler birer miknatistir. Söz konusu bilgiler sabit disklere miknatistaların kutuplarında yaratılan degismeler sayesinde kaydedilir. Sabit diskin içini açtiginizda karsınıza verilerimizin kaydedildigi **silindirler** çıkar. Bir sabit diskte asagidaki semada gösterilen ana bileşenler vardır. Silindirden az önce bahsetmistik. Motor olarak gösterilen siyah göbek silindiri döndürmekle görevlidir. Kırmızı çubuk okuma-yazma isini yapan kafadır. Çubugun altındaki kısım ise; kafayı, devreden gelen komutlar çerçevesinde saga sola oynatarak silindirin üzerinde gezmesini sağlar. Kafa ile silindir arasında 0.000001 inç boşluk vardır



Elektrik devre modülü ise sabit diskin kendi kontrol merkezidir ve işlemciden gelen sinyalleri çözümleyerek bünyesindeki parçaların nasıl davranması gerektiğini belirler. Elektrik devre modülü sabit diskin alt tabanına monteli haldedir. Bu yüzden dikkat edilmesi gerekir. Devrede anakart (Main Board) üzerinden işlemci ile verisel iletişim kurmasını sağlayan IDE connector bağlantısı ve güç bağlantı noktası vardır. Bu kabloların özel olarak belirtilen renkleri vardır. Veri iletişimini sağlayan kablo ile güç kabloları devreye, kabloların kırmızı tarafları birbirine bakacak şekilde takılır.

Yandaki şekil bu anlatılanı göstermektedir. Siyah renkli kablo topraklama için kullanılmakta. Bunların biri biriyle 12 volt, diğeri ile 5 volt elektrik sağlar. IDE kablosu ise gri renktedir. Sadece bir tarafına kırmızı bir çizgi çekilmiştir ki az önce

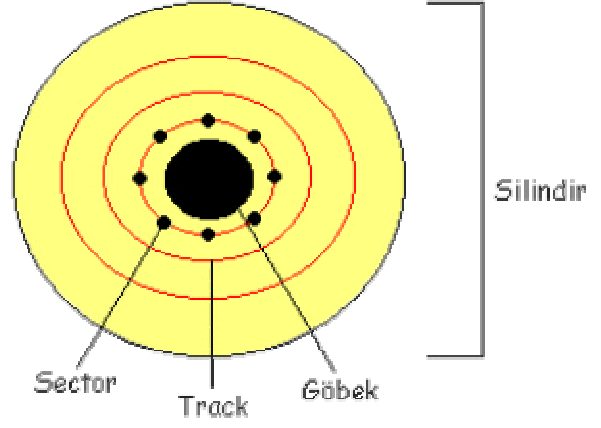


söylediğim şekilde kabloların takılmasında bir yanlışlık olmasın diye.

Son olarak devre üzerinde Jumper ayar bölgesi vardır ama bu apayrı bir konu olduğu için şimdi girmeyeceğim. Bunlardan başka devre üzerinde; işlemci ile bağlantı kurarken ise yarayan ve motorları hareket ettiren kontrol çipleri vardır. Sabit disk içindeki silindirlere bilmem kaç bin devirle dönerken kafalar da saga sola sürekli hareket ederler. Aralarındaki mesafe yok denecek kadar azdır. Ancak bu hızla bir dönme gerçekleştiğinden silindir ile kafa arasında bir hava sirkülasyonu oluşur temas gerçekleşmez. Hava yastığı görevi gören bu aralığa gözle görülmeyecek bir tozun bile girmesi tüm mekanizmayı bozmaya yeter. Söz konusu anlattığımız bu mekanizma kusursuz denilecek bir mükemmellikle işlemektedir. Öyle ki bir silindirin 1mm² lik alanında yer alan 1-2 milyon miknatist dakikada 10000 devirle tek tek ayırt edilerek okunur ve yorumlanır.

Verilerin Kayıt Edilmesi...

Bilgiler sabit diske yazilirken gelisi güzel yazilirlar ancak hepsinin yazildigi yer ve konum adreslenmektedir. Aksi halde yazilan bir veri bir daha bulunamaz. Yandaki sekil bir silindir üzerinde göstermektedir. Silindir üzerinde yar alan kirmizi halkalar **track** adini almaktadır. Yüzeyde bulunan her **track** **sektör** adı verilen küçük parçaciklara ayrilir. Her silindirde 1024 track ve her track içinde 63 sektör bulunur.



Dosyalar kaydedildikten sonra diskin indeksine nereye kaydedildiği hakkında bilgiler düşüldür. (a dosyasi silindir4, track 573, sektör 12 gibi) Bir dosyanın büyüklüğü eğer 63 KB ise sabit diskte kaplayacağı alan 1 sektördür. Eğer 63'den küçük olursa (mesela 10 KB) yine 63 KB'lık bir yer; yani 1 sektör yer kaplar. Eğer 64 KB olursa 2 sektör yer kaplar. Bu alan kaybına yol açar. Sorunun giderilmesi için sektörler işletim sistemlerinde parçalara ayrilir. Bu ayırma işlemi sanal olarak gerçekleştirilmektedir ve ayrılan her parçaya **cluster** adı verilir.

Windows 95 (ilk sürümleri) ve önceki işletim sistemleri 16 bitlik bir dosya sistemini kullanmakta idi. Bunun anlamı her sektör 32 KB'lık cluster halinde bölünüyor. Az önce verdiğimiz örneği şimdi inceleyelim; 63 KB'den az olan bir dosya (mesela 10 KB) artık 1 sektör (63 KB) değil 32 KB cluster'lık yer kaplıyor. Ve 32 KB cluster bosta kalıyor. Günümüzdeki Windows 95 (yeni sürümleri), 98, 2000 ve sonrası işletim sistemleri ise FAT 32 formatında dosya sistemini desteklemektedirler. Bu sistem 1 sektörü 4 ila 16 KB'lık parçalara bölerek daha fazla yer kazandırıyor. Düşünün ki elimizde 5 KB'lık ufak bir yazı dosyası var. Bu dosya FAT 16 sisteminde 32 KB, FAT 32 sisteminde 8 KB yer kaplar.

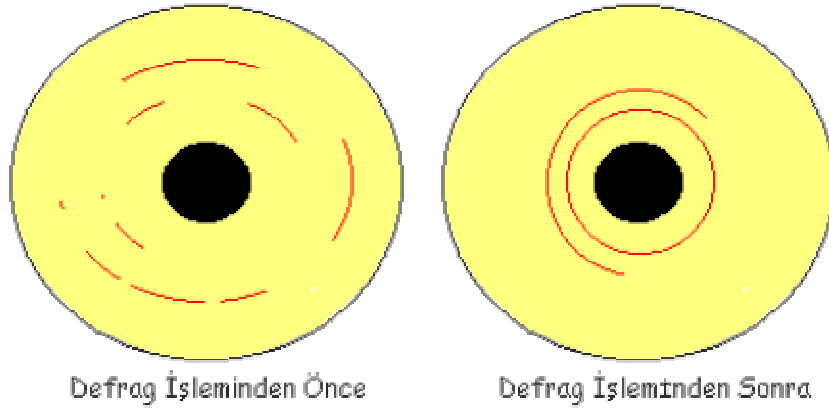
Bu anlatılanlar dosya sıkıştırma işlemlerinde kullanılan mantığın aynısıdır. Yalnız unutulmamalıdır ki her cluster içine o programa ait veriler yazılır; bir diğeri yazılamaz. Yani söyle; FAT 32 sisteminde karsımıza 1 KB'lık bir dosya çıkarsa 1 cluster yer kaplar (4KB), 3KB'lık boş kalan alana başka bir şey yazılamaz, yani dosyalar cluster'lerce bir bütün olarak algılanır. Öyle ki dosyalar taşınır, silinir veya kopyalanırken cluster'lar halinde işlem görürler. Düşünsenize bir cluster'da 2 ayrı dosyaya ait veri olsa ve biz bunlardan birini silsek diğeri de aynı cluster'e denk gelen kısmını silmiş olacağız. Bu durumda diğeri dosya eksik veri nedeniyle çalışmayacaktır.

FAT (File Allocation Table)...

Dosya ayırma tablosu anlamına gelen bu terim disk(et)'lerde indeks olarak kullanılan bölümdür. İşletim sistemleri bir dosya kaydederken nereden başlaması gerektiğini bilmek zorundadır. Aynı şekilde bir dosyayı okuyacaksa yine bunun nereden başladığını bilmek zorundadır. Aksi halde tüm veriler birbirlerinin üzerlerine yazılırdı. Az önce yukarıda anlatılan dosya ayırma sistemleri FAT 16 ve FAT 32 isimlerini buradan almaktadır. Bu tabloda bir sorun ortaya çıkarsa dosyalarınızı yavaş yavaş kaybetmeye başlarsınız. Windows 98 eğer baslat menüsünden kapatılmazsa bir dosya kaybı olabilir düşüncesiyle, bir sonraki açılışında scandisk'i çalıştırır. (Scandisk disk üzerindeki bozuklukları gidermeye yönelik yazılmış bir programdır.) Hatırlarsanız daha önce dosyaların gelisi güzel kaydedildiğini ve bu dosyaya ait tüm verilerin nereye kaydedildiğini indeks yazıldığını söylemiştik. Aksi halde okuma-yazma işlemlerinde hata oluşur. Mesela 5 MB büyüklüğünde bir dosya silindiğinde, söz konusu işlem FAT'e kaydedilecektir ve ilgili alan boş olarak tanımlanacaktır. Dosya aslında silinmiyor sadece yok varsayılıyor. Format işleminde kullanılan ve hızlı biçimlendirme yapan bir parametre de (/q) bu işlemi yapmaktadır. Yüze yeni track (iz) açmak yerine FAT'i siliyor. Silme işleminden sonra 8.5 MB'lık bir dosya yüklemek isterseniz; ilk 5 MB'lık kısmı silinerek boşaltılan yere geri kalan 3.5 MB'lık kısmı başka bir yere kaydedilecektir. İşte dosyaların gelisi güzel yazılmasından kasit dosyaların sürekli dağınık olmasıdır. Aşağıdaki ilk şekil düzenlenmemiş bir sabit diski göstermektedir.

Defrag...

Defragment kelimesinin kısaltması olan DEFRAG dosya sistemini düzenlemeye yarayan bir programdır. Yukarıdaki ilk şekil bir dosyaya ait verilerin silindir üzerindeki yerlerini göstermektedir. Bu dosyanın okunması normalden daha uzun bir zaman alacaktır. Bunun nedeni okuyucu kafanın dağınık yerlerde bulunan dosya parçacıklarına ulaşmasında geçireceği süredir.



Yukarıdaki şekilde ise aynı sabit diskin defrag yapılmış halini görmekteyiz. Dosyalar belirli bir öncelik sırasına göre arka arkaya getirilmektedir. Önce sistem dosyaları birleştirilir ve silindirin en başına yazılır. Daha sonra diğerleri. Bu sayede okuyucu kafa bir dosyayı okumak istediğinde FAT'ten adresini öğrenecek ve bir kere konumlanmayla okuma işlemini gerçekleştirecektir. Aksi halde konumlama işlemi 4-5 kere gerçekleşecektir. Unutulmamalıdır ki yapılan bu işlem sabit diskin performans artısında en büyük paya sahip işlemidir.

Veri Yolları...

Bilgilerin sabit disk arkasından çıkan gri kablo üzerinden akis mantığı ve çeşitleridir. Veri yolları sabit diskten gelen bilgilerin aktığı, kontrol edildiği ve bir nevi yorumlandığı yollardır. Bu yollar belli arabirimler kullanırlar ki performans üzerinde oldukça etkilidir. Şimdi bu arabirimleri inceleyeceğiz.

1. **IDE** : **I**ntegrated **D**rive **E**lectronics cümlesinin kısaltması olan IDE "Entegre Sürücü Elektronik" anlamına gelmektedir. ATA olarak da bilinir. Bu yoldan akan verileri denetleyen elektronik denetleyici sabit diskin üzerinde, veri aktarımını kontrol eden çip ise çip anakart üzerindedir. Bu iki işlemin birbirinden ayrılması 1986 yılında Compaq ve Western Digital firmalarınca ATA standardinin benimsenmesiyle gerçekleştirildi. **ATA (AT Attachment-AT Eklentisi)** cihazların birbirleriyle uyum içinde çalışması için nasıl üretilmesi gerektiğini anlatan bir tür teknik kılavuzdur.

İlk kez 1986 yılında IDE tekniği sayesinde sabit disklerin kapasiteleri 528 MB üstüne çıkartılmış ve aynı anda 2 sabit diskin kullanılması sağlanmıştır. 1993 yılında Western Digital ve Quantum firmaları ortak bir çalışmayla **EIDE (Enhanced IDE-Gelistirilmiş IDE)** arabirimini çıkartmışlardır. Bu veri yolu standardi sayesinde 16.7 MB/sn veri aktarımı ve disk başına 137 GB'lık kapasite kullanımı gerçekleştirilmiştir. Ancak her firma kendi ürettiği sabit diske özel bir yönetim şekli vermekte idi ve yeni çıkan disk tipi cihazlarla uyum sağlamamakta idi. (Özellikle CD-ROM)

1992 yılında **ATAPI (ATA Pack Interface-ATA paket Arabirimi)** adlı bir eklentiyle CD-ROM'lar da Floppy Disk'ler gibi kullanılarak bu sorun giderilmiştir. EIDE içinde verilerin nasıl ve ne hızla aktarılacağını belirleyen 5 adet mod vardır. Bunlar **PIO (Programmed Input/Out - Programlı Giriş/Çıkış)** 0, 1, 2, 3 ve 4'tür. Ve sırasıyla 3.3, 5.2, 8.3, 11.1 ve 16.6 MB/sn veri aktarırlar.

Daha sonra **DMA (Direct Memory Access)** olarak bilinen ve doğrudan bellek erişimi anlamına gelen bir arabirim ortaya çıkmıştır. Bu yolla disk üzerinde okunan veriler işlemciye uğramadan ana kart üzerindeki kontrol çipleri sayesinde belleğe yazılırlar. DMA arabiriminin bir çok modeli vardır. Ancak bu modeller firmaların sabit diskte yapmış oldukları küçük eklentilerin adlarıdır. Bu veri yollarının dönüş hızları 5400 **rpm (Rotates Per Minute-Dakikadaki Dönüş Hızı)**'dir ve 16.7 MB/sn veri aktarırlar. Ancak bu dönüş hızları ne kadar fazla olursa o kadar fazla veri aktarılabilir demek değildir. Verinin gönderildiği veri yolunun, gönderilecek büyüklükteki veri kapasitesini desteklemesi gerekir.

Bir başka DMA arabirim modu ise **ULTRA DMA(ATA) 33** yoludur. Bu yol teorik olarak saniyede 33 MB kapasiteli bir verinin aktarılmasına izin veriyordu. Ancak yeni çıkan bir teknoloji ise; **(ULTRA DMA 66)** saniyede 66 MB veri aktarımına izin vermektedir. Normal SCSI veri yollarından daha hızlıdır. Bu yeni çıkan veri yolunu kullanabilmek için sabit diskin, ana kartın bu mantığı desteklemesi gerekmektedir. Normal olarak kullanılan ATA 33, 40 Pin'lik IDE connector'ü (40 damarlı gri kablo. Damarlar kablo üzerindeki tel sayısıdır.) ile veri akisini sağlarken ATA 66 veri yolları 80 Pin'lik IDE connector'ü ile veri akisini sağlamaktadır. Bu sebeple bu şekilde bir kablo kullanılması gerekir. Ayrıca sistem BIOS'u ATA 66 veri yolunu desteklemeli.

2. **SCSI** : **S**mall **C**omputer **S**ystem **I**nterface cümlesinin kısaltması olan SCSI **Küçük Bilgisayar Sistem Arabirimi** anlamına gelmektedir. IDE veri yolundan en büyük farkı, elektronik denetleyici disk üzerinde değil ayrı bir karttır. Gri kablo önce bu karta takılır, kartta ana karta monte edilir. Veriler bu kart üzerinden akar. Veri transfer hızları yeni SCSI teknikleriyle 160 MB/sn'yi bulabilmektedir. Dönüş hızları 6000 ve 7200 rpm'dir. Bu sistem daha çok windows NT işletim sistemi için öngörülmüştür. Ev bilgisayarlarına önerilmez, yüksek maliyetlidir. Büyük işyerlerinde ana bilgisayarlara takılır. Nedeni aynı anda isterse 30 kisi diske veri yazabilir veya diskten veri okuyabilir. Bu işlem SCSI kartlarıyla işlemlerin belli bir sıraya konulması ile gerçekleşir.

SCSI sistemlerin veri aktarımları IDE veri yolundan daha fazladır. ULTRA DMA 33'e göre IDE'ler 33 MB/sn veri aktarırlarken SCSI'lar **ULTRA SCSI-2** moduyla 40 MB/sn veri aktarabilmektedirler. Ancak yeni çıkan **ULTRA WIDE LVD SCSI-2 (LVD: Low Voltage Differential)** modunu kullanan SCSI sabit diskler, saniyede 80 MB veri aktarabilmektedirler. SCSI hakkında anlatılanlara ek olarak IDE veri yolunu kullananlara nazaran daha fazla sabit diski kontrol kartıyla birbirine bağlayabiliriz. Öyle ki, **Fast Wide SCSI** kartı sayesinde 15 adet sabit diski birbirine bağlayabilirsiniz.

SMART Teknolojisi...

SMART Teknolojisi 1992 yılında IBM tarafından 3.5 inçlik diskler için tasarlanmış olan bir teknolojidir. Smart sayesinde diskler kendi kendilerini denetleyip olması muhtemel konularda, BIOS'a ve kontrol kartına sinyaller gönderiyorlar. Bu bir anlamda kendi durumlarını ve oluşabilecek hataları denetleme mekanizmasıdır. Smart kendi içerisinde **PFA (Predictive Failure Analysis - Olası Bozukluklar Analizi)** teknolojisini içerir. Bu sayede sürekli kendini denetleyen bir disk, bozulma durumunda sizi uyarır. Bu özellik için BIOS'unuz ve kontrol çipleriniz smart teknolojisine uyumlu olmalıdır. Bu teknolojiye bozulmalar 2 gruba ayrılır. Tahmin edilebilir ve edilemez. Tahmin edilemez hatalar genelde statik elektrik, ısınma veya darbesel nedenlerden dolayı bir anda ortaya çıkar. Tahmin edilebilir hatalar ise mekanikselidir. Mesela okuyucu kafanın normalden hızlı veya yavaş hareket etmesi gibi.

GMR Teknolojisi...

Yine IBM tarafından bulunan ve disk kapasitelerini çok yüksek düzeylere çıkartmayı amaçlayan bir teknolojidir. Bu teknoloji oldukça kuvvetli manyetik okuyucu kafaların kullanılmasıyla gerçekleşmektedir. Teknolojinin temeli kullanılan maddede yatmaktadır. **MR** ismi verilen alayimda elektrotlar, manyetik bir etki altındayken daha rahat doluyorlar. Bu da atomlarla çarpışmayı arttırıyor. Bir madde üzerinde elektronlar rahat dolarsa o maddenin geçirgenliği azalıyor demektir. **GMR alıcıları** bu farkı algılıyor ve elektronlardaki quantum hareketlerini açığa çıkarıyor. Atomların çevrelerinde dönen elektrik iletecek olan elektronlar belli bir yörüngede dönerken, manyetik direnç gösteren elektronlar bu yörünge yerine bağımsız olarak atom etrafında dönüyor. Bu da sensörler tarafından algılanarak, bitlerin kaydı için kullanılıyor. Su anki GMR diskleri 6 cm 2'lik bir alanda 1 GB yer tutuyor. Söz konusu teknolojiye kullanılan kafaların duyarlılığı 1 mikronun yüzde 1'i veya 2'si kadardır. Bu da 1 milimetrenin binde 2'si kadarlık bir kafa hareketiyle verilerin algılanmasıdır. IBM'in yaptığı açıklamalara göre 2001 yılında 6 cm2'lik bir alanda 2.5 GB, 2004 yılında aynı alanda 8 GB kapasite oluşturmaya çalışacaklar.

OAW Teknolojisi...

GMR teknolojisi ile her ne kadar cm 2' de 8 GB veri yoğunluğuna ulaşmak amaç olsa da, yan yana yazılan bu yoğunluktaki verilerin 3 GB'lık kısmının kaybolabileceği düşünülüyor. Bu nedenle alternatif teknolojiler geliştirilmeye devam ediliyor. OAW teknolojisi bunlardan en can alıcısıdır. Ünlü disk üreticisi olan Seagate'in yan kuruluşu olan Quinta Corp. tarafından geliştirilen bu teknoloji, manyeto-optik disklerle büyük benzerlik gösteriyor. Bu modelin temelinde lazer isini (ışığı değil) vardır. Polarize edilmiş ışın kimi materyallere uygulandığında manyetik kutbun yönü değişiyor. Bu yöntemle harcanan enerji azalıyor ve veriler üzerinde gezinen bir kafa olmadıgından sürtülme veya çizilme olmuyor.

LBA (Large Block Area)...

Genis blok alanı anlamına gelen LBA, BIOS tarafından yürütülen bir tekniktir. Amaç 528 MB'den daha büyük sabit diskleri kullanmak için EIDE kontrol çiplerinden gelen ve disklerin üzerinde belli bir noktayı işaret eden 28-bit uzunluğundaki adresleri, BIOS'un kullandığı 8 ve 16-bitlik adreslere çevirmektir. 28-bit uzunluğundaki EIDE adresleri 8.4 GB'lık disk kapasitelerini kullanabilirler; daha fazlasını değil. Bu özellik BIOS'larda **"HDD Block Mode"** olarak ayarlanıyor. Simdiki BIOS'larda 28 bit üzerindeki adresleri kullanabilme özelliği vardır ki bu 8.4 GB sınırını 137 GB'ye çıkartıyor.

SPS ve DPS Teknolojileri...

Her ikisi de Quantum'un geliştirdiği ve yeni disklerinde kullandığı teknolojiler. **SPS, Shock Protection System** 'in kısaltması. Yani diski darbelere karşı koruyan bir sistem. Disklerdeki "bad sector"lerin yani fiziksel hasarların oluşma nedeni, diskin aldığı darbeler. Disk bir darbe aldığı anda okuma/yazma kafası sıçrıyor ve disk yüzeyinde birkaç kez zıplayarak mikro partiküllerin kopmasına neden oluyor. İşte bad sectorler de böyle oluşuyor ama zamanla kafa disk içinde serbest dolarsa bu partiküllere rastladıkça, darbe almaya da tekrar sıçrayıp daha fazla zarar veriyor. Bad sector çıkan disklerde bu yüzden pek güven olmuyor; "bu disk yolcu" diyoruz. Sadece disk yolcu olsa iyi, içindeki çok önemli verilerimiz de yolcu oluyor haliyle. Quantum, bu riski azaltmak için SPS adını verdiği bir süspansiyon mekanizması geliştirmiş; böylece kafa darbelerinde disk plakaları üzerinde pek sıçramıyor. Tabii, SPS var diye diskle futbol topu gibi oynamamak lazım.

Quantum, SPS sistemi ile sistem montajı sırasında oluşan disk arızalarını %70, arızalı ürün iade oranını ise %30 azalttıklarını ileri sürüyor. Bir de Quantum sitesinde **SPS II** diye yeni bir teknolojiyi tanıtıyor. SPS'den farkı suyuş: SPS, disk çalışırken geçerli olan bir koruma sistemiyim. SPS II'de ise disk çalışırken de darbelerle karşı koruyor; üstelik darbe geldiği anda diske yazma işlemini keserek verilerin yazılmasında olası bir hatayı engelliyor. Bildiğiniz gibi yazma işlemi iz iz, dairesel çizgiler halinde ilerliyor. Disk yazma yaparken bir darbe geldiğinde kafanın kayıp izden çıkarak başka yerlere yazmaya ihtimali var; bu da veri hatalarına yol açıyor. SPS II'de ise bu önlenmiş. Herhalde Quantum bu teknolojiyi daha yeni disklerine uygulayacak.

DPS ise **Data Protection System** 'in kısaltması. İsmine bakmayın; aslında verilerinizi fiilen koruduğu yok. Quantum, virüs, işletim sisteminde, dosya yapısında bir bozukluk, diğer donanımların uyumsuzlukları gibi nedenlerle çıkan sorunlarda bozuk olmayan disklerin bozuk diye gelmesinden sikilmis; ben bu iade oranlarını nasıl düşürsem de düşürsem diye kafa patlatmış.

Sonunda bir yazılım geliştirmiş, bu yazılımla her kullanıcı, Quantum sabit diskini test ederek, diskin gerçekten bozuk olup olmadığını anlayabiliyor. DPS yazılımı Quantum Bigfoot ve Fireball TM modellerinden başlayarak son 2.5 yıldır üretilmiş tüm Quantum disklerde çalışıyor.

QDPS (Quantum Data Protection System) adlı, 82K'lık bu yazılımı www.quantum.com/support/csr/software/csr_software.htm adresinden indirebilirsiniz. Programı sistem disketine kopyaladıktan sonra PC'yi bu disketle açıp DOS komut satırından çalıştırıyorsunuz. Test iki bölümden oluşuyor. Smart Quick Test adını taşıyan ilk bölüm diskteki verilerden bağımsız olarak tüm disk yüzeyini ve ayrıca ilk 300 MB'lık veriyi kontrol ediyor. Bu test 90 sn sürüyor. Extended Test adı verilen ve diskin geri kalanındaki verileri kontrol eden ikinci test ise disk kapasitesine bağlı olarak 20 dakika kadar sürüyor.

Disk Performansı...

Bir disk satın alırken, performansını en azından firmanın verdiği bilgilere göre anlamak için genel olarak bes kritere bakmak gerekiyor. Bu kriterler:

- i. **Motor Hızı (rpm)** : Devir/dakika cinsinden hız. IDE disklerde 5400 ve 7200 devirler daha yaygın. 7200 rpm disklerin motor hızı sayesinde 5400 devir disklerden %20 daha hızlı olduğu söyleniyor.
- ii. **Erisim Süresi (ms)** : Ne kadar düşük olursa o kadar iyi. Bilgisayar Kurdu'nda sabit diskleri anlatırken değinmiştik. Sıralı verileri okurken, izler arasında geçiş yaparken, rasgele verileri kurken oluşan gecikme sürelerinin (latency) de hesaba katıldığı karmaşık bir yöntemle hesaplanıyor. Neyse ki test yazılımımız bize ortalama bir erişim süresi veriyor.
- iii. **Tampon Bellek Kapasitesi (KB)** : Yukarıda "cache hit", "cache miss" kavramlarından bahsederken, tampon belleğin önemini vurgulamıştık. Hızlı tampon bellek kapasitesi ne kadar yüksekse o kadar iyi.
- iv. **Dahili Transfer Hızı (Mbit/sn)** : Genel kriterlere göre, bir diskin Ultra ATA/66 standardına ayak uydurabilmesi için dahili transfer hızının 200 Mb/sn'nin üstünde olması gerekiyor. Ne kadar yüksekse disk o kadar hızlı demektir.
- v. **Arabirim Standardı** : Yani UDMA/33 veya UDMA/66 olup olmadığı. Disk yeterince hızlıysa ama hala UDMA/33 arabirimini kullanıyorsa, bu darboğaz yaratır ve diskin gerçek performansı göstermesini engeller.

Bunları Da Bilin...

- ? 7200 rpm ile dönen bir 3.5 inçlik bir sabit diskin içinde bulunan silindirlere dış kısmındaki merkez kaç ivmesi, bir insana uygulanan yer çekiminin 647 katıdır.
- ? Windows NT'nin kullanabildiği en büyük disk kapasitesi 2 Petabyte'dir. Bu öyle bir şeydir ki dünya üzerinde yaşayan her canlı 20 sayfalık bir word yazısı yazsa 1 petabyte'lik diskin sadece %0.25 (Binde 25) 'ini doldurur. (hesap makinem çıkartmadı ama sanırım 25 haneli bir sayı.)
- ? Bir insan vücudunda depolanabilecek olan statik elektrik, bir hard diskin dakikada 10000 devirle dönen kafasında kullanılan elektrik geriliminden 2500 kat daha fazladır. Düşünün bakalım kendinizi topraklamadan sabit diske tuttuğunuzda ne olur!
- ? Dünya'da kullanılan en hızlı depolama tekniğinin holografik veri depolama tekniği olduğunu biliyor muydunuz. Öyle ki kesme seker büyüklüğündeki bir kristalin kapasitesi 10 TB'dir. Bu kristalden saniyede 10 ila 50 GB arasında veri okuyabilmek mümkün. Bu sayede bütün internet ağını 2 sigara kutusu kadar yere sigdirabiliriz ve bütün bunlara 2.5 saatte göz atabiliriz.

- ? 1024 byte 1 KB (KiloByte)
- ? 1024 KB 1 MB (MegaByte)
- ? 1024 MB 1 GB (GigaByte)
- ? 1024 GB 1 TB (TeraByte)
- ? 1024 TG 1 PB (PetaByte)

İslemciler

İslemcilerin Üretimi...

Çoğu insan kenarlarından ufak ignelerin çıktığı dörtgen parçanın işlemci çipi olduğunu sanır. Aslında bu yanlış. Bilinen bu şey çipi saran plastik parçanın kendisidir. Asıl çip bu plastiğin içerisinde tırnak büyüklüğü kadar bulunan üçgen şeklindeki minik bir silikondur.

Moore Kanunu...

Çipler **FAB (Fabrication Plant-Üretim Tesisi)**'larda hazırlanır. Bir çip üretmek için kurulması düşünülen fab'in maliyeti 1 milyon dolardan fazladır. Bu fab'larda tozların imalat sürecine zarar vermemesi için süper filitrelere donatılmış temiz odaları bulunur. İşçiler de toz geçirmeyen kıyafetler giyer. (Intel reklamlarından asına olduğumuz tavsan kilikli kıyafetler) Üretim tesisi, minyatürize litografi tekniği ile milyonlarca transistörü **wafer (gofret)** denilen silikon tabakasının üzerine kazır. Hassas makineler her silikon dilimini düzinelere ya da yüzlerce kalıba (çiçe) ayırır. Günümüz çiplerinde silikon ve metalden oluşan birkaç tabaka bulunur. Metal tabakalar iletken, silikon tabakalar ise yarı iletken. Yarı iletkenler, üzerlerinden geçen sinyallere bağlı olarak, yalıtkan ya da iletken davranırlar. Bu zaten transistörlerin çalışma mantığıdır. Bunu anlamak için

Teknolojik ilerlemeye bağlı olarak transistörlerin de boyları küçüldü. 2001 yılı verilerine göre üretilen transistörlerin büyüklüğü 0.18 mikron kadardır. Bir saç kalınlığının 100 mikron olduğunu düşünürsek karsımıza bayagi ufak bir şey çıkar. Bu anlamda ufalan transistör büyüklüğü bir çipin içine sigdirilacak transistör sayısını arttırır. CPU tarihini incelendiğinde, bir işlemci çipinin kalıbına sigdirılan transistör sayısının, her 18 veya 24 ayda bir ikiye katlandığını görürüz. Bunu işlemci kronolojisi bölümünde verilen tabloya bakarak inceleyebilirsiniz. Söz konusu bu trende **Moore Kanunu** denir.

Üretim işleminin her yeni kusagında daha güçlü, daha hızlı az enerji harcayan, daha ucuz çipler imal edilmektedir. Bu durumun en az 10 yıl daha böyle devam etmesi beklenmektedir. Söz konusu verilen zamanın ötesinde fiziksel problemler görülmektedir. Ama bakalım yeni teknolojiler yeni çözümler getirebilecek mi

İşlemci Üniteleri...

Esasen mikro işlemciler, açma kapama düğmeleri gibi çalışan milyonlarca transistörden oluşur. Elektrik sinyalleri, yazılmış bir program önderliğinde mikro işlemcide değişik sinyallere dönüştürülmektedirler. Bu işlemler **Binary** düzeyinde temel matematiksel işlemlerle yapılır. Bunlara **Bit** denir. CPU bu **Bit**ler üzerinde işlem yapabilmek için temel bir yazılıma ihtiyaç duyar ki bu söz konusu temel yazılım mikro işlemcinin çalışması için gereklidir. Bu yazılım veya program bir komut listesinden ibarettir ve işlemcinin içindedir. Bu komutlar duruma göre toplama işlemi yapabilir veya **Conditional Branch** ile cevap verebilir. Komutları yerine getirme işini ise işlemci içinde bulunan **uygulama ünitesi (Execution Unit)** veya **fonksiyon ünitesi (Function Unit)** sağlar. Modern işlemcilerde değişik komutların işlenmesi amacıyla birden fazla fonksiyon ünitesi bulunmaktadır. Bundan başka işlemci içinde **tamsayı (Integer)** işlemlerini yapan **aritmetik/mantıksal ünitesi (Arithmetic /Logic Unit)** ve küsuratlı sayı işlemlerini yapan **kayan nokta ünitesi (FPU-Floating Point Unit)** bulunmaktadır. Bir işlemci içindeki fonksiyon ünitesi ne kadar çoksa çalıştırılacak komut sayısı da o kadar çoktur.

İşlemci Mimarileri...

Mikro işlemciler, mimari (Architecture) sinifına gruplandırılırlar. Ortak mimariye sahip işlemciler, aynı komutları tanıdıkları için, aynı yazılımı çalıştırabilirler. Bir işlemcinin tanıdığı komutlar seti, o işlemcinin mimarisinin özelliğini belirleyen en büyük kriterdir. Bir başka özellik de **register seti (register set)** veya **register grubu (register file)** olarak bilinir.

Intel ilk x86 çipi olan 8086'yi 1978 yılında çıkardı. O zamanlarda x86 modeli 6 kusak evrim geçirdi. (Pentium II, III altıncı kusak Pentium Pro'nun varyasyonlarıdır) Söz konusu çipteki bu gelişmeler; kronoloji bölümünde tablo olarak verilmiştir. Diğer şirketler de x86 ile uyumlu işlemciler üretmektedirler. Bunlar üstteki tabloda gösterilen AMD, CYRIX (National Semiconductor'a ait), CENTAUR TECHNOLOGY (IDT'nin İştirakidir) ve RISE TECHNOLOGY. Diğer mimariler ise şöyle sıralanmaktadır: **PowerPC, Digital, Compaq, Silicon Graphics'in Mips Rx000 serisi, HP (Hewlett Packard)...** vs. bu mimarilerin hiç biri ne kendi aralarında ne de x86 ile uyumlu değildir.

Mimariler ortaya çıktıkları dönemin hakim dizayn felsefesini yansıtırlar. X86'nin dünyaya geldiği 1970'lerde, veri saklama cihazları ve hafıza bugünün standartlarına göre çok kısıtlıydı. Bu kaynakları tasarruflu bir şekilde kullanabilmek için **CISC** diye bilinen bir mimari benimsendi.

1980'lerin sonuna gelindikçe hafızayı tasarruflu kullanma konusu önemini yitiriyordu. CISC'in kısıtlamaları da mühendislerin ellerini kollarını bağlıyordu. Bu sebepten dolayı CISC'a rakip olarak **RISC** ortaya çıkmıştır. RISC'in sağladığı özellikler sayesinde **fetch** (komutu hafızaya taşıma), **decode** (komutun anlamını çözme) ve komutu çalıştırma işlemleri daha kolay yapılmakta idi. RISC'in kötü bir özelliği ise tüm komutları 32 bit olarak kabul etmesidir. Bu durumda 32 bitten kısa olan komutlar daha uzun gözükmektedir ve daha fazla hafıza gerektirmektedir.

RISC komutları sabit bir zaman diliminde işlem görmektedir. Bu da **Süperskalar Pipelining** özelliğini kullanan işlemciler için önemli bir özelliktir. Pipelining seri üretim yapan bir fabrika tekniği ile çalışır. Basit bir pipeline'da 5-6 asama olabilir. Süperpipeline'da ise en az 10 asama bulunur. Bu sayede birden fazla komut birden fazla asamada işlem görebilmektedir. RISC bu teknige daha uygundur. Çünkü basitleştirilmiş komutlar pipeline'dan pürüzsüz bir şekilde akarlar ve CISC'in neden olabildiği tıkanmalara yol açmaz. RISC işlemcilerinin başka avantajları da vardır. mesela register'ları ve register grupları daha büyüktür. Ama bu biraz RISC'in, CISC işlemcilerinin dizayn edildiği zaman mevcut olmayan teknolojik ilerlemelerden yararlanmasından kaynaklanmıştır.

RISC ve CISC birbirleriyle taban tabana zıt değildir. Modern CISC işlemcilerinde RISC ilkelerinden bazıları kullanılır. Mesela Intel ve AMD'nin altınca kusak işlemcileri, karmaşık komutları süperskalar pipeline'larda çalıştırmadan önce bunları daha basit, RISC'e benzer komutlara çevirirler.

Kaynak :Tom R. HALFHILL

İşlemci Kronolojisi...

TARİH	İŞLEMCI	AÇIKLAMA
1989 Nisan	Intel 486DX-25 Mhz	165 mm2die, 1.2 milyon transistör. İlk gerçek pipelined x86, L1 cache ve bir matematik yardımcı işlemci
1990 Eylül	Motorola 68040 20, 33 Mhz	153 mm2die, 1.2 milyon transistör. 68030 mimarisi güncellenmesiyle bellek yönetim birimi ve FPU birimine sahip oldu.
1991 Eylül	Intel 486SX-16 Mhz	316 mm2die, 1.185.000 transistör. FPU'suz düşük maliyetli 486; ama 32-bit.
1992 Subat	DEC Alpha 21064 150 Mhz	234 mm2die, 1.7 milyon transistör. Süperskalar ve süperpipelined, 64-

1992 Mart	Intel 486DX2-50 Mhz	bit, yüksek saat hizi. (Çok kısa zamanda 200 Mhz modeli de çıkartildi) 230 mm2die, 1.2 milyon transistör. Dis veri yolu işlemci hizinin, yarisinda çalisin ilk x86 işlemci.
1992 Mayıs	Cyrix 486SLC-25 Mhz	108 mm2die, 600.000 transistör. 386SX veri yolu ve 486 tipi iç yapıya sahip. Tüm bunlarin yaninda FPU içermiyor.
1993 Mart	Intel Pentium-60 Mhz	294 mm2die, 3.1 milyon transistör. İlk çift pipelined süperskalar x86 mimarisidir. RISC teknikleri ilk kez bu modelde kullanildi.
1993 Nisan	AMD 486-33 Mhz	89 mm2die, 1 milyon transistör içermekte.
1993 Nisan	Power PC 601 50,60 Mhz	120 mm2die, 2.8 milyon transistör. Macintosh ürün serisini canlandirdi. Veri yolu mantigini Motorola 88100 RISC çipinden alınarak OS ve NT için üretildi.
1993 Ekim	Power PC 603 66,80 Mhz	83 mm2die, 1.6 milyon transistör. İlk olarak tasınabilir bilgisayarlar için tasarlandı.
1993 Aralık	Cyrix 486DX-33 Mhz	196 mm2die, 1.1 milyon transistör.
1994 Mart	Intel 486DX4 75 Mhz, 100 Mhz	87 mm2die, 1.6 milyon transistör. 3 kat hizlandırılmış saat hizi. 16K L1 Ön bellek. Ayrıca 3.3 volt ile çalisin ilk 486
1994 Nisan	PowerPC 604-100 Mhz	197 mm2die, 3.6 milyon transistör.
1994 Nisan	Motorola 68060 40, 60 Mhz	217 mm2die, 2.5 milyon transistör. Pentium'a rakip olması için tasarlanmış çift pipelined 68000 ailesi üyesi.
1994 Eylül	DEC Alpha 21164 266 ve 300 Mhz	314 mm2die, 9.3 milyon transistör.
1994 Eylül	NexGen Nx586 70 Mhz (PR75)	118 mm2die, 3.5 milyon transistör. P vey PR ölçü sistemi, ile pentiuma denk gelen sistem hizini göstermekte.
1995 Subat	Power PC 603e 100 Mhz	98 mm2die, 2.6 milyon transistör.
1995 Temmuz	Cyrix 5x86-100 Mhz	144 mm2die, 1.9 milyon transistör.
1995 Kasım	Intel Pentium Pro 150 ve160 Mhz	196 mm2die, 5.5 milyon transistör. İlk altinci nesil x86 ve yine ilk L2 ön bellege sahip işlemci.
1995 Kasım	Cyrix 6x86 100 Mhz (PR120)	173 mm2die, 3 milyon transistör.
1996 Mart	AMD K5-75 Mhz	173 mm2die, 3 milyon transistör.
1997 Ocak	Intel Pentium MMX 166	128 mm2die, 4.5 milyon transistör. 1985'ten beri degismeyen x86 komut kümesine ilk kez 57 tane çoklu ortam (Multi Media) komutu eklendi.
1997 Subat	Cyrix MediaGx 133 Mhz	134 mm2die, 2.4 milyon transistör. Grafik DRAM kontrolcülerini ve PCI veri yolu arabirimini çip üzerinde içeren deger yönelimli işlemci.
1997 Mart	DEC Alpha 21164 PC400 ve 533 Mhz	137 mm2die, 3.4 milyon transistör. Kitlelerin kullandığı x86 masaüstü bilgisayarlarda rekabete girebilecek düşük maliyetli işlemci çip.
1997 Nisan	AMD K6 - 166, 233 Mhz	162 mm2die, 8.8 milyon transistör. Aslında bir NexGen tasarimidir. MMX teknolojisini içeriyor ve aynı saat hizinda çalisin Pentium II ile yarisabiliyor.
1997 Mayıs	Intel Pentium II 233, 300 Mhz	203 mm2die, 7.5 milyon transistör. Pentium Pro'nun MMX komutlarini ve yeni kartus ile bağlantı tasarimini içeriyor.
1997 Mayıs	Cyrix 6x86 100 Mhz (PR166), 187.5 Mhz (PR233)	194 mm2die, 6 milyon transistör. MMX komutlarini içeriyor. Pentium Pro ve MMX işlemcilerine rakip olmak üzere üretildi.
1997 Haziran	Power PC 604e 166, 200 Mhz	148 mm2die, 5.1 milyon transistör.
1997 Eylül	Intel Pentium MMXMobile-200, 233 Mhz	95 mm2die, 4.5 milyon transistör. 0.25 mikronluk işlem teknolojisi kullanan ilk Intel işlemcisidir. 1.8 volt ile çalışmaktadır.
1999 Mart	Intel Pentium III 450, 500, 550 Mhz	Üzerinde 9.5 milyon transistör bulunduran işlemci 0.25 mikron teknolojisıyla üreilmeye başlanmıştır. Ancak yakın zamanda 0.18 mikron üretimine başlanacaktır. Yazılım desteği olarak üzerinde MMX ve SIMD komutları bulunmaktadır. Bu komutlar sayesinde özellikle grafiksel işlemler (3D amaçlı) daha hızlı gerçekleşmektedir.

KAYNAK : Nancy HIRSH; Josh LEVY PC Welt adlı yayının "Development Of CPU" bölümü.

İşlemcilerin Seçimi...

Bilgisayar almak isteyenler bu kadar işlemci karşısında ne yapacaklarını bilmezler. Öyle ki su anda iki düzineden çok fazla seçeneğe sahipsiniz. Intel'in rakipleri, ilgi çekmek için ürettikleri çiplerin fiyatlarını Intel'inkilere göre önemli miktarlarda düşürmek zorunda olduklarından bu durum onları değerli kılıyor. Rekabet Intel'in üzerindeki fiyat kırma baskısını arttırdığından, piyasadaki tüm fiyatların düşmesine de neden oluyor. Böylece geniş işlemci seçenekleri arasında size uygun olan fiyat/performans oranını seçebiliyorsunuz. Yine de en iyi işlemciyi seçmede sizi pek çok tuzak bekliyor. Bu işlemcilerin bilgisayara takılması pek anlam ifade etmemekte. Çünkü her işlemci bir uygulamadan bir diğerine bayagi farklılık gösteriyor.

İşlemcilerin Hızları...

Mikro işlemci hızları genelde Mhz (MegaHertz) olarak ifade edilirler. Bir işlemcinin **xxx** Mhz hızında çalışması demek iç saatinin saniyede **xxx** milyon çevrim yaptığının göstergesidir. Saat frekansları işlemcinin performans ölçümünden çok motor devir göstergesidir. Bu rakamlar ancak aynı mikro mimariye sahip işlemcilerin karşılaştırılmasında geçerli olabilirler. Yoksa Pentium 200 Mhz ile Pentium Pro 200 Mhz aynı olurdu. Ama mikro mimarileri farklı olduğundan Pro daha hızlı çalışmaktadır.

Dizayn mühendisleri performansı daha arttırmak için **branch prediction, speculative execution** gibi teknikler kullanarak daha büyük ön bellek (cache) hafızalarına başvururlar. Branch prediction bir nevi kumardır. Programın karar verme noktasına ulaştığında kullanıcının vereceği kararı önceden kestirmeye çalışmasıdır. Static yöntemlerde her zaman aynı mantık yürütülür ve %50'den fazla ihtimal değerlendirilerek sonuca ulaşılır.

Daha gelişmiş işlemciler ise dinamik branch yöntemini uygulayarak kullanıcının önceden vermiş olduğu kararları değerlendirerek bir karar ulaşırlar. Speculative execution ise bu tekniği bir adım öteye taşır. İşlemci, sonucu tahmin ettikten sonra dallanma ardından çalıştıracağı komutları çalıştırmaya başlar. Ancak, dallanma sonucunun gerçekten de öyle olduğu teyit edilene kadar işlemci sonucu kendisine saklar. Tahmin yanlış çıkarsa bütün tahminler çöpe atılır ve yeni dallanma tahminine geçilir. Bu durumda karşılaşılan birkaç saat çevrimlik maliyete **Mispredict Penalty (Yanlış Tahmin Cezası)** denir. Bu maliyet özellikle süperpipeline işlemcilerde önem kazanır. Çünkü bu sistemlerde komutların işlendiği çok fazla aşamada vardır. Bu durumda yapılacak hatalı tahmin sonucunda bostatılması gereken aşama sayısı çok olacaktır.

İşlemcilerde Slot Ve Soket...

İşlemcilerde yapılan bu iki ayırım sadece üretim modelleriyle ilgilidir. Aşağıdaki şekilde her iki model gösterilmektedir. Alacağınız işlemciye uygun ana kartınızın olması gerektiğini unutmayın. Eğer ana kartınız soket 370 modellerini destekliyorsa slot işlemcileri kullanamazsınız. Slot işlemciler genelde yeni çıkan işlemcilerde gözükmektedir. Ancak ne varsa Intel firması nostalji rüzgarları estiren eskiye dönüş yapma çabasında. Bu demek değildir ki soket modelleri kalkacak. Sadece elinde eski ana kart modelleri olanlara kolaylık sağlamak amacı vardır.

Hoparlörler

BAS, TIZ ve FREKANS...

Sesler bilindiği üzere frekanslara ayrılır. Su setlerin üzerinde gördüğümüz hani 50 veya 60'lardan başlayıp yükselerek Hz cinsinden frekansı gösteren ayarlar var ya, iste onlar bu frekans aralıklarını ifade eder. Hani su 10 Band veya 8 Band Graphics Equalizer dediğimiz ayarlar aslında istediğimiz doğrultusunda bize bas tiz ayarı yaptırır. Hz'den KHz'e doğru ses tizleşir.

İnsanlar belirli frekans aralıklarını duyabilirler. Köpekler insanlardan daha fazla frekans aralığına sahip sesleri duyabilirler. Su bildiğimiz, sadece köpeklerin duyabildikleri düşükler gibi. Hoparlörler de bu frekans aralıklarını doğal olarak ayırıştırırlar. Küçük çaptaki hoparlörler tiz sesleri, büyük çaptaki hoparlörler bas sesleri verirler. Bir kolon üzerinde gördüğümüz küçükten büyüğe sıralanan hoparlörler tizden basa kadar sesleri ayırıştırır. Sırf tiz sesleri verebilen küçük çaplı hoparlörlere **"TWEETER"**; alçak frekanslı yani bas sesleri verebilen geniş çaplı hoparlörlere de **"WOOFER"** denir. Bir kolon üzerinde birkaç hoparlör görüyorsanız bu hoparlörler çok yolludur.

Küçük çaptan büyük çaplı hoparlöre doğru, tizden basa doğru sesi ayırıştırır. Çok yollu hoparlörün amacı tiz ile basi tek hoparlör üzerinden alıp daha iyi ayırıştırarak, yani görevi dağıtarak her frekanstan sesi daha net duyabilmenizi sağlamaktır. Hatta bazı orta ve üst kalite kolonlarda fiyat ve marka ile doğru orantılı olarak bu frekansları mevcut hoparlörlere frekanslarına göre ayırıp da yollayan devreler bile mevcuttur.

RMS ve PMPO...

Sokaklarda veya Amerikan filmlerindeki gençlerde birer teyp görürsünüz: "Hey moruk çektim teybi". Alacalı bulacalı, üzerinde yazar 1000 WATT. Bilgisayar dükkanlarına girersiniz ve görürsünüz: 600W. Yok ebenin torunu. Nezih ve çok pahali bir markanın kolonunun arkasını çevirirsiniz; 60, bilemediniz 80 WATT yazar. Üstelikte derinden, vE kuvvetli ancak insani rahatsız etmeyen, oksayan bir ses veriyor. Nedir isin sirri?

Arkadaşlar iki ayrı birimden konuşuyor. Biri **RMS**, yani **gerçek ses çıkışı**; diğeri ise **PMPO**, yani **maksimum ses çıkışı**. Geçerli olan RMS'dir. Biri 60 W derken, diğeri, hatta saygın markalar bile, alt kesime hitap eden ürünlerine insani çekmek, "Benim kolonlarım 600 WATT" diyebilmek için, PMPO cinsinden birim atmaktadırlar. Ancak hiçbir üst seviye müzik sistemlerinde bu ibareyi fosforlu mor üstüne sarı puntolarla göremezsiniz. Artık kanmayalım ve yavaş yavaş kutuların üzerinde küçük harflerle yazılmış parantez içinde RMS yazan birimi okuyup değerlendirelim. Böylece hem tekliflere daha bilinçli yaklaşmış oluruz hem de "Kolonlar 600W olsun!" deyiş komik duruma düşmemiş oluruz.

DOLBY ve TÜREVLERİ...

Nedir bu Dolby Surround Sound, Dolby Pro Logic veya Dolby Digital. Müzik setlerinin üzerinde Dolby B-C NR; film afişlerinde Dolby Surround Sound, Dolby Pro Logic, Dolby Digital ibarelerini görüyoruz. Nedir bunlar yenir mi? Bir de basımıza DVD çıktı. DVD'lerin üzerinden de eksilmiyor bu meretler.

Dolby bir teknoloji kuruluşudur. Ses teknolojilerini üretip standartlarını koyar. İlk baslarda ses güültülerini hisirtirilen ayırıştırıp temizleme amaçlı olarak müzik setleri üzerinde gördüğümüz Dolby B veya Dolby C gibi özelliklerle karşılaştığımız

bu firma daha çok film endüstrisi için ses teknolojileri üretiyor.

Önce **mono** vardı. Tas devrinin ardından **Stereo** geldi. Yetmedi, sesin bizi çevrelemesi gerekiyordu. Arkaya iki veya salonun büyüklüğüne göre ikinin katları olarak **Surround** (çevreleyen) hoparlörler koydular ve sesi ayırarak belli frekanstan seslerin arka kolonlardan dönmesini sağladılar. Tabii aslında çok basit bir tarifile anlattığım bu olaya **Dolby Surround Sound** dediler.

Bu da yetmedi; sesi daha iyi ayırarak ön konuşmaları arka seslerden ayırdılar bir orta kolon koydular. Oldu size **DOLBY PRO LOGIC**. Günümüzde ev ve sinema tipi sistemlerde iki ön kolon, bir orta kolon ve arkayı sarmalayan Surround kolonları kullanılmaktadır. Bunların amfileri bir nevi ayırıcı görevi görerek, tek kanaldan gelen sesi frekanslarına ayırarak bunu dağıtırlar. Su ana kadar gelen ses bildiğimiz analog kablo üzerinden gelen sestir. Bu da, azmış kudurmuş teknolojiye yetmedi tabii...

Sesi çeşitli yönlere kaydedici cihazlar koyarak 5 kanaldan, ayrı ayrı kaydettiler. Bunu bildiğimiz 0 ve 1'ler ile kodlayarak sayısal olarak islediler. Ve filmlere yerleştirdiler. Yani bu sistemin amfileri bildiğimiz iki telli kablo üzerinden ses olarak değil, sayısal olarak alıyor ve "himm bu ses arka kamyondan geliyor" diyerek arka iki kolondan kamyon geçiriyor. Üstüne üstlük bir de insanın tüm organlarını gidikleyen su doymuş bas sesi ayırıp **LFE - Low Frequency Effects** denen 'Subwoofer'a veriyor. Yani her kolonu tek tek yönetiyor. Ve iste size ünlü **Dolby Digital**. Sifir ses kaybı; çünkü sesler CD'deki gibi sayısal olarak kaydedilmiş. Tamamen sesler kendi kaynaklarında kaydedildiğinden yönlere tam ayırılmış ve geçektir.

2 ön ve 2 arka kolon, 1 orta kolon; ediyor 5. Bir de Bas sesleri veren Subwoofer; ediyor 5+1 "**Dolby Digital**". Tabii sinemada arka kolonları yayıyorsunuz. 250 koltuklu bir sinema ile bizim salon aynı olmuyor tabii. Yetti mi? Olur mu? Simdi de niyeti bozup, iki ön kolonun yukarılarda iki noktaya, iki ayrı kolon daha koyarak 7+1'e soyundular. Yakında sinemalar küre bir kolonun içinde olacak, biz de içine oturacağız herhalde.

BILGISAYARDA ÜÇ BOYUTLU VE KONUMSAL SES...

Bildiginiz üzere Sound Blaster Live!, 4 kolon teknolojisini oyunlara ve masaüstüne tasidi. Yukarıdaki sistemlerle karşılaştırılmaz ancak ses meselesini, arkadan gelen patlama sesinin arka konumdan gelmesini oyun ve uygulamalar içine sokan önemli bir noktadır. İki ayrı çıkışla ön ve arka kolonlara ayrı sesleri yollayarak oyuna bir derinlik ve tat

Bir kolon üzerine değerlendirme yaparken bir müzik otoritesi olmadığımızı ve o ünlü Hi-Fi dergilerindeki gibi bir kolona sekiz sayfa ayırarak osiloskop cihazlarıyla tüm kolonlara saldıramayacağımızı belirlemekte fayda görüyorum. Simdi bir kolon üzerine değerlendirme yaparken dikkat edilmesi gereken hususlar nelerdir bir göz atalım.

- ? **Frekans Aralığı** : İnsan kulagının algılayabildiği tüm seslerin bir kolondan net bir şekilde verilebilmesidir.
- ? **Bas Testi** : En kalın tonlarda çalan melodilerin yüksek ses limitlerinde patlama yaratmamasıdır.
- ? **Ses Ayırım Testi** : Bas sesli bir ortamda, kısa da olsa çıkan bir tiz sesin canlılıkla hissedilmesidir. aynı şekilde tizsel bir ortamda bas seslerin içimize işlemsidir.
- ? **Manyetik Alan Testi** : >Kolon ve sistemlerde masa üzerinde olması gereken parçaların ekrana yaklaştırıldığında ekranda titremeye, daha kötüsü renk çekilmesine sebep olup olmamasıdır. Eger ekranlarınızda sürekli bir dalgalanma varsa bir de kolonları fişten çekerek (kapatarak değil!) denemenizde fayda var. Bu tip problemlerin %80'i bu tip sorunlardan kaynaklanmaktadır. Özellikle adaptörsüz doğrudan elektrige bağlanan hoparlörlerde bu tip sorunlara rastlanıyor.
- ? **Özellikler** : Subwoofer, kulaklık yeri; bas/tiz ayarları, sese derinlik veren Surround, 3D, ayrıntılı kullanım kılavuzları, Line In/Out ve Mikrofon yerlerinin söz konusu satın alınması düşünülen hoparlör sisteminde bulunmasıdır

PC Kasaları

PC Kasası Alırken Nelere Dikkat Etmeli?...

Bu sıralarda kasalarla ilgili yaşanan sorunlar, kullanıcıların bilgi eksikliği çektiği donanımların basında geliyor. Üstelik yeri geldi mi hayli önemli bir donanım bileşeni olduğunu fark ediyorsunuz Su sıralar yavaş yavaş AT tip kasalar piyasadan elini ayagını çekmeye ve 1,5 seneye yakın bir süredir ATX kasaların yayılmamasının sebeplerinden olan fiyatlar yavaş yavaş düşmeye başladı. İlk kez Türkiye'ye geldiğinde anakartın arka kısmının oturduğu plakaların bulunamaması, fiyat gibi sorunlar ATX'ten söğümaya yola açtı. Fiyatlar düştü. Arka panel standartları oturdu. Kasa konusunda yavaş yavaş ülkemizde biraz da yabancı markaların kasalarının cıvıllı bicilli , insanın gözünü oksayacak hale gelmesinden sonra çeşitli firmalar bu tip allı morlu kasaları getirmeye başladılar.

Fiyatları gerçekten oldukça yüksek olan bu kasaların içine baktığımda ne yazık ki bu fiyatlara degecek hiçbir şey olmadığını; hatta tam tersi bazılarının mevcut kasalardan çok daha kalitesiz olduğunu üzülerek gördüm. Sekil konusunda insanlara hak vermemek elde değil. Her gün saatlerce karşı karşıya olduğunuz bir aletin görünüşü neredeyse aldığınız arabanın rengi kadar önemlidir.

Bilgisayarı toplayan kişiler için sekin dışında çok daha önemli konular vardır. Olması gerektiği şekilde dört vidası da takılmış bir sabit disk bozulma nedeniyle veya yükseltme amaçlı olarak sökmek istediğinizde anakart dahil tüm sistemi sökmeniz gerekseydi acaba ne derdiniz? Veya çiragınızla aranızda söyle bir konuşma geçseydi: "- Agabey tras olmamışın, bugün de toplantın vardı."; "Aç oğlum aşağıdan bir kasa. Hemen hallederiz." İsin sakası bir yana, gerçekten genelde her sistem montajında elimizi keseriz. Sisteme kan akıtmak adettendir. Kasaların iç köşeleri yuvarlatılmamışsa çok daha ciddi kazalar meydana gelebilir.

ATX ve BUZZZ...

ATX'in getirdigi en önemli seylerden biri sogutma ile ilgili idi. Islemcilerin maksimum dayanabilecegi sicakligin 70 - 80 C derece oldugunu düşünürsek sogutmanın gereğini daha iyi anlariz. Bunlar için özel olarak fanlar geliştirilmektedir. Sistemdeki toplam isi bilgisayarın tüm parçalarını tek tek etkiler. Sabit disklerin bile çalışma isileri vardır. Kasaların tüm iç aksamının metal oldugunu düşünürseniz, isi tüm parçalara iletilmektedir.

Günümüzde görüntü kartlarının üzerindeki islemcilerin bile yaklaşık 1486 islemci kuvvetine yaklasmasi görüntü kartlarında bile sogutmayı gerekli kilmaktadır. Örneğin bazı Riva TNT kartların üzerinde fan ve sogutucuya rastlarsınız. Hatta Vodoo II islemcili üç boyutlu hizlandiricilerin bile "UNREAL" oyununu fazla hararetili olarak uzun süre oynarsanız kilitlendigi de bilinmektedir. Diskler için de aynı sey söz konusudur. Dakikada 7,200 devir dönen IDE ve 10,000 devir dönen SCSI disklerin en büyük sorunu düzgün sogutulmadigi zaman veya sicak ortamlardan sorun çıkarabilmesi idi. LVD sistemi ile SCSI sabit diskler bu sorunu biraz atlattı; ancak, IDE diskler için sorun henüz mevcut. Ama getirdigi hiz da dogrusu görülmeye değer.

Kasa Sogutma Ve Merak Edilen Konular...

Tabii bunların en önemlisi, islemcinin ve tüm sistemin sogutulması. En çok merak edilen konu sisteme ek fan konulması gerekip gerekmediği. Kaynagının üzerindeki fan, egzoz fanı olarak tanımladığımız içerideki sicak havayı alıp dışarı üfler. Genelde kasaların ön alt yüzünde gördüğümüz yarıklar nefes alma delikleridir. ATX sistemde ön alt gözden gelen havanın güç kaynagının içindeki egzoz fanının çekmesiyle islemci üzerinden geçip islemciyi sogutarak isinan havayı dışarı atar. Kasaların yine ön alt yüzlerinde ek sistem fanı takılacak yerler görürsünüz. Burada amaç içeri girecek havanın akisini kuvvetlendirmektir. Peki, gerekli midir? Tartisilir.

Artık islemci üzerlerinde kuvvetli fanlar var. Ancak kuvvetli sistemlerde yetersiz kalabiliyor. Her gün 24 saat çalışacak bir sunucu yapıyorsanız, çift islemci tasiyan bir is istasyonu hazırlıyorsanız, "çok kuvvetli ve isinan görüntü kartları ile ben 5-6 saat Unreal oynarım, az bile gelir" diyorsanız veya bilgisayarınızı 1,5 gün render'a (kaplama-bkz. Ekran Kartları) birakan animasyoncu veya tasarımcı iseniz, AZ BILE GELİR. Dikkat edilecek nokta ön alt yüze monte edilecek fanın üfleme yönünün kasanın içine dogru olmasıdır. Teste gerek yok, fanların yan yüzlerine bakın; bir yerde aşağı ve yana iki ok göreceksiniz. Okların yönü fanın dönüş ve içeri üfleme yönleridir.

ATX sistemde yine halledilmiş bir sorun IDE ve FLOOPY sürücü kablo takma yerlerinin anakart üzerinde kasanın ön yüzüne yaklasmak sekilde tasarlanması. Bu kablo uzunlugunu azaltıp maliyeti düşürecek ve kablo karmasasını önleyecektir ancak daha önemli kabloları göreceğiniz havayolunun üzerinden alarak bu akisi kuvvetlendirecektir.

Haber guruplarında gördüğümüz, "aman içeri toz girecek, zararlı değil mi?" gibi sorulara da su sekilde yaklasmabiliriz: Manda söğüt dalına yuva yaptıği zaman bilgisayarın içine toz girmesine engel olabilirsiniz. Dayanamadığım bir sey varsa, bilgisayarı sahibinin yanında es-kaza açtığım zaman sakın üfleme dedim halde dayanamayip üfleyen arkadaşlardır. Gerçekten sökülmiş eski bir kartın üzerindeki tozu bile üflerseniz öksürtecek kadar toz çıkar. Bir de 2 senedir içi açılmamış bir sisteme üflerseniz olabilecekleri siz düşünün. Hele bilgisayar sigara içilen bir ortamda ise kasayı açtığım anda çıkan kokunun bile nasıl öksürttüğünü iyi bilirim. Madem toz olacak, birakin bari iyi sogusun.

Fanlar...

Sisteme takılacak ek fanlar için anakartlar üzerinde fan yerleri vardır. Islemci fanları gibi üç uçludur. İki uç elektrigi sağlar, üçüncü uç ise fanın dönüş hizini verir. Anakartınız destekliyse fan sustugunda makineniz aklamaya baslar. Ne yazık ki sisteminize alacağınız ek fanı bu sekilde kontrollü istiyorsanız, henüz Türkiye'de yok. Aslında güç kaynaklarının içindeki fan bile kontrol edilebilir. ATX 2.01 standardında kasa ve güç kaynaklarında , güç kaynagından çıkan üçlü ayrı bir kablo var. Güç kaynagının içindeki fanın dönüş hizini da kontrol ederek üzücü olayları engelleyebiliyor. Hatta bekleme modunda güç kaynagının fanı da tam olarak susturulabiliyor. Çogu akli basında anakartın üzerinde bu çıkışta var. Türkiye'de bu tip kasa olarak bir tek Elan Vital var ancak güç kaynagındaki bu çıkış anakarta uymadığından faydalanamıyoruz. Umarız basit bir konektör getirilerek bu sorun halledilir ve bizde zaten var olan bu özelliği kullanabiliriz.

Görünüs...

Simdi biraz da özel kasalardan bahsedelim. Duydum ki sunucular için tasarlanmış bir kasa varmış ve 4 Midi Tower kasayı rahat içine alacak irilikteymiş. Montaj için içine çiragi oturtursunuz. Isin sakası bir yana, bu tam bir sunucu kasası. Tekerlekli ayaklarını montaj için kullanım kitapçığı bile var. Tabii bu kasaya kategori de biçemiyorsunuz. Mini, Midi, High'dan sonra buna ancak Godzilla kasa diyebiliriz. Sunucuların bildiginiz üzere hiç kapanmaması, en ağır şartlarda bile devamlı çalışması gerekir. Bir borsa seansı esnasında bir sunucunun 10 dakika kapalı kalması veya çökmesi o sunucunun belki fiyatının 10 kati hasara sebep olmasına yol açacaktır. Standart ev tipi bir bilgisayarın güç kaynagının bile bozulması kötüdür.

Ya sunucuda en kritik anda böyle bir olay gerçekleşirse? Sunucular için **Redundant Power Supply** (fazladan güç kaynagi) denen bir teknoloji geliştirilmiştir. Diyelim bir güç kaynagi bozuldu. Hemen diğer bir güç kaynagi devreye girer ve bozulan güç kaynagini bilgisayar sistemini kapatmadan "SIRRAK" diye çeker ve tamire verirsiniz. S50 olarak bilinen godzilla modelinde bu olay var. İki Adet 350 Watt'lık güç kaynagi bu Godzilla'ya enerji veriyor.

Peki ya disk çökerse? İletim sistemi destekliyse ve sunucunuzda **Hot-SWAP RAID** (bilgisayar açık halde iken disk degistirme) ve **Mirroring** (sunucunun birkaç diske aynı anda aynı bilgiyi yazması) teknolojileri kullanılıyorsa, küçük bir operasyonla sunucu açıkken yine diskinizi "SIRRAK" diye çekerek bayrağı kalan disklere devredebiliyorsunuz. S50'de ek aksesuarlar ile bu da sağlanmış. Alüminyum bloktan yapılmış gayet iyi soguyan ve "SIRRAK" diye çekmeden önce emniyetli bir sekilde ayırmanızı sağlayan anahtarlı çekmece sistemi mevcut. Tabii RAID sistemini olusturabilmeniz için kasaya monte edilebilen 4 disk kapasiteli bir kartı da saglamanız gerekiyor. Kullanmayı düşündüğünüz 4 adet disk dakikada 10,000 devir dönen Seagate Cheetah veya IBM ise, bu diskleri sogutmanız gerekir. S50'deki 5 adetlik özel fan sistemi de o diskleri kutularda tatil yaptırır.

Ayrıca kasada **Chasis Intruder Alert**, (sizden izinsiz kasanın kapagi açılırsa uyarı veren sistem) de var. Tabii kasayı anahtarla kilitleyebilirsiniz. En güzel tarafı, tüm bunlara kasanın yanındaki tekerlegi döndürerek ulaşabilirsiniz. Yok vida, yok sıkıştırma gibi detaylar söz konusu değil. Tekerleri çevirip yan kapagi çekip alıyorsunuz. Kasa istah kabartıcı ancak 915 \$+KDV gibi bir son kullanıcı fiyatı ile rüyalarımızı süslemeye devam edecek gibi.

Micro - ATX'ten bahsetmeden geçmek istemiyorum. NLX - Booksize gibi ürünleri hep duyduk. Bir banka düşünün, yer zaten kısıtlı. Kocaman bir kasayı masa üstünde düşünebiliyor musunuz? En değerli şey yer. Hatta yavaş yavaş LCD ekranlara geçiş başladı. Eskiden özel üretim MonoVGA ekranlar sırf bu sektör için üretilirdi. Bu tip ürünlerin mantığı şu:

- ? Az yer kaplayacak
- ? Tek amaca uygun olduğundan yuva sayısı en aza indirgenecek (4 PCI)
- ? Az donanım olacağından güç kaynağı 100-150 W seviyesine çekilecek
- ? Doğal olarak kirilmiş anakart-kasa ve güç kaynağı maliyeti düşürecek

Bunlara ilk örnekler yabancı markalı ürünlerden geldi. Bankalar çoğunlukla yabancı markalı ürünleri tercih ettiklerinden mi olsa gerek, güç kaynakları yetersiz olduğundan ve neredeyse anakarttan fazla enerji yiyen görüntü kartları yüzünden ev kullanıcısına hitap edemediğinden mi olsa gerek, ya da söz verildiği üzere aman aman bir fiyat avantajı getirmediğinden mi olsa gerek henüz piyasada yoğun olarak bu ürünler rastlamıyoruz. Ancak mantığı oldukça doğru ve bu tip sektörlerle ileride hitap edeceğini düşünüyoruz.

Bir Kasada Bulunması Gereken Özellikler...

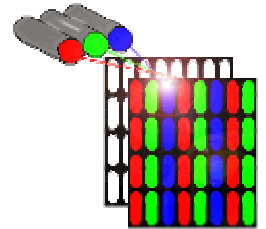
1. **Genisletilebilirlik:** Gerek yuva gerekse güç kaynağındaki kuvvet çıkışları açısından CD-ROM, sabit disk gibi takılacaklar mevcut ve ek donanımı kaldırabilecek kapasiteye sahip olması.
2. **Sessizlik:** İş yaparken, yazı yazarken insanın içinde sunu camdan atsam da kurtulsam gibi hisler uyandırmadığı.
3. **Kalite:** Metal aksamın sağlam, eğilmeyecek bir malzemeden yapılmış olması. Plastik aksamın kaliteli malzemeden yapılmış olması. Güç kaynağının yeterli kuvvette olması ve yeteri kadar çıkışı olması. Bazı donanım ithalatçılarından güç kaynakları konusunda yurtdışı fuarlara gittiklerinde kasa için pazarlık yaparlarken örneğin 200W güç kaynağı istendiğinde "Gerçek 200W mi olsun?" gibi sorularla karşılaştıklarını söylediler. Onun için kasa alırken markalı mali güvenilir bir ithalatçıdan seçmekte fayda var. Bir de güç kaynakları üzerindeki CE ve TUV gibi standartların bulunup bulunmadığına dikkat edin.
4. **Montaj ve Bakım Kolaylığı:** Anakartın yerleştirileceği blok sökülebiliyor mu? Veya çıkarmadan monte edebilecek yeterli alan var mı? Sabit disk, CD-ROM, disket sürücü başka donanımları sökmeden rahat söküp takılabiliyor mu? Ön kapak rahatça bütün halinde söküp takılabiliyor mu? Bizzat birer disket ve CD sürücü bağlayarak takıldığı zaman aralıklar kalıyor mu? Tüm bu noktalara dikkat edin.
5. **El kesme tehlikesi:** Her kasa içindeki el degebilecek bölgeleri elleyerek, özellikle el çarptığında yaralayabilecek bölgeleri vurgulayın. Haliyle kasımdan her tarafımı kestim.

Monitörler

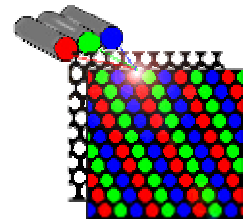
CRT (Cathode Ray Tube)...

Monitörlerin ekrana görüntü yansıtmak için kullandıkları resim tüpüne CRT denir. günümüzde monitörler 3 çeşit resim tüpünü kullanmaktadır. Şimdi sırasıyla bunlara değineceğiz.

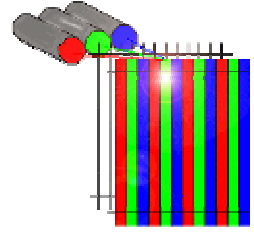
DOT-TRIO SHADOW MASK : En yaygın ve en ucuz CRT türü olan bu model elek şeklinde deliklere sahip metalden bir tabaka ve keskin fosfor noktaları yardımı ile görüntü sağlamaktadır. Ekrandaki görüntü bu noktalardan yansıyarak oluşur. Fosfor noktalarının yerleşimi nedeniyle, shadow-mask tüpleri ekran üzerindeki görüntülerde temiz ve keskin çizgiler sunar. Bu metin görüntülerinde çok faydalıdır. Eğer bu model bir tüpü kullanan monitör alıyorsanız yatay nokta aralığı (**dot pitch**: aynı renkteki noktalar arasındaki mesafe) 0.25 mm'den fazla olmamasına dikkat edin. Eğer monitör kılavuzunda bu konuyla ilgili bir bilgi yoksa o zaman diyagonal ölçüsünün 0.27 mm'den fazla olmamasına dikkat edin. Eğer nokta aralıkları bu değerlerden yüksek olursa görüntü bulanık olur.



SLOT MASK : Bu melez resim tüpü, ilk kez NEC tarafından 1996 yılında CromaClear adıyla geliştirilmiştir. Nokta veya dikey seritler yerine elips şeklinde fosfor deliklerinden oluşan bir ızgara kullanırlar. NEC, bu teknolojinin shadow-mask'a göre görüntülerdeki keskinliği artırdığını söyler.



APERTURE GRILLE : Mitsubishi (DiamondTron) ve Sony (Trinitron) tarafından geliştirilmiştir. Noktalar yerine bir dizi dikey kablo kullanılarak fosfor satırları oluşturulmuştur. Bu kablo dizisine **Aperture-Grill** adı verilir. Bu teknolojiyi kullanan monitörlerde, shadow-mask resim tüplerine göre, odak kaybı olmadığından parlaklık ve kontrast artırılmıştır. Bu model tüplerde renk yoğunluğu (color saturation) iyileştirildiğinden görüntü işleme sektöründe çok fazla talep görmektedir. Tüp içerisinde kullanılan dikey kabloları sabitlemek için 2 adet yatay kablo kullanılmaktadır. Bu ise modelin zayıf yanidir; çünkü, bu yatay kablolar ekranda belli belirsiz görülmektedir.



Tarama Hizi...

Monitör üreticileri, ürünlerinin özelliklerini garip terimlerle ifade ederler. Özellikle de tazeleme (tarama) hızları kullanıcıların kafalarını karıştırır. Kafanızın karışmaması için size aşağıdaki tabloyu hazırladım. Aldığınız monitörün optimal çözünürlük düzeyinde ne kadar tazeleme hızı yapması gerektiğini bu tablodan öğrenebilirsiniz.

MODE	RESOLUTION (Dots x Lines)	HORIZONTAL Freq. (KHz)	VERTICAL Freq. (Hz)	REMARK
VGA	640x350	31.5	70	Non-Interlaced
VGA	640x400	31.5	70	Non-Interlaced
VGA	640x480	31.5	60	Non-Interlaced
VESA/75	640x480	37.5	75	Non-Interlaced
VESA/60	800x600	37.8	60	Non-Interlaced
VESA/75	800x600	46.9	75	Non-Interlaced
VESA/60	1024x768	48.3	60	Non-Interlaced
VESA/85	800x600	53.7	85	Non-Interlaced
SXGA	1280x1024	80	75	Non-Interlaced
UXGA	1600x1200	89	75	Non-Interlaced

Monitörler Zararlı Isın Yayar Mi?

Gerçekten, monitörler insan sağlığına zararlı olabilecek çeşitli radyasyonlar üretir. Görüntünün oluşturulması sırasında, ekrandaki fosfor yüzeye elektronların çarpması sonucu x-ışınları oluşur. Ancak buradaki voltaj bir röntgen cihazına göre çok daha düşüktür. Asıl sağlığa zarar verebilecek olan, düşük ve çok düşük frekanslı elektro-manyetik radyasyondur. Bu radyasyonun kaynağı ise, elektronların yönlendirilmesi için kullanılan sapıtıcılar. Aslında bu tip radyasyonun sağlığa zarar verdiğine dair kesin bir kanıt bulunmamıştır ve başka bir çok ev aleti de düşük frekanslı radyasyon yaymaktadır. Ama sağlığınıza düşünüyorsanız, tedbirli elden bırakmamalısınız. Bir ekran filtresi ekrandaki yansımayı azaltabilir ve statik elektrigi bosalabilir, böylece gözlerinizi rahatlatır ve ekranı tozdan koruyabilir. Ancak bir ekran filtresinin radyasyona karşı etkisini büyük ihtimalle ölçemezsiniz. Bu nedenle, bastan uluslararası düşük radyasyon standartlarına uygun bir monitör seçmeniz yerinde olacaktır. Bunlar arasında geçerli olanları MPRII ve TCO adlı İsveç standartlarıdır. TCO daha yenidir ve MPRII'den daha düşük radyasyon sınırları tanımlamaktadır. Bu standartlarda statik alan, düşük ve çok düşük frekanslı radyasyonlar için belirli sınırlar konulmuş, x-ışını gibi yüksek frekanslı radyasyonlarda ise seviye sıfır olarak belirtilmiştir. Özetle, bu standartlara uygun bir monitöre sahipseniz radyasyon konusunda endişelenmenize gerek yoktur. Aksi durumda radyasyonun etkisini azaltmak için, ekrana mümkün olduğu kadar uzaktan bakmalı ve monitör başında olduğunuz az zaman geçirmelisiniz. Ayrıca düşük frekanslı radyasyon monitörün arka tarafında daha yoğundur, çalıştığınız yerde arkası size dönük bir monitör bulunmasına izin vermeyin.

Bilgisayar Basında Uzun Süre Çalışmanın Sağlık Üzerine Etkisi

Ergonomik bir çalışma ortamı sağlığınız açısından önemlidir. Uzun süre klavye kullanmak, karpal tünel sendromu denilen bir rahatsızlığa yol açabilmektedir. Elinizi uzun süre doğal olmayan bir açıda tutmanız sonucu sinirler etkilenmekte ve acı vermektedir. Bundan sakınmak için yapabileceğiniz şunlar: Öncelikle sandalye ve masanız rahat olmalı, dizleriniz 90 derece açıyla kıvrılmalı, klavyeyi kullanırken dirsekleriniz de yine 90 derecelik bir açı yapmalıdır. Klavyeniz için bir el desteği alırsanız, elleriniz bilekten yukarı ve aşağı doğru kıvrılmayacaktır. Fareniz için de yine el desteği olan bir fare altlığı almayı düşünün. Monitör göz hizasının biraz altında olmalı ve yaklaşık bir kol boyu kadar uzaklıkta durmalıdır. Monitöre bakarken gözlerinizi daha az kırarsınız ve gözleriniz daha çabuk yorulur. Bu nedenle sık sık mola vermeli, gözlerinizi uzaga odaklayarak dinlendirmelisiniz. Monitörün parlaklık ve kontrast ayarlarının asiri değerlere getirilmesi, ayrıca ekrandan yansıyan çevredeki ışıklar gözlerinizi yoracaktır. Buna karşı bir ekran filtresi kullanabilirsiniz. Ekrandaki görüntünün interlaced (titresimli) denilen şekilde oluşturulması da, özellikle titresen floresan lambalar ışığında, gözlerinizi rahatsız edecektir. Bunu engellemek için ekran kartınızın ve monitörünüzün kullanım kitaplarına başvurun ve non-interlaced (titresimsiz) moda çalışmasını sağlayın. Bilgisayar başında saatlerin nasıl geçtiğini fark edemeyebilirsiniz, ara sıra temiz hava almanız faydalı olacaktır. Eğer el bileklerinizde bir ağrı hissederseniz zaman geçirmeden bir doktora başvurun, çünkü durum daha fazla kötüleşmeden erken teshisle önlem alınabilir.

SCSI Kartlar

SCSI Nedir?...

SCSI, **S**mall **C**omputer **S**ystem **I**nterface'in (Küçük Bilgisayar Sistem Arabirimi) kısaltmasıdır ve "skazi" diye okunur. PC'ler, Apple bilgisayarlar, Unix sistemler tarafından çevre birimlerini sisteme bağlamak için kullanılan bir paralel arabirim standardıdır. İlk Mac modelleri ve yenilerdeki iMac'ler hariç olmak üzere tüm Macintosh bilgisayarlar bu arabirime sahiptir. PC'lerde ise ayrı bir SCSI denetleyici kart (SCSI host adapter) veya anakart üzerinde bütünselik SCSI denetleyiciler aracılığı ile SCSI cihazlar (sabit disk, CD-ROM sürücü, CD yazıcı, tarayıcı, yazıcı, yedekleme üniteleri vb.) sisteme bağlanabilir. SCSI standart seri ve paralel portlardan çok daha hızlı (160 MB/sn'ye kadar) veri iletim hızlarına sahiptir. (Bugünkü UDMA/66 IDE arabiriminin 66 MB/sn olduğunu, yakın gelecekte de 100 MB/sn'ye çıkacağını hemen hatırlayalım.) Ayrıca bir SCSI porta sabit diskten tarayıcısına kadar çok çeşitli aygıtlar takılabilir; yani basit bir arabirim değil, gerçek bir I/O (giris/çıkis) veriyoludur. SCSI arabirimi ve çalışma mantığı IDE, seri ve paralel portlardan farklı olduğu için bu arabirime bağlanacak cihazların da SCSI uyumlu olması gerekir. Yani, anakartınızın üzerinde bütünselik olarak veya genişleme yuvalarınıza kart şeklinde takılı bir SCSI denetçisi olmadan bir SCSI disk, CD sürücüyü vs. sisteminizde kullanamazsınız. Bunun yanı sıra, tek bir SCSI standardı olmadığı için bazı aygıtlar bazı SCSI kartlarda çalışmayabilir. Bu yüzden SCSI standartlarına bakmakta fayda var.

SCSI Standartları...

1986'da tanımlanan ilk SCSI sarnamesi, sadece sabit diskler içindi. SCSI veriyolu transfer hızı, standard asenkron (handshake) modda, 8 bitlik veriyolu üzerinde yaklaşık 3MB/sn idi. Senkron (streaming) modda, SCSI veriyolu 5 MB/sn'yi geçiyordu. Bu arabirimin temeli, halen SCSI aygıtlar arasında veri transferini ve iletişimi kontrol eden komut setini belirler. Bu komutlar SCSI'nin gücünü ortaya koyar, çünkü arabirimi akıllı yapan bu komutlardır. Ancak başlangıçta bizzat bu komutlar zayıflıklara yol açıyordu, çünkü komut standartları aygıt üreticilerinin verimli şekilde kullanabileceği kadar oturmamıştı. Böylece SCSI komutlarını standart hale getirmek için Ortak Komut Seti (Common Command Set - CCS) geliştirilip bir SCSI uzantisi olarak kabul edildi.

1990'da hazırlanıp 92'de kullanıma geçirilen SCSI-2 sarnamesi ile birlikte, diskler dışındaki aygıtlar da (CD-ROM sürücüler, optik sürücüler, "media changer" adı verilen aygıtlar, yazıcılar, iletişim aygıtları vb.) desteklenmeye başladı. SCSI-2 ile birlikte iki önemli performans seçeneği de geldi: Wide SCSI ve Fast SCSI. Wide SCSI aygıt ile SCSI denetçisi arasında eklenen ikinci bir kablo ile (B-cable) 32-bit transfer olanagı vardı. Fast SCSI ise senkron moda saat hızını 10 MHz'e çıkardı, yani veri transfer hızı 10 MB/sn'ye çıktı. Bu iki teknolojinin birleştirilmesiyle de Fast/Wide SCSI doğru ve transfer hızını 40 MB/sn'ye kadar çıkardı. SCSI-2'de ayrıca CCS talimatları ve yeni SCSI aygıtları daha verimli şekilde kontrol eden başka talimat setleri bulunmaktadır. Wide Ultra SCSI aynı zamanda SCSI-3 olarak da adlandırıldı. Bunu Ultra 2 SCSI ve transfer hızını 80 MB/sn'ye çıkaran Wide Ultra 2 SCSI takip etti.

1996'da taslağı hazırlanan Wide Ultra SCSI-3, SCSI3 ile çok karıştırıldığından 98 yılında Ultra 160/m olarak adlandırılmaya başlandı. Ultra160/m, SCSI-2'deki transfer hızlarını iki katına ve daha üstüne çıkaran bir en yeni SCSI standardı. Böylece SCSI arabirimi, yukarıdaki tabloda gördüğümüz gibi çeşitli standartlara bölündü. Bunun yanında SCSI kabloları ile ilgili şartları belirleyen Paralel Arabirim (Parallel Interface) sarnamesi, veri transferini gerçekleştirmek için gerekli talimatları tanımlayan Mimari Model, tüm SCSI aygıtlar için komutları tanımlayan Brincil Komutlar sarnamesi bu standarda eklendi. Ultra160/m ile Fast SCSI veya Wide SCSI için ikinci kabloya da gerek kalmadı, fiber-optik kablo desteği geldi ve komut setine yeni talimatlar eklendi. Ultra160/m standardına uygun aygıtları yeni yeni görüyoruz. Örneğin bu ay test merkezimize gönderilen iwill SCSI kartlar arasında böyle bir model bulunuyor.

SCSI sarnamesi hem SCSI veriyolunun, hem de aygıtlar arasındaki veri transfer protokolünün detaylarını tanımlar. SCSI aygıtlarda SCSI karttan gelen komutları yorumlayan bütünselik bir denetçi bulunur. IDE aygıtlar içinde de bir IDE denetleyici vardır ancak SCSI kartlar, IDE denetleyicilerden daha karmaşıktır. Çünkü IDE'de aygıtlar arası veri transferi gibi işlemler için CPU kullanılırken, SCSI kartlar tüm olası SCSI komutlarını bilir ve bunlar için CPU'ya bağlı kalmaz. Bu yüzden yeni bir SCSI aygıt alıyorsanız en yeni SCSI standartlarına uygun bir SCSI kart da alınması önerilir. Aslında SCSI aygıtlar genelde geriye doğru uyumludur, ancak performans ve özellikleri SCSI kartın en yeni SCSI komutlarını yorumlama yeteneğine bağlı olabilir; eski bir kart bazı komutları anlayamayabileceği için performans düşüklüğü yaşanabilir.

SCSI Mantığı...

Bazı PC'lerde SCSI arabirimleri (portları) anakart üzerinde gelir. SCSI'nin avantajlarından birinin harici SCSI cihazların bağlanması olduğunu söylemiştik. Bu anakartlar ile kablo, konektör ve bağlantı plakasından oluşan bir bileşen gelerek kasanın arkasından harici SCSI cihazlarının bağlanmasına olanak tanır. Anakart üzerinde harici ve dahili cihazlar için olduğu kadar, kullanılan bütünselik SCSI adaptörünün cinsine göre farklı SCSI standartlarına uygun portlar da bulunabilir. SCSI aygıt kullanmaya bastan karar verdiyseniz, bu tür bir anakart seçmeniz yerinde olur. Zaten iş istasyonu ve sunucu sistemlerin çoğu da bütünselik SCSI denetçisi ile gelir. Sonradan SCSI bir cihaz almaya karar verdiyseniz, bu işi her yerde bulunabilecek bir PCI SCSI kartla yapabilirsiniz. Özellikle Adaptec firmasının kartları bizzat SCSI aygıt üreticileri tarafından önerilmektedir. SCSI kartların kurulumu herhangi bir karttan daha zor değildir. Ancak sisteminize bir SCSI kart kurduktan sonra sisteminizi bot ettiginizde SCSI arabiriminin BIOS'unun devreye girdiğini gösteren yeni bir boot ekranı ile karşılaşabilirsiniz. SCSI BIOS, sisteminizin BIOS'undan ayrıdır ve yeni eklenen SCSI veriyolunun CPU ve diğer SCSI aygıtlarla veri alışverişini yapmasına izin verir.

SCSI'nin en önemli avantajlarından biri, denetleyebileceği aygıt sayısıdır. Günümüzde bir IDE portu 2 IDE aygıt ile sınırlıdır. PC'lerde de 2 IDE portu bulunduğundan en fazla 4 aygıt desteklenir. Bütünselik veya ayrı kart halinde UDMA/66 denetçileri ile IDE sayısı artabilir, ancak bu tür çözümlerde 4'ten fazla aygıt bağlandığında sorunlar yaşandığı bilinmektedir. Bir SCSI denetçisi ise (aygıt olarak sayılan SCSI kart da sayılırsa), 8 aygıt kadar izin vermektedir. Ayrıca bağlanabilecek aygıtlar disk, CD-ROM, DVD-ROM, CD-RW sürücü ile sınırlı değildir. Tarayıcılar, yazıcılar, optik sürücüler ve SCSI arabirimini kullanan başka aygıtlar da vardır. Bu genişleyebilirlik nedeniyle ileri uç sunucularda IDE kullanılmayıp sadece SCSI kullanılmaktadır. Tabii bu bir zorunluluk değildir, IDE ve SCSI arabirimleri bir PC içinde birlikte rahatça kullanılıp terfi olanaklarını artırır. SCSI kartı bir IRQ isgal eder, ama bu karta bağlanan aygıtlar isgal etmez. Bu da genişleyebilirlik

açısından olumlu bir özelliktir. İsterseniz, ikinci bir SCSI kart ile 7 ilave aygıt daha takılması mümkün olur. Daha da iyisi, "çift kanallı" (twin-channel) bir SCSI kart ile tek IRQ üzerinden 15 çevre birimi kullanmak mümkündür.

SCSI, 7 aygıtın tek bir kablo üzerinde bağlanabilmesine izin veren paralel bir arabirimdir. Kablo ve SCSI kartı SCSI veriyolunu oluşturur; bu veriyolu PC'nin geri kalanından bağımsız çalışır. Bu veriyolu CPU döngülerini, dolayısıyla sistem veriyolunu işgal etmeden aygıtlar arasında veri alışverişine izin verir. Bu yüzden SCSI veriyolunun potansiyel hızı IDE gibi sistem veriyolunu kullanan arabirimlerden daha yüksektir. Örneğin, SCSI bir diskten SCSI bir teyp yedekleme ünitesine yedekleme yapılıyorsa (ve kullanılan yedekleme yazılımı da tam SCSI desteğine sahipse), bu işlem arka planda çok rahat bir biçimde gerçekleştirilebilir. Aynı şekilde paralel porta bağlanan tarayıcılarda, tarama işlemi sırasında genelde PC'nizde başka hiçbir iş yapamazsınız ama SCSI tarayıcılarda bu sorun yoktur. Tabii, CPU ve sistem veriyolunu devreye sokan, SCSI kartın sistem ile etkileşime geçmesini isteyen durumlar elbette vardır.

SCSI'nin bir diğer avantajı da, Ultra 2 standardıyla birlikte kablo uzunluklarının 12 m'ye kadar çıkmasıdır. Özellikle harici cihazların PC'den PC'ye taşıdığı ofislerde ise yarayacak bir özellik.

SCSI Bağlantıları...

SCSI BIOS sayesinde her bir aygıtta, SCSI arabiriminin türüne göre 8 bitlik dar veriyolu kullanıyorsa, 0'dan 7'ye, 16 bitlik geniş veriyolu kullanılıyorsa 0'dan 15'e kadar değişebilen belirli bir adres, yani SCSI ID'si verilir. SCSI'de, I/O (giriş/çıkış) prosesi isteyen aygıtlara başlangıç aygiti (initiator) adı verilir. Başlangıç aygıtları tarafından istenen işlemleri yerine getiren aygıtlara da hedef aygıt (target) adı verilir. Hedef aygıtlara - içlerindeki bütünsel denetçiler sayesinde - 8'e kadar sayıda ilave SCSI aygıt bağlanabilir. Bunlara mantıksal birim (logical units) adı verilir ve her birine bir mantıksal birim numarası (Logical Unit Number- LUN) atanır. SCSI denetçiye gönderilen komutlar, aygıtları LUN numaralarına göre tanır.

Her bir SCSI adresi bir hedefdir; bu hedeflerin her biri de kendi denetçisine sahip bir SCSI aygıt olduğundan, ilave SCSI aygıtlara adres atayabilirler. En basit SCSI sistemlerde, sistem içindeki ilk hedef olan SCSI kartı hem kendisini hem de ilave 7 (veya 15) SCSI adresini denetler. Sözelimi, SCSI kartına bir SCSI disk, SCSI CD-ROM sürücü ve SCSI tarayıcı bağlı olsun. Sabit diske SCSI ID 0, CD-ROM sürücüyü SCSI ID 1, tarayıcıya SCSI ID 2 numaraları atanır. Bu adreslerin her birinin LUN numarası 0'dır, çünkü bu aygıtların (mantıksal birimlerin) tümü kapalı, kendi başlarına işlevi olan donanımlı aygıtlardır. Yani SCSI ID 0 sabit diski denetler ve ona LUN 0 numarasını atar; çünkü disk o adresteki ilk ve tek mantıksal birimdir. Tümüyle ayrı bir adres olan SCSI ID 1 de, CD-ROM sürücüyü LUN 0 numarasını atar, çünkü CD-ROM sürücü o adresteki ilk ve tek mantıksal birimdir. Bu böyle devam eder. Bu SCSI ID'lerin her biri daha fazla sayıda aygıtı (LUN 1'den LUN 7'ye) kontrol edebilir. Bu yüzden örneğin bir tarayıcıya, üzerindeki SCSI portu sayesinde başka bir SCSI aygıt takılabilir. Tabii, sabit disk gibi kapalı, kendi başına işleyen aygıtlarda SCSI'nin bu potansiyeli kullanılmaz.

Bu karmaşık zincirleme yapı nedeniyle, SCSI veriyolunun her iki ucunun sonlandırılması (kapalı olması - termine edilmesi) gerekir. Tipik olarak SCSI kartı zincirin bir ucunda sonlandırma görevini üstlenir, SCSI kablunun en ucundaki aygıt ise diğer ucu sonlandırır. Sonlandırma, devrenin ucuna bir rezistör takılması demektir, ve genel olarak bir jumper ayarı ile bu işlem gerçekleştirilir. Tek bir SCSI kartınız ve tek bir SCSI aygıtınız varsa (örneğin SCSI CD sürücü) sonlandırma kolaydır: Aygıtın default jumperları zaten sonlandırmaya göre ayarlanmıştır, özel bir ayar yapmanız gerekmez. Ancak SCSI veriyoluna başka aygıtlar takarsanız, zincirdeki sonuncu aygıt hariç, diğer aygıtlarda sonlandırıcı çıkarılmış olmalıdır. SCSI aygıt kitapçıklarında, bu aygıtlara nasıl ID numarası verileceği, nasıl sonlandırma yapılacağı açıkça anlatılır. Ancak harici ve dahili SCSI aygıtlar birlikte kullanılıyorsa işler biraz karışabilir. SCSI kartların üzerindeki dahili portların yanı sıra, kasanın arkasına gelen plakalarında tarayıcı, harici CD sürücü gibi harici cihazları takabileceğiniz bir port bulunur. Tek bir SCSI aygıt takıyorsanız yine problem yoktur: SCSI kart veriyolunun bir ucunu, harici cihaz diğer ucunu oluşturur. Ancak veriyoluna ilave bir dahili aygıt, örneğin bir SCSI disk taktığınızda bizzat SCSI karttaki sonlandırıcıyı çıkarmanız gerekir. Böylece dahili aygıt bir ucu, harici aygıt diğer ucu oluşturur. Kısacası SCSI veriyolu üzerinde iki sonlandırıcı olmalıdır; ne eksik ne de fazla.

SCSI veriyolu üzerindeki her SCSI birim başlangıç aygıtı olarak belirli bir hedef aygıtı yönelik denetim sinyalleri (komutları) göndererek veriyolunu denetleyebilir. SCSI ilk çıktığında mantıksal birim başına tek seferde sadece bir komut gönderilebiliyordu; SCSI-2 ile birlikte komut kuyruğu oluşturulmasına izin verildi ve böylece başlangıç aygıtı başına 256 komutun kuyruğa alınarak gönderilebilmesi mümkün oldu. Dahisi, hedef aygıtın denetçisi kuyruğu analiz ederek daha verimli bir çalışma için kuyruk sırasını değiştirebilir. SCSI tasarımının temellerinden biri sudur: Başlangıç aygıtları SCSI veriyolunu sadece komut ve verileri iletmek için kullanır; veri iletimi yokken veriyolunu diğer aygıtlar için boş bırakır. Örneğin hedef aygıtlardan birinin denetçisine bir komut önbelleklenmişse, ve bu komut sadece bu hedef aygıt ile ilgiliyse, denetçi, bir şey iletmeye gerek olmadığı sürece veriyolunu kullanmayacaktır. Bu sistem komut ve veri iletimlerinin hassas koordinasyonunu gerektirdiğinden, akıllı SCSI denetçilerinin önemi ortadadır.

SCSI çalışma mantığı hakkında daha fazla şey söylenebilir, ancak SCSI ile ilgili teknik konular son kullanıcının üzerinde kafa yormasını gerektirmeyecek kadar karışık. Elbette daha fazla bilgi almak isteyenler, PC Magazine ABD'nin bu yazıda da yararlandığımız ve <http://www.zdnet.com/pcmag/pctech/content/17/05/tu1705.001.html> adresinde yer alan "SCSI Just Keeps On Rolling" başlıklı yazıya bakabilirler.

SCSI arabiriminin yetenekli ve karmaşık bir teknoloji olduğu açık. SCSI ile ilgili olarak teknik düzeyde tartışılabilecek çok konu var; ancak bunların tümüne yerimiz yeterli olmadığı gibi, son kullanıcı açısından da çok fazla anlam tasimiyor. Örneğin, SCSI için gerçekten standart bir programlama arabiriminin olmayışı, bu yüzden SCSI kartlara olması gerektiğinden fazla iş düştüğü sık tartışılan bir konudur. Kullanılan iki temel programlama arabiriminden ASPI (Advanced SCSI Programming Interface), SCSI kart üreticisi Adaptec tarafından yürürlüğe sokulmuştur. Diğer olan CAM (Common Access Method) ise bir standartlar kuruluşu olan ANSI tarafından geliştirilmiştir. Her iki arabirim de SCSI aygıtları denetlemeye yöneliktir, ancak farklı şekilde çalışırlar. SCSI geliştiricilerinin gündemindeki pek çok konudan bir diğeri de uyumluluktur. SCSI gelecek için (hatta simdiden) SCSI daha hızlı veri transferi, daha fazla aygıt denetleme becerisi ve çok çeşitli aygıtlar kullanılabilme konusunda esneklik vaat ediyor. IDE gibi arabirimlerin popülerliğine karşın, SCSI gelişiminin hız kestiğini, üstünlüğünü yitirdiğini söylememizi gerektirecek hiçbir işaret yok.

SE, HVD, LVD...

SCSI standartlarında denetçinin sinyal gönderip alma özellikleri kullanılan kablo boyutu ve desteklenen SCSI aygıt sayısında önemli rol oynar. Ultra 2 SCSI'ye kadar SE (Single Ended) sinyalleme türü çok yaygındı; ancak kablo uzunluğunu 3 metre ile sınırlıyor ve kablo üzerinde veri kayıplarına (noise) neden oluyordu. HVD (High Voltage Differential) sinyalleme türü ile veriyolu uzunluğu 25 metreye çıktı ama bu da SE ile uyumlu değildi; yani teyp yedekleme birimi, CD/DVD sürücü gibi yavaş aygıtları denetleyemiyordu. Ultra 2 SCSI ile birlikte LVD (Low Voltage Differential) adı verilen yeni bir sinyalleme tekniği geliştirildi. Bu teknoloji daha az güç tüketir, veriyolu uzunluğunu 12 metreye çıkarır, eski SCSI aygıtlarla uyumludur, daha iyi veri bütünlüğü ve güvenliği sağlar; ayrıca darbogaz yaratmadan 15 aygıtı destekler. Bu arada Ultra 2 SCSI disklerin UltraWide konnektörler üzerinde çalıştığı ancak eski tip kablo ve sonlandırıcılar kullanıldığında performansın bazı durumlarda yarı yarıya düştüğü gözlenmiştir.

Ses Kartları

3 Boyutlu Ses Kartları...

Hiç kimsenin ses kartından Sound Blaster 16 uyumlu olmasının ve kaynak çakışması sorunları yaratmamasının dışında bir şey beklemediği dönemler. Herkes sen sakrak üç bes ses aliyor hoparlöründen ve gayet memnun. Derken bir Voodoo fenomeni patlak veriyor grafik dünyasında, ardından da 3 boyut olayı salgın hiziyla dört bir yana yayılıyor. İşte bu aşamada ses kartı yapımcıları da bos durmuyor, esen 3D rüzgarını da arkalarına alarak ve "bakalım biz 3 boyutu nasıl verebiliriz de resmen durmuş olan gelişimimizi sürdürebiliriz" korkusundan yola çıkarak çalışmalara başlıyor. Başlıyor başlamasına da bilgisayar dünyasında hiçbir konuda uzlaşım pazarlama stratejileri gereği asla söz konusu olamayacağından herkes kafasına göre takılıyor, ortaya da bir sürü 3D ses teknolojisi fiskiriyor.



Wave Table...

Eskiden hemen tüm sistemlerde ve ucuz PC satacağım diye direnen satıcıların hala bile kullandıkları eski ses kartlarında, sayısal ses verilerini işlemeye yarayan bir FM sentesiser vardır. Taa 1970'lerin teknolojisi olan FM (Frequency Modulation) sonraları Yamaha tarafından geliştirilmiş ve ortaya FM OPL3 Synthesiser yongası çıkmıştı, çok uzun yıllar özellikle oyun dünyasının bir numaralı ses elemanı olan OPL3 o dönemde akustik ve elektronik enstrüman seslerinin maksimum alınabilmesi için en yaygın yoldu. Tabii bu hosnutluk önemli oranda da beklentilerin kısıtlı olmasından kaynaklanıyordu. Zaman içerisinde özellikle oyunların gelişmesiyle yerini Wavetable Synthesis'e bıraktı. Wavetable, FM'in tersine ses yaratmak için modülatörler filan kullanmıyor bunun yerine enstrümanların gerçek seslerinin kaydedilmiş örneklerini kullanıyor. ISA veri yolunu kullanan ses kartları bu örnekleri (samples) kendi ROM'larında saklarken, PCI yuvasını kullananlar sistem RAM'inin belli kısmını bu saklama işlemi için istiyorlar. Bu örneklemelerin boyutları ne denli büyük olursa elde edilecek ses de o denli kaliteli olacaktır. Eminim şimdi bir çoğunuz Wavetable'i daha etkin kullanmak için nasıl bellek arttıracaklarını aradığı günleri düşünmüştür. ISA kartların önemli dezavantajlarından biri de iste bu bellek sorunu. Hatta daha çok ses saklanabilmesini sağlayan Wavetable daughterboard (ek wavetable kartı) bağlantılarının hemen her 16 bit kart üzerinde bulunmasının sebebi de bu.

Neden PCI?...

ISA'nin yerine PCI kullanılmasının önemli sebeplerinden biri olarak PCI ses kartlarının Wavetable için sistem belleğini kullanması olduğunu söylemiştik. Aslına bakılacak olursa çok daha önemli bir neden daha var, o da bant genişliği. ISA veri yolu teorik olarak maksimum 8 Mbps (Mbps : Mega Byte Per Second -saniyede 8 Mb) veri aktarabilirken bu rakam PCI'da 132 Mbps'a yükseliyor. Doğal olarak ISA'nin 16 kanal sınırı da ortadan kalkmış oluyor. Bugünün 32 hatta 64 kanal kullanabilen uygulamaları göz önüne alındığında PCI veri yolunu kullanan ses kartlarının farklılığı da ortaya çıkmış oluyor.



Haliyle veri hızı bu denli yüksek olunca da 3 boyutlu ses ya da çoklu kaynaklardan gelen ses verilerini işlemek gibi gelişmiş özellikler de rahatlıkla kullanılabilir. 44.1 kHz (CD kalitesi) bir sample çalmak için ana işlemcinin yüzde 20 gücünü isgal eden ISA nerde, neredeyse hiç kullanmayan yeni nesil PCI ses kartları nerede? Yakın geçmişte daha hızlı oyun oynayabilmek için sesleri kapatmak zorunda kaldığımız günleri düşündükçe insanlığın gerçekten ne kadar ilkel bir evre geçirdiğini düşünmeden edemiyorum doğrusu.

DSP...

Kartın ses üreticisi aslında DSP (Digital Signal Processor), yani sayısal sinyal işlemcisidir. DSP ne yapar? DSP, gerekli notaları wavelable belleğin değişik bölgelerinden değişik hızlarda okuyarak müziğin ya da sesin ortaya çıkmasını sağlar. Bu DSP'nin işleme gücüne göre aynı anda çalışabileceği maksimum ses sayısı da kartın Polyphony'si olarak tanımlanır. Hani ses kartlarının sonunda 32, 64 hatta 128 gibi eklentiler görüyoruz ya işte bu o sayı aslında o kartın polyphony'sidir. Örneğin SoundBlaster PCI 64 ses kartları, sanılanın ve yaygın kanaatin aksine 64 bit veri işlemez, 64 sesi aynı anda verebilme kapasitesinde bir kart olduğu ifade edilmek için sonuna 64 ibaresi eklenmiştir.



MIDI...

Her ne kadar PC'de MIDI dosyalar dinlemek artık iyiden iyiye popülerliğini kaybetse de MIDI (Musical Instrument Digital Interface) her ses kartının vazgeçilemez bir ögesi, enstrümanların kendi aralarında anlaşabilmelerini sağlayan bir standarttır. Bugün hemen her ses kartının joystick bağlantısından MIDI aygıtları bağlanabilmekte. Anlatmaya kalksak sayfaları alacak MIDI konusuna ilişkin bilmeniz gereken bir şey daha var; General MIDI kavramı. MIDI ilk icat olduğunda müzisyenler ellerinde hangi MIDI enstrüman varsa onunla bir takım arajmanlar yapıyordu, ancak iş başka syntheserde dinlemeye gelince aynı sesler alınamıyordu. Çünkü her synth yapımcısı enstrümanlara kafasına göre program numarası veriyordu, böylece orijinal piyano olarak kaydedilen bir ses, bir başka synth'de sözgelimi klarnet olarak duyuluyordu. İşin uzmanları bunu da bir standarta bağlayıp bir enstrüman haritası çıkardılar, adını da General MIDI koydular. Ses kartının kalitesindeki önemli etkenlerden biri de işte bu General MIDI enstrümanlarının orijinaline ne denli yakın çalışabildiği.

Dijital Ses...

Konuyu hemen bir örnekle açıklayalım da akılda kalıcı olsun. CD-ROM'unuzda müzik CD'leri çalıştırmak için bildiğiniz gibi sürücünün arkasındaki analog line çıkışından ses kartının üzerindeki line girişine bir bağlantı yapılır. İşte bu bağlantı analog olduğundan dolayı dış dünya etkilerine, mesela PC'nizin güç kaynağı etkilerine açıktır. Bu sebepten (anten gibi davranan bağlantı yüzünden) sinyal kaybı ya da acayip sesler olasıdır. Dijital (sayısal) bağlantı kullandığınız takdirde ise dış etkilerden etkilenmezsiniz, çünkü veriler sayısal ortamda akıp gitmektedir. Günümüzde özellikle temiz kayıt isteyenlerin kullandığı dijital bağlantının en önemli ögesi SPDIF çıkışı/girişidir.



Dolby Pro Logic (Analog, 4 Kanal)

S/PDIF...

Spee-deef olarak teleffuz edilen SPDIF'in açılımı Sony/Philips Digital Interface'dir. Philips ve Sony tarafından geliştirilen bu arabirim ile CD player, DAT gibi kaynaklardan sayısal veri aktarımı, kayıpsız yapılabilir. Bu kayıpsız veri aktarımı sayesinde de özellikle DVD gibi dijital ses barındıran medyalarla daha iyi sonuç alınabilir.

TAD...

Kimi ses kartlarının üzerinde bulunabilen TAD girişi, Telephone Answering Device açılımına sahip telefon cevaplama aygıtıdır. Yani telefon çaldığı an hemen cevap verilir ve siz hoparlörlerden duyduğunuz sese mikrofondan cevap verirsiniz. Ancak bu işlem için telefonun ses kartına bağlandığını düşünmeyin. Telefon hattı bilgisayarlarda sadece modemlere bağlanabilir ki telefon çaldığında modem üzerinden ses kartına analog bir ses akışı olur ve konuşmanızı gerçekleştirir. Voice özellikli dahili modemlerin çoğunda bu bağlantıyı gerçekleştirebilirsiniz.

AUX...

Yine ses kartlarında bulunan bir giriştir. Aslında passthrough demek daha doğru, çünkü kendisi üzerinden MPEG, TV ya da radyo kartlarının sesi iletebiliyor. Mesela bir radyo kartınız var. Radyo kartınızı açtığınızda radyo kartı çalışacak ve ses çıkışından ses vermeye başlayacaktır. Ancak, vereceği sesin kendine hayri yoktur; çünkü, çok kısıktır. Bunun nedeni sesin doğrudan radyo kartından alınmamasıdır. Ses, radyo kartının çıkışından çift yönlü analog bir ses kablosuyla, ses kartının AUX girişine bağlanarak elde edilir. Ses kartın gelen sesler direk olarak çıkışa yönlendirilir. Peki ses doğrudan geldiği gibi çıkışa verilecekse bu karmaşanın manası nedir. Çok basit bir manası vardır. Radyo kartlarına ilişkin ses ayarları windows ortamındaki ses denetiminden yapılır. Bu ayarlar ise doğrudan ses kartına etki edeceğinden radyodan gelen sese de etki etmiş olacaksınız. Sonuç bir çok ses kontrolü dışarıdan bağlantılarla ses kartına verilmiştir.

3 Boyutlu Ses Ve Ilgili Teknolojiler...

Herkesin çok net bildiği gibi insanoglunun iki adet kulagi var. Bu kulaklar sayesinde etrafimizi çevreleyen 3 boyutlu ortam içerisinde sesin ne yönden geldiğini anlayabiliyoruz. Madem ki gerçek dünyada sadece iki kulakla 3 boyutlu duyabiliyoruz, 2 ya da daha çok adet hoparlör ile ya da bir kulaklık ile de aynı etkiyi almamız mümkün olabilir. 3D sesi ortaya koyabilmenin **Stereo Expansion**, **Virtual Surround** ve **Positional 3D Audio** şeklinde 3 farklı yöntemi vardır.



Dolby 5.1 (Digital, 6 Kanal)

Ses Kartlarında Kullanılan API`ler...

3D ses API'si aslında sadece 3D sesi size iletmek isteyen programcinin kullandığı ve sesin 3 boyutlu uzayda hangi konumdan ve hangi siddette geleceğini ses kartına söylemesine yarayan komutlar topluluğudur. Günümüzde DS3D'nin nasıl kullanılacağı konusunda belirleyici bir kriter olarak karşımıza **DirectSound3D**, **A3D**, **EAX**, **Q3D** ve **Sensaura** API'leri çıkmaktadır.

Ses Kartının Kalitesini Belirleyen Kriterler...

- i. **Ses kalitesi** : Ses kalitesi kisten kişiye değişen bir kavram. Yine de her kart DVD ve müzik CD'si ile denenmeli. DVD seçiminiz süper vurdulu kirdili ve ses efekti bol bir film olmalı. Bununla beraber çıkışını aldığınız sistemin de çok temiz ses vermesi gerekir. SPDIF çıkışı varsa denemeler yapın. DVD ile yapacağınız testlerle; DVD sayısal veri ile işlediği için kartın hızını ve sistem üzerine olan etkisini bulursunuz. Kartın hisirtiyaya yol açıp açmadığını ise veri olmadan da ses veren müzik CD'leri ile anlayabilirsiniz.
- ii. **DAC** : Sayısal/Analog çevirim kabiliyetini görmek için MP3 parçalar dinleyin. Böylelikle, dijital ortamdaki analog'a dönüştürmede sorun olup olmadığını gözlemlersiniz.
- iii. **MIDI** : Modası geçti demeyin, bence sunduğu imkanlar yeni yeni gelişmeye başladı. Kaliteli kartlarda söz konusu MIDI bağlantı noktası Joystick portundan değil de kendine özel bir porttan yapılır. Ayrıca aldığınız kartta Wavetable'in sunduğu kaliteyi de arayın.
- iv. **3D Audio** : Kullandığınız yazılım doğrultusunda kartınızı alın. 3D bir kart aldım ama hiçbir etkisini hissetmedim diyorsanız; önce ses sisteminize, hoparlörlerinize bakın. Bazı kartlar 4+1 bazılar da 5+1 hoparlör seti gerektirebilirler.
- v. **Software Bundle** : Ürünler ile gelen yazılımların adet ve kullanılabilirliğine bakın. Mesela bir müzik seti programı olabilir. Veya DVD filminden gelen sayısal verileri çözmede kullanılan yazılımların kalitesi her şeyi etkileyebilir.
- vi. **CPU Kullanımı** : İşlemciyi olabildiğince az kullanan bir ses kartı seçmeniz gerekir. Aksi halde işlemci veri işlerken görüntü veya seslerde takılmalar oluşabilir.

Bu anlatılanlarla beraber söz konusu değerlendirmeyi yaparken bakmanız gereken kriterler kartın kitapçığında bulunur

TV Kartları

BT 8xx Yongaları...

BT yongaları TV kartlarının temelini oluşturmaktalar ve kartın kapasitesi de büyük oranda bu yongaya bağlı. Baslıktaki 8xx'in manası ise çok çeşitli olmalarından ve 848, 878, 879 gibi modelleri bulunmasından kaynaklanıyor. Bu serinin babası sayılabilecek **Bt848**, PCI bus mastering ve görüntü çözücüyü (video decoder) bütünleşik olarak kullanabilen ilk yonga. Günümüzde bunlardan pek yok, onun yerine **848A** ve **849A** devam niteliği taşıyor. PCI veri yolunun tüm hız avantajını kullanabilmek üzere tasarlanan bu yonga görüntü piksellerini depolamak için ekstra bir belleğe ihtiyaç duymadığı için aygıt maliyetini de ucuzlatıyor.

Brooktree yongaların esas babası olarak bilinen **Bt878** ve **Bt879 Fusion serisi** yongalar özellikle ses yakalama alanında büyük yenilikler getirdi. Örneğin Bt879 sesleri stereo olarak işleme kapasitesine sahip. Bunların dışında 848A ile gelen ölçeklenebilir görüntü, **NTSC/PAL/SECAM** composite ve S-Video'nun birlikte sunulabilmesi özelliklerini de taşıyorlar.

Bt yongaları televizyon kartlarının dışında görüntü yakalama ve düzenleme, görüntülü **telekonferans** gibi amaçlar için de kullanılıyor. Bir görüntü kaynağından yollanan sinyaller, ki bu kaynak bir kamera, VCR ya da TV alıcısı olabilir, yonga tarafından alınır. Bu gelen sinyaller, görüntü bilgileri ve senkronizasyon verilerini içerir.

Sinyallerin detayı kullanılan görüntü standartına bağlıdır, bunlar da **NTSC (National Television Standards Committee)**, **PAL (Phase Alternate Line)** ya da **SECAM (Systeme Electronique Couleur Avec Memoire)** olabilir. Resmin oluşabilmesi için kaynak dikey bir senkronizasyon verisi oluşturur (VSYNC) ve gönderir. VSYNC sinyalinin hemen ardından görüntü kaynağı resmin ilk satırını tarar. Kısacası resmin her satırı için bir adet yatay, bir adet de dikey veri bilgisi yollanır. Sifreli yayınlarda bu veriler özel bir teknik aracılığı ile normal sırası bozularak gönderilir. Uzun lafın kısası iste bizim Bt'ler burada araya girerek olayı PC'nin anlayabileceği dile dönüştürürler.

NTSC, PAL ve SECAM...

Yukarıdaki satırlardan da anladığınız gibi bunlar görüntü standartlarıdır. Kuzey Amerika ve Japonya'da kullanılan NTSC standartında her karede 525 satır bulunur, ayrıca saniyede 30 tam kare oynatılmasını öngörür. PAL'de ise 625 satır kullanılır. Bizi pek alakadar eden bir şey değil, çünkü sağ olsunlar yeni kartların hepsinde yaygın tüm standartlar destekleniyor.

RGB Renk Derinliği...

Kırmızı, yeşil ve mavinin ilk harfleri ile oluşturulan (Red, Green, Blue) bu tanımlama özellikle görüntü yakalama işi ile uğrasanız karsınıza çıkacaktır. Diğer alanlarda fazla kurcalamanıza gerek yok, zira varsayılan ayar olarak zaten yayınları RGB formatında izlemeyi öngörülmüş. Aslında siz farkında olmadan uyumluluk sağlamak için önce YUV formatına sonra da tekrar RGB'ye dönüştürülüyor ya neyse.

YUV Formatı...

YUV formatı, görüntüleri renkli olarak aktarırken bir yandan da siyah beyaz TV ile uyumluluğu kaybetmemek için kullanılan bir format. RGB'ye oranla daha az bant genişliği kullanıyor. İki ana bileşeni var, birincisi parlaklık (Y) diğeri ise chrominance (UV). Parlaklık, RGB sinyale bazı katkılar yapılarak oluşturuluyor, chrominance ise rengin yoğunluğu ve canlılığına karar veriyor. Video yakalama işleminde ayarınızı YUV'a göre yaparsanız performansın arttığına, yani saniyede yakalanan kare sayısının fazlalığına şahit olacaksınız.

Composite Ve S-VIDEO...

Kartlarımızın üzerinde göreceğiniz bu girişler farklı teknikler kullanan veri aktarım tipleri olarak tanımlanabilir. Composite, TV'lerde gördüğümüz ve kullandığımız anten girişinin aynısıdır. S-Video ise daha kaliteli görüntü aktarımına izin verir. Genelde S-Video kamera bağlantıları için ya da video oynatıcılar için kullanılıyor.

TV Kartı Alırken Nelere Dikkat Etmeli...

- i. **Görüntü kalitesi...**TV'nin temeli görüntü. Doğal olarak beklenenlerin basında da görüntü kalitesi geliyor. Genel olarak tüm kartlara bakıldığında gerek TV alıcıları (tuner) gerekse yongalar açısından birbirlerine çok benzediklerini görüyoruz. Bu alanın hakimi Bt 8xx yongalar ve Philips tuner'lar. Hangi marka bunu daha iyi kullanabilecek bir sürücü ve program hazırlamış ise ortaya bir fark koymuş oluyor.
- ii. **Kurulum...**Sıradan kullanıcıları uğrattırmayacak ürünler her zaman tercih sebebi olmuştur. Burada 'uğrattırmaktan' kasıt, sürücülerin ya da uygulamaların CD içindeki yerini bulabilmek için medyum, bağlantıları kurabilmek için 25 sayfa okuyarak hafız olma zorunluluğudur. Yani kurulum sorunsuzdu denildiğinde anlatılmak istenen, 'kartın takılmasının ardından gerekiyorsa sürücüsü, yazılımı yüklendi ve kart çalıştı cümlesinin kısa halidir.
- iii. **Kullanım...**Bu kriterler, fonksiyonların kullanımı ve kartın verimliliği olarak belirlenir. Daha net deyimle vaat ettiklerini yerine getirmek için kullandığı arabirim ve beraberinde gelen detaylar değerlendirmeye alınır. Capture, ölçekleme, giriş-çıkış gibi özellikler de bu kriterlere örnektir.

Tarayıcılar

Tarayıcılar, kısaca ve kaba bir tabirle, basılı bir resmi, metni veya herhangi bir iki boyutlu basılı medyayı, dijital ortama yani bilgisayara sayısal olarak kaydeden cihazlardır.



Tarayıcılar Ne İse Yarar...

- ? Dönem ödevi ve tezlerinizi yakışıklı ve zahmetsiz hazırlamanızı sağlar. Kitaplardaki yırtmaya kıyamayacağınız resim ve grafikleri tarayıp yazınızı bu çizimleri çevreleyecek şekilde düzenleyebildiğiniz gibi, "Sekil 1'de görüleceği üzere" demenin o dayanılmaz zevkini yaşarsınız.
- ? Optik Karakter Tanıma yazılımlarını kullanarak mevcut doküman ve yazılarınızı bilgisayar ortamına geçirirsiniz. Biraz ileride bahsedeceğim üzere bir de otomatik kâğıt besleme ünitesi takarak bürodaki kâğıt cehenneminden kurtulabilirsiniz.
- ? Yazıcınız varsa hele bir de fotoğraf kalitesinde baskı yapabiliyorsa renkli fotokopi makinesi olarak gayet güzel kullanılabilir. Artık çoğu tarayıcı doğrudan tarayıp yazıcıya yollayan hatta fotokopi makinelerindeki gibi koyuluk açıklık ayarı yaptıran fotokopi yazılımlarıyla beraber geliyor. Hatta daha da yaratıcı iseniz ve yazıcınız su ütü ile tısrte baskı çıkartan etiketlere baskıyı destekliyorsa bir yerde gördüğünüz bir grafiği tısrörtünüze bile basabilirsiniz.
- ? Bir faks modeminiz varsa yine bazı tarayıcılar ile gelen tek tıklamayla veya tusla otomatik faks cihazı olarak bilgisayarınızı kullanabilirsiniz.

- ? Kabul ediyorum ki, koca bir fotoğraf albümünün sayfalarını çevirip anıları tazelemek veya sevgilinize 5640 tane resim gösterip baymak çok daha anlamlı gelecektir. Ancak sayısal fotoğraf makineleri megapixel sınırını aştı ve hiç fena sonuçlar vermiyorlar. Bozulmayan, kaybolmayan bir medyadan fotoğrafları basmakta artık zor değil. Bilgisayarda resimleri kategorilerine göre ayırıp bir TV çıkış kablosu ile TV'den arkadaşlarınızı topluca baymak artık daha kolay. Ya eski güzelim fotoğraflar. Hatta bir seffaf baskı adaptörü ile - ki yine ileride bahsedeceğim - banyo edilmiş negatiflerinizden daha güzel sonuç bile almak mümkün. Hatta "Abi o resim yanık çıktı, basmadım" dedikleri fotoğrafları bile gayet güzel bilgisayar ortamına aktarabildiğim oldu.

Tarayıcı Çeşitleri...

Tarayıcıların kullanım amacına, hassasiyetine, profesyoneliğine göre çeşitleri vardır.

- ? **El tarayıcıları** : Su günlerde eski bir teknoloji olarak nostalji ile anılan bir teknolojidir. Bu model tarayıcıların bir okuma kafası dedğimiz bölümü ve bir de bilgisayara bağlanan kablosu vardır. Taranacak medyanın üzerinde el ile hareket ettirilerek işlem gerçekleştirilir. Tabii el ile olduğu için çok hassas ve net sonuçlar elde edilemez. Simdilerde sadece dizüstü bilgisayarlar için 1-2 tane model haricinde bir şey bulabileceğinizi pek tahmin etmiyorum ve zaten tavsiye de etmiyorum.
- ? **Drum Scanner** : Bunlar özel olarak profesyonel amaçlar için tasarlanmış tarayıcılardır. Taranacak medya, gerek dia olsun gerek kâğıt (opak), boyutuna göre özel bir silindirin üzerine yapıştırılıp (ki drum tabiri buradan geliyor), döndürülmek suretiyle, lazer göz vasıtasıyla okunur. Bu tip tarayıcılar çok gelişmiş olup masaüstü yayıncılık sistemlerinde ve modern baskı sistemlerinde kullanılır. Genelde gazetelerin, dergilerin, broşürlerin resimlerinin hazırlanmasında yaygın biçimde kullanılır. Dergimizde gördüğünüz resimlerin çoğu bu tip bir tarayıcı ile taranıp hazırlanır. Hassas, hatasız, kaliteli sonuçlar alabilmek ve bir de en önemlisi resmi orijinal boyutundan çok daha fazla büyütmek için kullanılır. Söyle diyebilirim masaüstü yayıncılık yaptığım yıllarda, bu aletlerin harikalar yaratarak resmin orijinalinden bile daha güzel sonuçlar alınabildiğini bizzat gözlerimle görmüşümdür.
- ? **Masaüstü (flatbed) tarayıcılar** : Bunlar ev ve ofis kullanıcıları için tasarlanmış olan gayet sirin, kullanımı kolay, tarayıcılardır. Çoğu insanın tarayıcı denilince aklına bu tip tarayıcılar gelir. Çünkü en yaygın olarak kullanılan tarayıcı çeşidi budur. Yukarıda 50\$ civarında diye bahsedilen tarayıcılar iste bunlardır. Zaten bizim yazımızda bu tip tarayıcıları hedef alıyor.
- ? **Özel amaçlı tarayıcılar** : Son günlerde sadece dia taramak ya da belli boyuttaki fotoğrafları taramak için faydalı ürünlerde çıkıyor. Sadece belli bir amaca yönelik cihazlardır. Mesela dia tarayan modeller sadece dia tarar baska bir işe yaramaz, ya da belli ebatta fotoğrafları taramak için üretilmiş olan tarayıcılar bu ebadın yada belirtilen ebadın dışında tarama yapmazlar. En iyisi ben bu konuya fazla girmeden teget geçmek istiyorum.

Yazının bu satırından itibaren tarayıcı diye bahsedeceğim tip Masaüstü Tarayıcılar olacaktır, yanlış anlaşılma olmasın. Evet gelelim bilgisayara bağlantı biçimlerine göre sınıflandırmaya.

- ? **SCSI tip tarayıcılar** : İlk çıktığı dönemlerden beri varolagelen tarayıcı tipidir. SCSI sistemi (skazi diye okunur) bildiğiniz gibi hız ve bant genişliği açısından çok şey vaat ettiği için ve o zamanlar fazla güçlü bilgisayarlar olmadığı için ilk modeller bu sistem üzerine imal edilmiştir. Kaliteli ve yüksek çözünürlüklü tarayıcılar halen SCSI olarak üretilir. Kurulumları biraz uğraştırabilir ama hız bakımından tüm masaüstü tarayıcılardan hızlıdır. Paketlerinin içinde bir adet SCSI adaptasyon kartı ile gelirler (bazı yerlerde SCSI Adaptörü diye de geçer). Siz isterseniz bu kartı makinenize takar ve tanıtır (ki genelde ISA yapıda olurlar), isterseniz de (ve varsa tabii) gerçek SCSI kartı ile bu tarayıcıları kullanabilirsiniz.
- ? **Paralel Port tipi tarayıcılar** : Günümüzde ev ve ofis kullanıcıları açısından çokça kullanılan, pratikliği ve ekonomikliğinden dolayı birçok kişinin tercih ettiği, teknolojinin gelişmesi ve bilgisayarların güçlenmesiyle gündeme gelen tarayıcı tipidir. Görüntü kalitesi olarak SCSI tarayıcılardan pek farkları olmasa da hız olarak SCSI'lere yetişemezler. Çünkü bildiğimiz Paralel portu kullanırlar ve paralel portun hızı da elbette ki SCSI bir bağlantıdan yavaştır. Bu tip tarayıcıların kurulumu son derece basittir 5 dk. içinde kurulum tamamlanabilir ve kullanıma geçebilirsiniz. Yapmanız gereken tek şey güç kaynağını bağlamak, paralel port kablosunun uçlarına bilgisayara ve tarayıcıya takmak, eğer yazıcınız varsa onun kablosunu tarayıcı üzerindeki ikinci bir yuvaya takmak ve yazılımını yüklemek. Nasıl, son derece basit değil mi? Daha basiti de var.
- ? **USB tarayıcılar** : USB denilen dünyanın en süper buluşlarından biri icat edildikten sonra tarayıcı üreten amcılar "Bu Universal Serial Bus denilen olayı biz de kullanalım bakalım, ne menem şeymiş" diyerek bu mevzuuya balıklama daldılar ve bence çok da iyi ettiler. Mantık olarak SCSI ve Paralel tarayıcılardan pek bir farkı yok. Çalışması filan aynı, sadece kurulumu son derece kolay. Yapacağınız tek şey (makinenizi bile kapatmanıza gerek yok) gücü elektrik prizine takmak, tarayıcı ile bilgisayarınız arasındaki USB kabloyu yuvasına oturtmak ve ekrana çıkan "yeni donanım bulundu" diyalog penceresini takip ederek, tarayıcının kurulum CD'sini yerleştirip gerekli yazılımların kurulmasını seyretmek. 2 dk. bile sürmeyen bu zevkli olayı herkes yapabilir.

Kurulum...

İsterseniz bir el kitabı hükmünde olması ve her kesime hitap etmesi açısından kurulumla özen gösterilmesi gerekir.

SCSI Tarayıcıların Kurulumu...

- ? Paketin içinden tarayıcının kendisi, bağlantı kabloları, SCSI adaptörü (dikkat edin SCSI kartı değil), kitapçığı ve disket ya da CD'si çıkacaktır.
- ? Birinci adım, bilgisayarımızda SCSI kartı yoksa tarayicimizle birlikte gelen SCSI adaptörünü bilgisayarımıza takmamız gerekir. Bilgisayarımızı kapatır, bu SCSI adaptörünü bilgisayarımızın anakartındaki boş bir slot'a takarız.
- ? İkinci olarak bilgisayarı açmadan, bağlantıları kitapçıkta tarif edildiği gibi ya da hiç kitapçığa bakmadan bir bulmaca çözüyor edasıyla ve merakla uygun gelebilecek yerlere takarız. Ben hep böyle yaparım ama size tavsiye etmem. Siz yine de kitapçığa bakın ve doğru olduğundan emin olup bağlantıları öyle yapın.

- ? Üçüncü adım gerekli yazılımları yüklemek. Bilgisayarınızı açtığınızda (kartın durumuna göre) Windows "yeni bir donanım buldum" diye zıplayabilir. Hiç telaşlanmayın, kurulum CD'sini ya da disketini sürücüye yerleştirin ve "ileri ya da next" tusuna basın. Bu işlem SCSI adaptörünü bilgisayarınıza tanıtır. Bundan sonra TWAIN sürücülerini ve tarayıcı programını bilgisayarınıza kurmak için dördüncü adımı takip edelim.
- ? Dördüncü adım tarama programını kurmak. Bunun için üreticinin tarif ettiği şekilde bir setup kurulum programını çalıştırmanız gerekecektir. Bu bir setup.exe dosyası ya da install.exe dosyası olabilir. Orasına biz karışmıyoruz. Bunu çalıştırıp programı kurmayı tamamlayabilirsiniz.

Dikkat edilecek mevzular: SCSI cihazlarda bir ID numarası olayı vardır. Bu olay sizin tarayıcınızın kaçınıcı device (cihaz) olduğunu belirler. Eğer SCSI adaptörü ile kullanacaksanız bu sorun olmayacaktır, fabrika ayarlarını değiştirilmeyin. Ama SCSI kartı ile kullanacaksanız o zaman makinenize bağlı diğer cihazların (harddisk, cdrom, vb.) ID numaralarını tespit edip, tarayıcınızın arkasındaki numaratorü bos ID numarasına getirmeniz gerekir. Aksi halde bu numaralarda çakisma olursa tarayıcınızı ve çakisan diğer cihazları kullanamazsınız. Bu işlemi de tamamladığınızda tarayıcınız emrinize amade vaziyette hazır kiti karsınızda duruyor olacak.

Paralel Port Tarayıcıların Kurulumu...

- ? Bu tip tarayıcıların kurulumu SCSI tarayıcılara göre nispeten daha kolaydır. Çünkü makinenizin içini açmış bir kart takmanıza gerek kalmıyor. Paketin içinden muhtemelen bağlantı kabloları, tarayıcının kendisi ve sürücüler çıkacaktır.
- ? Birinci adım, bağlantı kablolarını yerlerine takmak. Güç kablosunu tarif etmeye gerek yok, diğer kabloların bir ucunu tarayıcının uygun girişine diğer ucunu da bilgisayarınızın paralel portuna bağlayın. Eğer yazıcınız varsa yazıcının kablosunu da tarayıcının üzerindeki ikinci boş yuvaya yerleştirin.
- ? İkinci adım gerekli yazılımları yüklemek. Üreticinin tarif ettiği gibi kurulum programını çalıştırın. Bu işlem tarayıcı programını ve TWAIN sürücülerini bilgisayarınıza yükleyecek ve kurulumu tamamlayacaktır.

USB tarayıcıların kurulumu...

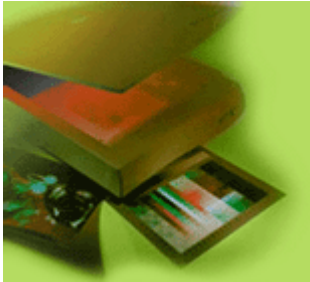
- ? İşte en kolay budur. En kolay derken aslında paralel port tarayıcılardan pek bir kolay yönü yok ama işte öyle diyor herkes ya ben de öyle diyeyim dedim.
- ? Yapacağınız tek şey uygun kabloları yerlerine takmak. Bu işlemi yaparken bilgisayarınızı kapatmanıza gerek bile yok. Siz kabloları yerlerine taktığınızda Windows "su tarayıcıyı buldum" diye zıplayıp, "kurulum sürücülerini CD-ROM'unuza yerleştirin" diye kibarca hitap edecektir. CD'ye sürücüye yerleştirip "ileri ya da next" ile devam edin ve işlemin ne kadar kısa sürede bittiğini izleyin. Hatta şüpheye düşüp "Aa, hepsi bu kadar mı, kuruldu mu şimdi bu?" bile diyebilirsiniz. Bu kadar açık, net ve basit.

Kullanım...

Tarayıcıların çalışma prensibi hemen hemen aynıdır.

- ? İlk olarak ön tarama yapılır. Bu tarayıcıların markalarına ve yazılımlarına göre değişiklik gösterse de mantık hep aynıdır. Modele göre bu işlem prescan veya preview olarak adlandırılabilir. Önce bu işlemi gerçekleştirmek gerekir. Bu öntarama işleminin amacı yeterli bir ekran görüntüsü elde edip, gerçekten taranacak bölgenin tespit edilip işaretlenebilmesi içindir.
- ? İkinci olarak ön tarama ile ekrana gelen görüntüden isimize yarayacak bölümün işaretlenmesi gerekir. Bunu tarayıcının markasına ve yazılımının kalitesine göre çeşitli şekillerde yapmak mümkün olabilir. Dörtgen, dairesel, poligonal ve serbest el seçimi şeklinde seçim yapmak mümkün olabilir.
- ? Sonraki adım, seçilen bölgenin rotasyonunun belirlenmesidir. Yerleştirdiğiniz resmin tarayıcının tarama yönünde düzgün olarak bulunması gerekmez, taradıktan sonra yönünü tarama programı ile belirleyebilirsiniz. 90° sağa, sola veya 180° döndürülebilir, hatta flip olarak adlandırılan resmin dikey veya yatay olarak ayna görüntüsünü almak bile mümkün olabilir.
- ? Gelelim ince ayarlar bölümüne. Bu bölümde, resmin ne tip renk formasyonunda olacağını, görüntünün çözünürlüğünün ne kadar olacağını, resim normalden biraz fazla karanlıksa ışık değerlerini ayarlamayı, parlaklığın ayarlanmasını bu bölümde yaparız. Merak etmeyin ilerde bu konuya daha detaylı olarak değineceğim.
- ? Son olarak destinasyonun, yani resmin tarandıktan sonra ne yapılacağını belirlemeye ve asıl tarama işlemi başlatmaya geldi sıra. Bu bölümde resmin tarandıktan sonra bir uygulamaya mı gönderileceğine yoksa disk üzerinde bir yere mi yazılacağına, hangi resim formatında yazılacağına karar verilir.

OCR (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION) Optik Karakter Tanıma...



Tarayıcılar ve tarama işlemi anlatılır da OCR unutulur mu hiç? Elbette ki unutmadık ama assolist gibi bu işlemi en sona sakladık. OCR aslında tarayıcının bir marifeti değil ama nedense ülkemizde insanlar tarayıcı alırken, "Abi bu tarayıcı yazıları da karaktere dönüştürüyor mu?" diye sormadan edemez. Aslında OCR olayı tamamen karakteri resmin içinden tanıma olayı yani bir yazılım hadisesidir. Olaya derinlemesine dalmayıp sadece işin tarama ile ilgili olan bölümüne değineceğim. Bunun için şu noktalara dikkat edilmesi gerekmektedir.

- ? Öncelikle tarayıcınızın yazının bulunduğu kağıdın burusmamış, kirlenmemiş ve temiz olmasına dikkat edin.
- ? OCR işlemi sadece kitap karakterleri ile yapabilirsiniz, OCR programlarının el yazısını tanıma özelliği yoktur.
- ? Tarama çözünürlüğünüz en az 200dpi olmalıdır, ben 300dpi tavsiye ederim net sonuçlar elde edebilme şansınız artar.
- ? Eğer kitaptan tarama yapacaksanız kitabın üzerine bir ağırlık koyun ya da eliniz ile bastırın ki kenarlardan ışık girip görüntünüzü karartıp sonucu kötü yönde etkilemesin.
- ? Taramayı yaptıktan ve sayfaları bir yere kaydedin ve resim programınızla kontrast ve ışık ayarlarını yaptıktan sonra recognize edin. Böyle yaparsanız OCR programının tahmin şansını arttırmış olursunuz.

İşlem gayet basit. Kısaca tarif edelim. Bunu yapmanın iki yöntemi var. Birincisi, OCR programını açıp, tarayıcıyı tanıtmak ve SCAN AND READ komutuyla taramayı OCR programının içinden yapıp hemen arkasından okuma (ya da tanıma) işlemini gerçekleştirme. İkincisi, önce resmi tarayip bir yere kaydetmek, resim işleme programıyla resim üzerinde birtakim düzeltmeler yapmak ve OCR programını bunlardan sonra çalıştırıp OPEN AND READ komutuyla sayfaları okutmaktır.

OCR İçin Hangi Optik Karakter Tanıma Yazılımını Kullanmalıyız...
Caere OmniPage, Recognita, Textbridge, Read IRIS gibi birçok yazılım tarayıcılar ile birlikte geldi. Bir zamanlar Türkçe karakter tanıma olayında da tek Recognita vardı. Ayrıca kolay arabirimi de onu en basa yerleştiriyordu. Eskiden yalnız yazı tarayabilen ve resimleri yazılardan ayıklayıp yalnızca yazıları işleme programlarına atabilen karakter tanıma yazılımları vardı. Ancak magazin sayfalarını veya sütunlar halinde olan ansiklopedi sayfalarını olduğu gibi sütun ve paragraflarını bozmadan yazılı ortama aktarabilen tek bir yazılım vardı. Hem pratik değildi hem de Türkçe karakterleri tanımiyordu. Bunların içinde en az karakter tanıma hatası yapan ABBYY firmasının FineReader Professional 4.0 yazılımıdır.

OCR'da Dikkat Edilecek Noktalar...

- ? Yazılımın Türkçe desteklediğine emin olun.
- ? Özellikle Textbridge gibi yazılımlarda yüklerken, Dil Paketi adı altındaki bölümde, Türkçe ve Türkçe kod sayfası seçeneklerini yüklemeyi ve program ayarlarında da aktif hale getirmeyi unutmayın.
- ? Tarama yazılımı önünüze geldiğinde tarama tiplerinde "lineart" seçeneği ile en az 200 dpi olmak üzere siyah beyaz taratin. 300 dpi ve üstü bence daha iyi sonuç verecektir.

Tarama Yapılırken Nelere Dikkat Edilmeli...

Tararken yazılımdan taradığınız materyale ve tarama amacına göre seçim yapmalısınız. Bu seçim sonucun kalitesini doğrudan etkileyecektir.

- ? Düz baskı yazı harfli basit logo gibi bir eleman tarama amacındaysanız. B/W Document veya B/W Lineart seçeneği ile taramalısınız. Çünkü harf ve logo kenarlarının keskin hatlı olması gereklidir. Aynı seçeneği Optik karakter tanıma programları ile de kullanmalısınız.
- ? Siyah\beyaz ancak gri tonlamalı bir eleman tarama niyetinde iseniz ve tonlamalar önemli ise Siyah/Beyaz Fotoğraf harici materyaller için B/W halftone veya Grayshade seçeneği ile taramalısınız.
- ? Siyah\Beyaz Fotoğraflar için çoğu tarama yazılımlarına B\W Photo seçeneği konmuştur. Bu seçenekte ayrıca, eğer tarayıcınız 10 bit Gri tonlama yeteneğine sahipse bu seçeneği isaretlemeniz netliği arttıracaktır. Bazı yazılımlarda 10 bit, bazılarında ise High Quality bu seçeneği aktif hale getirmektedir.
- ? Renkli fotoğraf için genelde bildiğimiz 24 bit renk seçeneği mevcuttur ancak yazılım iyiye tam renk sayısı veya materyale göre renk seçeneği mevcuttur.
- ? Unutmamanız gereken, 300 dpi çoğu zaman yeterlidir ve size değerli olan bellek ve disk yeri açısından külfet yaratmaz. Ancak daha profesyonelseniz ve bilgisayarınız kuvvetliyse çözünürlüğe abanabilirsiniz.

Tarayıcı Alırken Nelere Dikkat Edilmeli...

- ? Renk doğruluğuna, tarama kalitesine. Testimiz özellikle bu konuda size referans olacaktır. Yok 1200 dpi, 48 bit; yok 556753 dpi, 98 bit... Hiçbirine kanmayın. Siki bir 600 dpi tarayıcının, dandik bir 1200 dpi tarayıcının kat kat daha üstün sonuç verdiğini resimlerle kanıtlamam çok kolay.
- ? Her ayarı yapmanın izin veren bir tarama yazılımını barındırmasına. Ne yazık ki bazı markalar, kullanıcı anlamıyor diye "Renkli Fotoğraf", "Siyah Beyaz Yazı" gibi seçenekler koymuşlar. Bu tabii yeni başlayanlar için güzel de, hani parlaklık ayarı. Ya ben daha yüksek çözünürlükte taramak istiyorsam? Ancak akli basında tarayıcılarda olayı ayırmışlar. Hem anlamayana hafif menüler, hem anlayana itina ile miniciklanabilir menüler koymuşlar.
- ? Sağlam, mentesinden uzayan bir kapaga sahip olmasına. Tarayıcılar ucuzladı ve bu seçeneği portföyden çıkarmaya karar verdiler. Ancak ben dahil birçok kişinin o kapagi tutan ince kulakların kırılması sonucunda her taramanın bir iskence haline gelmesine seyirci kaldığı bir gerçek. Acaba bu tarayıcıların bir sarf malzemesi haline gelmesi için düşünülen bir taktik mi?
- ? Kullanım ve kurulum kolaylığı. Tak ve dua et çalışsın (Plug and Pray) terimi eskiden özellikle tarayıcılar için geçerliydi. Kaliteli tarayıcılar SCSI kullanırdı ve önce SCSI kartı tanıtmamız gerekirdi. Sonra tarayıcıyı tecrübeli bir kullanıcı veya sansli bir insansanız tanıtırdınız. Hele bir de sürücüler sorunluysa. Ama artık USB var.
- ? Türkçe destekleyen bir optik karakter tanıma yazılımı paketten mutlaka çıkması gerekenlerden. Bu üst kalitede bir yazılımsa içinden çıkan fotoğraf işleme yazılımları da önem kazanıyor tabii.

Dijital Fotoğraf Makineleri

Dijital Fotoğraf Makinelerinde Aranan Özellikler...

Geçmiş yıllarda 1000\$'lik kameralar film kullanan normal bir fotoğraf makinesinin yerini alabilecek kalitede çözünürlük ve renk vermekten yoksundu. Artık yeni yüksek çözünürlüklü ürünler film ve dijital resimler arasındaki farkı kapatıyor. Bugüne dek bir dijital fotoğraf makinesinin resim kalitesinden etkilenmediyseniz, henüz bu alandaki yeni nesil ürünlerden birisini görmemişsiniz demektir. Geçtiğimiz sene 500\$'lik giriş seviyesi bir dijital fotoğraf makinesi ancak 640'a 480 çözünürlükte sonuç verebilirken -ki bu da 15'e 9 cm'lik karta basılmış fotoğraflar ile aynı kalite demek- bu yıl aynı paraya klasik film tabanlı fotoğraflardan ayırt edilmesi imkansız kalitede 1280x1024 çözünürlüklü ürünler alabiliyorsunuz. Bir dijital fotoğraf makinesi alırken şu kriterleri dikkat edin;



- ? **Megapiksel Çözünürlük** : Megapiksel'in tam tanımı resmin bir milyon piksel içermesi olarak yapılabilir. Ancak biz kavramda tipki bu isin endüstrisinde olduğu gibi biraz daha esnek davranarak boyutlardan herhangi birinin (en ve boy) 1000 piksel içermesini yeterli kabul ediyoruz. Böylece örneğin 1024x768 çözünürlükte çekim yapabilen bir dijital fotoğraf makinesi teknik olarak 786 bin 432 piksel içermesine karşın mekapiksel kategorisinde bir cihaz olarak değerlendiriliyor. Bunların dışında daha düşük çözünürlüklü Agfa ePhoto 780 ve Sony MVC-FD71'i de karşılaştırmaya olanak sağlaması açısından PC Magazin tarafından teste dahil edilmistir.
- ? **Flasli olması** : Kapalı mekanlarda flassız çekimler genel olarak karanlık ve kalitesiz resimler veriyor, bu yüzden flassız bir dijital fotoğraf makinesini önerilmemektedir.
- ? **Çıkarılabilir medya** : İlk dijital fotoğraf makineleri resimleri PC'ye aktarmak için hantal ve yavaş bağlantılar yazıyı yayınlayan elemanların sınırlarını bir hayli bozmuştur. Simdilerde yeni aygıtlar bu aktarımı kolaylaştırmak için tasınabilir depolama medyaları (flash bellek, ve hatta Sony Mavica'larda olduğu gibi disket) kullanıyorlar.
- ? **Fiyat sınırı olarak 1500\$** : 2000\$ ve üstü rakamlardaki fotoğraf makinelerine yaklaştıkça ortalık buram buram profesyonelizm kokmaya başlıyor. Tipik bir kullanıcıdan ya da fotoğraf hobisi sahibinden çok foto muhabir ya da benzerlerinin kullanmak isteyeceği türden bu cihazları böylece elemiş olduk. Tüm bunların yanı sıra Canon, Minolta, Panasonic ve Polaroid bu yazı PC Magazin editörlerince hazırlanırken dijital fotoğraf makinelerini satışa sunmaya hazırlanıyorlardı, Yani bu da seçeneklerin yakın zamanda daha da artacağı anlamına geliyor.

Her İhtiyaca Göre Resim...

Dijital fotoğraf makineleri, geleneksel film tabanlı makinelere göre bir çok avantaj sunuyor bizlere. Hemen akla gelen, film ve banyo parası derdini ortadan kaldırıyorlar. Kullanıcılar dijital fotoğrafçılığın hızına da hayran kalacaklar: Birkaç dakika içinde resimleriniz bir Web sitesinde yer almak, bir sunumda kullanılmak veya fiyatı su günlerde giderek daha da ucuzlayan fotoğraf kalitesinde baskı yapabilen yazıcınızdan çıkış alınmak üzere bilgisayarınıza aktarılmış oluyor. Ve her cihazda bulunan renkli LCD ekranlar da, çektiğiniz resmin saklanmaya değer olup olmadığını anında öğrenmenizi sağlıyor. Megapiksel kameraların bu kadar yaygınlaşmasından önce, film tabanlı fotoğrafçılık ile dijital resimler arasında ciddi bir kalite çekimesi yasanmıyordu.

Ama artık durum değişti. Günümüzdeki dijital fotoğraf makineleri ile alınan sonuçlar, film kullanan bir makine ile çekilmiş ve Visioneer PaperPort OneTouch ile taranmış resimden daha kaliteli sonuçlar vermektedir.

Resim kalitesi, boyut büyütme ile doğrudan ilişkili ve bunu da yüksek yoğunluklu CCD (charged-coupled device, tarayıcı ve dijital kameralarda veriyi bir araya getiren yonga) sayesinde başarıyor. Piksel sayısı ve resim boyutu her ne kadar yakın ilişkide olsalar da, resim kalitesinin esas belirleyicileri değildir. Mercek ve filtreler de çözünürlüğe katkıda bulunuyor. Bir diğer önemli faktör de resmin işlenmesine yardımcı olan algoritmeler.

Kullanım Kolaylığını Geliştirmek...



Geçtiğimiz yıllarda dijital fotoğraf makinelerinin yaygınlaşmasının önündeki engel, resimleri kameradan alıp PC'ye aktarma işlemiydi. Bu aktarımdan elde ettiğiniz resim her hangi bir grafik yazılımı ile de açılmıyordu, çünkü daha önceki modeller yaygın dosya formatlarını kullanmak yerine kendi türlerini kullanıyorlardı. Geçmişte resimleri aktarmanın tek yolu, cihazı bilgisayarın seri portuna bağlayarak mümkün olabiliyordu ve fotoğraf makinesinin yazılım tarafından algılanabileceği ümit edilerek sümüklü böcek hizıyla resimler aktarılıyordu.

Neyse ki, artık bu derter de bitti. Günümüzdeki tüm kameralar sayesinde, resimler tasınabilir medyalar - ufak CompactFlash veya SmartMedia bellek kartları- kaydediliyor. Böylece resimlere bir çevirici yardımıyla tipki bir sabit disk gibi ulaşarak kolayca aktarma yapabiliyorsunuz. Sony Mavica makineler ise büyük ihtimalle en iyi çözümü sunuyor: Dosyaları floppy disketlerde saklıyor. Tabii bunun da bir karşılığı var, Sony 2-3 pozda bir disket degistirmenin önüne geçmek için, diğer dijital fotoğraf makinelerinin uyguladıklarından çok daha yüksek oranda sıkıştırma gerçekleştiriyor, bu da resim kalitesinde kayıba yol açıyor. Yine de disketin halen kullanışlı bir medya olması ve diğer özellikleri gibi sebeplerden dolayı Sony MVC-FD81 modeli is kullanıcıları için tercih edilmektedir.

Kimi zaman fotoğraf makinenizin ROM'unu update etmek, sabit bir konumdan kumanda ile çekim yapmak ya da cihazın parametrelerini degistirmek gibi durumlar için bilgisayara bağlanmak istediğiniz durumlarda hız önem kazanır. Kodak DC260 bu alanda bir öncülük yaparak seri porttan kaynaklanan yavaşlığın önüne geçmek için daha kolay ve hızlı olan USB'yi tercih etmiş. Bu makinelerin normal fotoğraf makinelerinden farklı olarak elektronik zoom (resmin bir bölümünü yakınlaştırma) özelliği bulunmaktadır. bununla beraber bu aletlerin içlerinde tipki klasik fotoğraf makinelerinde olduğu gibi gerçek optik zoom kullananlar da bulunuyordu. Bilindiği gibi optik zoom, elektronik zoomdan daha başarılı sonuçlar veriyor. Bunun dışında çoğu kameranın ses özelliği de bulunmakta. Böylelikle çektiğiniz resmi seslendirebiliyorsunuz, ya da sesle resim hakkında kısa bir bilgi girebiliyorsunuz.

bu aletlerin ilginç özelliklerinden biri de kimi modellerde hareketli görüntüler çekilebilme imkanı bulunması. Her ne kadar uzun uzun çekimler yapamasanız da, belki Web ya da e-mail için oldukça işinize yarayabilecek birkaç saniyelik çekimler gerçekleştirilebiliyorsunuz. Kodak, bir dijital fotoğraf makinesi için işletim sistemi (Digita/ FlashPoint) kullanan ilk firma olarak karşımıza çıkıyor. Özel olarak makine için üretilen işletim sistemleri cihazın fonksiyonelliğini bir hayli artırıyor, özellikle fotoğraf isine yeni girenlerin bir neyin nasıl çekileceğine dair bir takım açıklamaların girilebilmesiyle işler daha da kolaylaşıyor. Örneğin, bir emlak firması, çalışanlarının ev fotoğrafları çekiminde zorlukla karşılaşmaması çekmemesi için kare kare ilerlemelerini sağlayan bu tip kılavuzlar hazırlayabilir; ön cepheden 25 uzaktan çek, yandan 35 metre, garajı detaylı çek gibi adım adım çekim yapılabilmesi sağlanabilir.



Dijital fotograf makinelerinin kimi dezavantajlari da yok degil. İlk olarak deklansöre basmanız ve cihazın resmi çekmesi arasında 0.5 ile 2 saniye arasında değişen gecikmeler söz konusu. Bu yüzden alması biraz zaman alıyor ve hareketli nesnelerin çekimini zorlaştırıyor. Bunun dışında bir diğer poz alabilmek için resmin işlenmesi ve kayıt edilmesini beklemeniz gerekiyor. Yine Kodak'tan örnek vermemiz gerekirse, bu tip üst seviye kameralar önceden ayarlanmak şartıyla birbirini ardına çekim yapabilmeyi de sağlıyorlar. Bir diğer önemli dezavantaj da pil ömrü. Eğer tipik alkaline pillerden kullanıyorsanız, en fazla 20 ila 30 dakikalık bir süreniz var demektir. Ancak çoğu piller tekrar sarj edilebilir özelliğe sahiptir. (Bu tip makine alacakların bir de 25\$'lık sarj edilebilir pil ve sarj cihazını da hesaba katmaları gerekiyor.)

Son olarak karmaşıklık da dijital fotograf makinelerinin hoş olmayan yanlarından birini oluşturuyor. Günümüz makineleri, otomatik ayarların dışına çıkmak istediğinizde gerçekten karmaşık bir kullanım sunuyorlar. Kullanıcıların kimi zaman aletin üzerindeki simgelerin ne anlama geldiğini bulmakta zorlanması bunun bir göstergesi. Bu yüzden dijital fotograf makinenizin tüm özelliklerini kavrayabilmek için birazcık fazladan ders çalışmaya hazırlıklı olun.

Bir Sonraki Adım...

Peki bu milenyum içerisinde başka neler bekleyebiliriz? Dijital fotograf makinelerinin yeni nesli 2 megapikselli cihazlar olacaklarından daha yüksek kalitede resimler elde edeceğiz. Çoğunluk bilgisayara tak ve çalıştır USB portu aracılığıyla bağlanacak, ve yeni bir depolama seçeneği de dikkate değer şekilde yaygınlaşacak. IBM ve Iomega gibi bazı kuruluşlar dijital fotograf makinelerinin içerisine sığacak incelemeye sabit diskleri ya da bellek kartını bosalabilmenize yarayacak sigara paketi büyüklüğündeki depolama aygıtları gibi alternatifleri sunacaklar. Bugünün dijital fotograf makineleri hiçbir zaman olmadıkları kadar başarılı. İçlerinden bazıları da diğerlerinden daha üstün. Okuyup araştırın ve hangi modelin fotoğraf ihtiyaçlarınıza ve bütçenize uygun olduğunu öğrenin.

İçsel komutlar

Break

Uzatılmış CTRL+C incelemesini ayarlar veya temizler.

```
BREAK [ON | OFF]
```

Geçerli BREAK ayarını görüntülemek için parametre olmadan BREAK yazın.

Lfnfor

FOR komutlarının işlerken uzun dosya adlarının kullanılmasını devreye sokar/devreden çıkarır.

```
LFNFOR [ON | OFF]
```

Şimdiki ayarı görmek için parametresi olmadan LFNFOR yazın

Chcp

Etkin kod sayfası numarasını görüntüler veya ayarlar.

```
CHCP [nnn]  
nnn Bir kod sayfası numarası belirtir.
```

Etkin kod sayfası numarasını görüntülemek için parametresiz CHCP yazın.

```
Etkin kod sayfası: 857
```

Cls

Ekrani temizler.

```
CLS
```

Copy

Bir veya daha fazla dosyayı başka bir konuma kopyalar.

COPY [/A | /B] kaynak [/A | /B] [+ kaynak [/A | /B] [+ ...]]
[hedef [/A | /B]] [/V] [/Y | /-Y]

kaynak Kopyalanacak dosya veya dosyaları belirtir.
/A Bir ASCII metin dosyasını belirtir.
/B İkili bir dosya belirtir.
hedef Yeni dosya(lar) için dizini ve/veya dosya adını belirtir.
/V Yeni dosyaların doğru yazıldığını doğrular.
/Y Varolan bir hedef dosyanın üstüne yazmak istediğinizi onaylamamanızı sormaz.
/-Y Varolan bir hedef dosyanın üstüne yazmak istediğinizi onaylamamanızı sorar.

/Y anahtarı COPYCMD ortam değişkeninde önceden ayarlanmış olabilir. Bu, komut satırında /-Y ile önlenebilir. Dosyaları eklemek istiyorsanız hedef için tek bir dosya ve kaynak için çok sayıda dosya belirtin (* ve ? işaretleriyle veya dosya1+dosya2+dosya3 biçiminde).

Ctty

Sisteminizi denetlemek için kullanılan uçbirim aygıtını değiştirir.

CTTY aygıt
aygıt Kullanmak istediğiniz uçbirim aygıtı, COM1 gibi.

Date

Tarihi görüntüler veya ayarlar.

DATE [tarih]

Geçerli tarih ayarlarını görüntülemek ve yeni tarih için komut istemi almak için parametresiz DATE yazın. Aynı tarihi korumak için ENTER'a basın.

Time

TIME [saat]

Geçerli saat ayarlarını görüntülemek ve yeni saat için komut istemi almak için parametresiz TIME yazın. Aynı saati korumak için ENTER'a basın.

Del veya Erase

Bir veya daha fazla dosyayı siler.

DEL [sürücü:][yol]dosya adı [/P]
ERASE [sürücü:][yol]dosya adı [/P]

[sürücü:][yol]dosya adı Silinecek dosyaları belirtir.
* ve ? işaretleriyle
çok sayıda dosya belirtebilirsiniz.
/P Her dosyayı silmeden önce doğrulama ister.

Dir

Bir dizindeki dosya ve alt dizinlerin bir listesini görüntüler.

DIR [sürücü:][yol][dosya adı] [/P] [/W] [/A[:]öznitelikler]
[/O[:]sıralama düzeni] [/S] [/B] [/L] [/V] [/4]

[sürücü:][yol][dosya adı]
Sürücüyü, dizini ve/veya listelenecek dosyaları belirtir.
(Gelişmiş dosya belirtilmesi veya çok dosya özelliği olabilir.)
/P Her bilgi ekranından sonra duraklatılır.

/W Genis liste biçimini kullanır.
/A Belirtilen öznitelikleri taşıyan dosyaları görüntüler.
öznitelik D Dizin R Salt okunur dosyalar
H Gizli dosyalar A Arşivlenmeye hazır dosyalar
S Sistem dosyaları - Ön ek katetmiyor
/O Dosyaları sıralı düzende listeler.
sıradüzeni N Ada göre (alfabetik) S Boyuta göre (önce en küçük)
E Uzantıya göre (alfabetik) D Tarihe/saate göre (önce erken)
G Grup dizinleri önce - Düzeni ters çevirme ön eki
A En son erişim tarihine göre (erken olanlar önce)
/S Belirli dizindeki ve tüm altdizinlerdeki dosyaları gösterir.
/B Çıplak biçimi kullanır (üstbilgi veya özet yok).
/L Küçük harfler kullanın.
/V Kalabalık kip.
/4 Yılları 4 basamaklı gösterir (eger /V kullanıldıysa gözardı edilir).

Anahtarlar DIRCMD ortam değişkeninde önceden ayarlanmış olabilir. Ayarlanmış anahtarları, bu anahtarların basına - (tire)

Md veya Mkdir

Bir dizin oluşturur.

```
MKDIR [sürücü:]\yol  
MD [sürücü:]\yol
```

RD veya Rmdir

Bir dizini kaldırır (siler).

```
RMDIR [sürücü:]\yol  
RD [sürücü:]\yol
```

CD veya Chdir

Geçerli dizinin adını görüntüler veya geçerli dizini değiştirir.

```
CHDIR [sürücü:]\[yol]  
CHDIR[.]  
CD [sürücü:]\[yol]  
CD[.]
```

.. Bir üst dizine geçmek istediğinizi belirtir.
/ Ana dizine geçmek istediğinizi belirtir.

Belirtilen sürücüdeki geçerli dizini görüntülemek için CD sürücüsü yazın. Geçerli sürücüsü ve dizini görüntülemek için parametre olmadan CD yazın.

Prompt

Windows komut istemini değiştirir.

```
PROMPT [metin]
```

metin Yeni bir komut istemi belirtir.

İstem, normal karakterlerden ve aşağıdaki özel kodlardan oluşabilir:

```
$Q = (esit isareti)  
$$ $ (dolar isareti)  
$T Geçerli saat  
$D Geçerli tarih  
$P Geçerli sürücüsü ve yol  
$V Windows sürüm numarası  
$N Geçerli sürücüsü  
$G > (büyüktür isareti)  
$L < (küçüktür isareti)  
$B | (boru)  
$H Geri al (önceki karakteri siler)  
$E Escape kodu (ASCII kod 27)
```

\$_ Satirbasi ve satir besleme

Istemi varsayilan ayarlara geri döndürmek için parametre olmadan PROMPT yazin.

Ren veya Rename

Bir dosyayi/dizini veya dosyalari/dizinleri yeniden adlandirir.

```
RENAME [sürücü:][yol][dizin adi1 | dosya adi1] [dizin adi2 | dosya adi2]  
REN [sürücü:][yol][dizin adi1 | dosya adi1] [dizin adi2 | dosya adi2]
```

Hedefiniz için yeni bir sürücü veya yol belirtmeyeceginize dikkat edin.

Set

Windows ortami degiskenlerini görüntüler, ayarlar veya kaldırir.

```
SET [degisken=[dize]]
```

degisken Ortam degiskeni adini belirtir.
dize Degiskene atanacak olan bir karakter serisi belirtir.

Geçerli ortam degiskenlerini görüntülemek için parametre olmadan SET yazin.

Ver

Geçerli olan isletim sisteminin sürümünü görüntüler.

```
VER
```

```
Windows 98 [Sürüm 4.10.1998]
```

Verify

Bir isletim sisteminde dosyalarinizin bir diske dogru yazildigini dogrulamasini veya dogrulamamasini söyler.

```
VERIFY [ON | OFF]
```

Geçerli VERIFY ayarlarini göstermek için parametre olmadan VERIFY yazin.

```
Verify ON
```

Vol

Varsa disk birim etiketini ve seri numarasini görüntüler.

```
VOL [sürücü:]
```

```
C sürücüsündeki birimin etiketi yok  
Birim Seri Numarasi 3418-1205
```

If

Toplu is programlarında kosullu isleme gerçekleştirir.

```
IF [NOT] ERRORLEVEL sayi komut  
IF [NOT] dize1==dize2 komut  
IF [NOT] EXIST dosyaadi komut
```


NOT Windows'un komutu ancak koşul yanlıssa yerine getirmesi gerektiğini belirtir.
ERRORLEVEL sayı Çalışan son program belirtilen numaraya eşit veya daha büyük bir çıkış kodu vermişse doğru bir koşul belirtir.
komut Koşul sağlanmıyorsa gerçekleştirilecek komutu belirtir.
dize1==dize2 Belirtilen metin dizeleri eşleşirse bir doğru koşul belirtir.
EXIST dosya adı Belirtilen dosya adı varsa doğru bir koşul belirtir.

For

Bir dosya kümesindeki her dosya için belirtilen komutu çalıştırır.

FOR %değişken IN (küme) DO komut [komut parametreleri]

%değişken (küme) Değiştirilebilir bir parametre belirtir.
Bir veya daha fazla dosyanın kümesini belirtir.
* ve ? karakterleri kullanılabilir.
komut Her dosya için yerine getirilecek komutu belirtir.
komut parametreleri Belirtilen komut için parametreler veya anahtarlar belirtir.

FOR komutunu bir toplu iş programında kullanmak için %değişken yerine %%değişken belirtin.

LoadHigh

Üst bellek alanına bir program yükler.

LOADHIGH [sürücü:][yol]dosyaadı [parametreler]
LOADHIGH [/L:alan1[,minboyut1][;alan2[,minboyut2]...] [/S]]
[sürücü:][yol]dosyaadı [parametreler]

/L:alan1[,minboyut1][;alan2[,minboyut2]]...
Programın yükleneceği bellek alanlarını belirtir. Alan1 ilk bellek alanının numarasını belirtir; minboyut1 en küçük boyutu belirtir, eğer alan1 varsa. Alan2 ve minboyut2 eğer varsa, ikinci alanın numarasını ve en küçük boyutunu belirtir. İstedikiniz kadar çok alan belirtebilirsiniz.

/S Program yüklenirken bir UMB'yi en küçük boyutuna daraltır.

[sürücü:][yol]dosya adı
Programın konumunu ve adını belirtir.

Command

Yeni bir Windows Komut Yorumlayıcısı kopyasını başlatır.

COMMAND [[sürücü:][yol] [aygıt] [/E:nnnnn] [/L:nnnn] [/U:nnn] [/P] [/MSG]
[/LOW] [/Y [/C|K] komut]]

[sürücü:][yol] COMMAND.COM'u içeren dizini belirtir.
aygıt Komut girişi ve çıkışı için kullanılacak aygıtı belirtir.
/E:nnnnn Başlangıç ortamı boyutunu nnnnn bayta ayarlar.
(nnnnn 256 ile 32,768 arasında olmalıdır).
/L:nnnn İç arabellek uzunluğunu belirtir (/P de gerektirir).
(nnnn 128 ile 1,024 arasında olmalıdır).
/U:nnn Giriş arabelleği uzunluğunu belirtir (/P de gerektirir).
(nnn 128 ile 255 arasında olmalıdır).
/P Yeni Komut Yorumlayıcısı'ni kalıcı yapar (çıkamaz).
/MSG Tüm hata iletilerini bellekte tutar (/P de gerektirir).
/LOW COMMAND'i yerleşik verisini alt bellekte tutması için zorlar.
/Y /C veya /K ile belirtilen toplu iş programında adım adım gider.
/C komut Belirtilen komutu çalıştırıp döner.
/K komut Belirtilen komutu çalıştırıp çalışmaya devam eder.

Diskcopy

Bir disketin içeriğini bir baskasına kopyalar.

DISKCOPY [sürücü1: [sürücü2:]] [/1] [/V] [/M]

- /1 Diskin sadece ilk yüzünü kopyalar.
- /V Bilginin doğru kopyalandığını doğrular.
- /M Sadece belleği kullanarak çok geçişli kopyalamaya zorlar.

Her iki disket de aynı türde olmalıdır. Sürücü1 ve sürücü2 için aynı sürücüyü belirtebilirsiniz

Extract

Microsoft (R) Cabinet Extraction Tool araçlarıyla sıkıştırılmış kabin dosyalarını açmak için kullanılır.

EXTRACT [/Y] [/A] [/D | /E] [/L dir] Kabinet [DosyaAdi ...]

EXTRACT [/Y] Kaynak [Yeni isim]

EXTRACT [/Y] /C Kaynak Hedef

Kabinet

Bir veya daha fazla dosyanın içerildiği kabin dosyası.

Dosya Adı

Kabinet'den açılacak dosyanın adı.

Kaynak

Sıkıştırılmış dosya ki bu sadece tek dosya içerikli kabinetlerdir.

Yeni isim

Kabinetten açılacak olan dosyaya verilecek yeni dosya ismi.
Eğer belirtilmez ise varsayılan isim geçerlidir.

/A

Belirtilen tercihler ilk dosyadan başlanarak
kabinetteki tüm dosyalara uygulanır.

/C

Kaynak dosyayı DMF diskinden hedef olarak belirtilen
yere kopyalar.

/D

Kabin dizinini gösterir. (açılacak dosya adıyla kullanılır).

/E

Dosyaları açar. (*.*) parametresiyle kullanıldığında
tüm dosyaları açar.

/L dizin

Dosyaların hangi dizine açılacağını belirtir. (varsayılanı
geçerli olan dizindir.).

/Y

Soru sormadan dosyanın üzerine yazar.

Doskey

Komut satırlarını düzenler, komut satırlarını geri çağırır ve makro oluşturur

DOSKEY [/anahtar ...] [makro adı=[metin]]

/BUFSIZE:boy

Makro ve komut arabellek boyutunu ayarlar (varsayılan:512)

/ECHO:on|off

Makro uzantı yankısını devreye sokar/çıkartır (varsayılan:devrede)

/FILE:dosya

Makroların bir listesini içeren dosya tanımlar

/HISTORY

Bellekte saklanan tüm komutları görüntüler

/INSERT

Yazarken satıra yeni karakterler ekler

/KEYSIZE:boy

Klavye ileri yazma arabellek boyutunu ayarlar (varsayılan:15)

/LINE:size
Sets maximum size of line edit buffer (varsayilan: 128)

/MACROS
Tüm DOSKey makrolarini görüntüler

/OVERSTRIKE
Yazarken satirin üstüne yeni karakter yerlestirir (varsayilan)

/REINSTALL
Yeni bir DOSKey kopyasi yükler

makroadı
Olusturdugunuz makro için bir ad belirtir

metin
Makroya atamak istediginiz komutlari belirtir

ASAGI, YUKARI ok tuslari komutlari geri çağirir
Esc geçerli komutu temizler
F7 komut geçmişini görüntüler
Alt+F7 komut geçmişini temizler
[karakter]F8 [karakter] ile baslayan komutu arar
F9 numarasina göre bir komut seçer
Alt+F10 makro tanımlarini temizler

Asagidakiler DOSKey makro tanımlarında kullanabileceğiniz özel kodlardır:
\$T Komut ayraç: bir makroda çok sayıda komuta izin verir
\$1-\$9 Toplu is parametreleri: toplu is programlarında %1-%9 eslenigi
\$* Komut satirında makro adini izleyen herseyin degistirdigi simge

Edit

DOS ortamında kullanılan bir metim editördür.

EDIT [/B] [/H] [/R] [/S] [/] [/?] [dosya(lar)]

/B - Tek renkli kipe zorlar.
/H - Donaniminiz için olanaklı en fazla satir sayisini gösterir.
/R - Dosyalari salt okunur kipte yükler.
/S - Kisa dosya adlarinin kullanımına zorlar.
/ - İkili dosya yükleyerek, satirlari karakter genisliginde kaydırir.
/? - Yardım ekranini görüntüler.
[dosya] - Yüklenecek başlangıç dosyalarini belirtir. * ve ? karakterleri ve çoklu dosya özellikleri verilebilir.

More

Her seferde bir ekran uzunlugunda çıkis gösterir.

MORE [sürücü:][yol]dosya adi
MORE < [sürücü:][yol]dosya adi
komut adi | MORE [sürücü:][yol][dosya adi]

[sürücü:][yol]dosya adi Her seferde bir ekran görünecek dosyalari belirtir
komut adi Çikisi görüntülenecek bir komut belirtir.

Sys

MS-DOS sistem dosyalarini ve komut yorumlayicisini bir diskete kopyalar.

SYS [sürücü1:][yol] [sürücü2:]

[sürücü1:][yol] Sistem dosyalarinin konumunu belirtir.
[sürücü2:] Dosyalarin kopyalanacağı sürücüyü belirtir

Attrib

Dosya özniteliklerini görüntüler veya degistirir.

ATTRIB [+R | -R] [+A | -A] [+S | -S] [+H | -H] [[sürücü:][yol]dosya adi] [/S]

- + Bir öznitelik ayarlar.
- Bir öznitelik siler.
- R Salt okunur dosya özniteliği.
- A Arsiv dosyası özniteliği.
- S Sistem dosyası özniteliği.
- H Gizli dosya özniteliği.
- /S Belirtilen yoldaki tüm dizinlerin içindeki dosyaları isler.

Chkdsk

Bir diski inceleyip bir durum raporu görüntüler.

CHKDSK [sürücü:][yol] dosya adi [/F] [/V]

- [sürücü:][yol] Incelenecek sürücü ve dizini belirtir.
- dosya adi Bölümlere karşı incelenecek dosyaları belirtir.
- /F Diskin üstündeki hataları giderir.
- /V Diskin üstündeki her dosya için tam yolu ve adı görüntüler.

Geçerli dizini incelemek için parametre olmadan CHKDSK yazılır. Ancak CHKDSK genelde basit disk problemlerine çözüm bulabilir. Eğer ileri düzeyde disk problemi yaşıyorsanız CHKDSK yerine, SCANDISK'i kullanmayı deneyin. SCANDISK daha geniş disk sorunları aralığını algılayıp düzeltebilir.

Debug

Bir program sinama ve düzenleme aracı olan Debug'i çalıştırır.

DEBUG [[sürücü:][yol]dosyaadi [sinamadosyasiparametreleri]]

- [sürücü:][yol]dosyaadi Sinamak istediğiniz dosyayı belirtir.
- sinamadosyasiparametreleri Sinamak istediğiniz dosyanın istediği komut satırı bilgisini belirtir.

Debug başladıktan sonra, kullanılacak komutların listesi için ? yazın. Bir dizini ve bunun içindeki tüm alt dizinlerle dosyaları siler.

Deltree

Bir veya daha fazla dosya ve dizin silmek için:

DELTREE [/Y] [sürücü:][yol] [[sürücü:][yol][...]]

- /Y Altdizini silmek istediğinizi doğrulama sorusunu kaldırır.
- [sürücü:][yol] Silmek istediğiniz dizinin adını belirtir.

Not: DELTREE'yi dikkatli kullanın. Belirtilen dizinin içindeki tüm dosya ve alt dizinler silinecektir. İki dosyayı veya dosya kümelerini karşılaştırıp aradaki farkları gösterir.

Fc

FC [/A] [/C] [/L] [/LBn] [/N] [/T] [/W] [/nnnn]
[sürücü1:][yol1]dosyaadi1 [sürücü2:][yol2]dosyaadi2
FC /B [sürücü1:][yol1]dosyaadi1 [sürücü2:][yol2]dosyaadi2

- /A Her fark kümesinin sadece ilk ve son satırlarını gösterir.
- /B İkili bir karşılaştırma gerçekleştirir.
- /C Harflerin büyük/küçük olmasına dikkat etmez.
- /L Dosyaları ASCII metni olarak karşılaştırır.

/LBn	Belirtilen sayıda satırın en fazla ardışık uyumsuzluklarını ayarlar.
/N	Bir ASCII karşılaştırmadaki satır numaralarını gösterir.
/T	Sekmeleri boşluklara yaymaz.
/W	Boslukları (sekme ve boşluklar) karşılaştırma için sıkıştırır.
/nnnn	Bir uyumsuzluk sonrasında uyuması gerekli ardışık satırların sayısını belirtir.

Find

Bir veya daha fazla dosyada bir metin parçası arar.

FIND [/V] [/C] [/N] [/I] "dize" [[sürücü:][yol]dosyaadi[...]]

/V	Belirtilen dizeyi ıçermeyen tüm satırları gösterir.
/C	Sadece dizeyi içeren satırların sayısını gösterir.
/N	Gösterilen satırlarla birlikte satır numaralarını da gösterir.
/I	Dizeyi ararken karakterlerin büyük/küçük olma durumunu yoksayar.
"dize"	Bulunması istenen metin dizesini belirtir.

Bir yol adı belirtilmezse, FIND, komut isteminde yazılan metni veya başka bir komuttan aktarılan metni arar.

Label

Belirtilen diskin etiket bilgilerini görüntülemek veya değiştirmek için kullanılır.

LABEL [sürücü:][etiket]

Mem

Sisteminizdeki kullanılan ve boş bellek miktarını gösterir.

MEM [/CLASSIFY | /DEBUG | /FREE | /MODULE modüladi] [/PAGE]

/CLASSIFY veya /C	Programları bellek kullanımına göre sınıflandırır. Programların boyutlarını listeler, kullandığı belleğin özetini sağlar ve kullanılabilen en geniş bölgeyi listeler.
/DEBUG veya /D	Bellekteki tüm modüllerin, iç sürücülerin durumunu ve diğer bilgileri gösterir.
/FREE veya /F	Hem geleneksel hem de üst bellekte kalan boş bellek miktarını gösterir.
/MODULE veya /M	Bir modülün bellekteki kullanımının listesini gösterir. Bu seçenek, bir modül adıyla birlikte kullanılmalıdır, iki nokta üstüste ile /M seçeneğinden ayrılabilir.
/PAGE veya /P	Her bilgi sayfasından sonra duraklar.

Move

Dosyaları tasir ve dosyalarla dizinlerin adlarını değiştirir.

Bir veya daha çok dosyayı tasimak için:

MOVE [/Y | /-Y] [sürücü:][yol]dosya_adi1[,...] hedef

Bir dizinin adını değiştirmek için:

MOVE [/Y | /-Y] [sürücü:][yol]dizin_adi1 dizin_adi2

[sürücü:][yol]dosya adi1
Tasimak istediginiz dosya veya dosyalarin konumunu ve adini belirtir.

hedef
Dosyanin yeni yerini belirtir. Hedef bir sürücü harfi, bir dizin adi veya bir birlesim içerebilir. Sadece bir tane dosya tasiyorsanız ve dosyayi tasirken adini degistirmek istiyorsanız dosya adini da yazabilirsiniz.

[sürücü:][yol]dizin adi1
adini degistirmek istediginiz dizini belirtir.

dizin adi2
Dizinin yeni adini belirtir.

/Y
Bir dizin olusturulmasi veya hedefin üstüne yazilmasi için onay istenmemesini saglar.

/-Y
Bir dizin olusturulmasi veya hedefin üstüne yazilmasi için onay istenmesini saglar.

Eger ki /Y anahtari COPYCMD ortam degiskenine atanmis ve siz /-Y anahtarini aktif hale getirirseniz; yüklenmis olan bu özelli

Nlfunc

NLSFUNC [[sürücü:][yol]dosya adi]

[sürücü:][yol]dosya adi İlkeye özel bilgileri içeren dosyayi belirtir.

Sort

Girisi siralayip sonucu ekrana, bir dosyaya veya baska bir aygita yazar

SORT [/R] [/+n] [[sürücü1:][yol1]dosyaadi1] [> [sürücü2:][yol2]dosyaadi2]
[komut |] **SORT** [/R] [/+n] [> [sürücü2:][yol2]dosya adi2]

/R Düzeni ters çevirir; yani Z'den A'ya siralar, daha sonra 9'dan 0'a siralar.

/+n Dosyayi **n**. kolondaki karakterlere göre siralar.

[sürücü1:][yol1]dosyaadi1 Siralanacak dosyalari belirtir
[sürücü2:][yol2]dosyaadi2 Siralanan girisin kaydedilecegi bir dosya belirtir.

komut Çikisi siralanacak olan bir komut belirtir.

Subst

Bir sürücü harfiyle bir yolu birlestirir.

SUBST sürücü1: sürücü2: yol
SUBST sürücü1: /D

sürücü1: Bir yol atamak istediginiz sanal bir aygit belirtir.
sürücü2: yol Sanal bir aygita atamak istediginiz fiziksel bir sürücü ve yol belirtir.

/D Atanmis (sanal) aygiti siler.

Geçerli sanal aygitlerin listesini görmek için parametresi olmadan **SUBST** yazin.

Xcopy

Dosyalari ve Dizin ağaçlarını kopyalar.

XCOPY kaynak [hedef] [/A | /M] [/D[:date]] [/P] [/S [/E]] [/W]

[/C] [/I] [/Q] [/F] [/L] [/H] [/R] [/T] [/U]
[/K] [/N]

kaynak Kopyalanacak dosya(lar)i belirtir.
hedef Kopyalanacak yeri ve/veya yeni dosya adlarini belirtir.
/A Dosyalari arsviv oznitelikleri ile kopyalar,
oznitelikleri degistirmez.
/M Dosyalari arsviv oznitelikleriyle kopyalar,
arsviv ozniteliklerini kapatir.
/D: tarih Belirtilen tarihte veya daha sonra degismis dosyalari kopyalar.
Hiçbir tarih verilmemis ise sadece kaynak tarihi
hedef tarihinden yeni olan dosyalari kopyalar.
/P Her hedef dosyasi olusturulmadan önce onay ister.
/S Bos olanlar disindaki dizinleri ve alt dizinleri kopyalar.
/E Bos olanlar dahil olmak üzere dizinleri ve alt dizinleri kopyalar.
/S /E ile ayni. Belki degistirmek için kullanilir /T.
/W Kopyalamaya baslamadan önce bir tusa basmanizi ister.
/C Hata olussa da kopyalamaya devam eder.
/I Hedef yoksa ve birden çok dosya kopyalaniyorsa,
hedefin dizin oldugunu varsayar.
/Q Kopyalarken dosya isimlerini göstermez.
/F Kopyalarken kaynak ve hedef dosya isimlerinin tümünü gösterir.
/L Kopyalanacak dosya isimlerini gösterir.
/H Sistem dosyalarini ve Gizli dosyalari da kopyalar.
/R Salt-okunur dosyalarin üzerine kaydeder.
/T Dizin yapisini olusturur, fakat dosyalari kopyalamaz. Bos
dizinleri ve altdizinleri içermez. /T /E Bos
dizin ve altdizinleri içerir.
/U Önceden dizinde bulunan dosyalari güncellestirir.
/K Öznitelikleri kopyalar. Xcopy salt-okunur oznitelikleri kaldirir.
/Y Mevcut dosyalarin üzerine sormadan kaydeder.
/-Y Mevcut dosyalarin üzerine kaydetmeden önce sorar.
/N Üretilen kısa isimleri kullanarak kopyalar.

Scanreg

Windows Kayit Denetleyici

SCANREG [/I]

? :Komutun nasıl kullanılacağını görüntüler.
BACKUP :Kaydi ve ilgili sistem yapılandırma dosyalarini yedekler.
RESTORE :Geri yüklemek için bir yedek seçin.
FIX :Kayit bilgilerini onarir.
COMMENT="" :Belirtilen komutu **kabin** dosyasinin yedegini alirken ekler.

Fdisk

MS-DOS ile kullanilabilmesi için bir sabit disk yapilandirir.

FDISK [/STATUS] /X

/STATUS Bilim bilgisini gösterir.
/X Ek disk erisim destegini yoksayar. Disk erisimi veya yigin
tasmasi iletileri aliyorsanız bu anahtari kullanin.

Keyb

Belirli bir dil için bir klavye yapilandirir.

KEYB [xx[,yyy][,[sürücü:][yol]dosya adi]] [/E] [/ID:nnn]

xx İki harfli bir klavye kodu belirtir.
yyy Karakter kümesi için kod sayfasini belirtir.
[sürücü:][yol]dosya adi Klavye tanım dosyasini belirtir.
/E Gelismis bir klavyenin yüklü oldugunu belirtir.
/ID:nnn Kullanimdaki klavyeyi belirtir.

Mode

Sistem aygitlerini yapılandırır.

Yazici bag. nokt:
MODE LPTn[:] [COLS=c] [LINES=l] [RETRY=r]

Seri bag. nokt.:
MODE COMm[:] [BAUD=b] [PARITY=p] [DATA=d] [STOP=s][RETRY=r]

Aygit Durumu :
MODE [aygit] [/STATUS]

Yazdirma yönlendir:
MODE LPTn[:]=COMm[:]

Kod sayfasi hazirla:
MODE aygit CP PREPARE=((yyy[...]) [sürücü:][yol]dosyaadi)

Kod sayfasi seç:
MODE aygit CP SELECT=yyy

Kod sayfasi yenile:
MODE aygit CP REFRESH

Kod sayfasi durumu:
MODE aygit CP [/STATUS]

Görüntü kipi:
MODE [görüntü-bagdastiricisi][,n]
MODE CON[:] [COLS=c] [LINES=n]

Yazma hizi:
MODE CON[:] [RATE=r DELAY=d]

Format

MS-DOS ile kullanmak için bir disket biçimlendirir.

FORMAT sürücü: [/V[:etiket]] [/Q] [/F:boyut] [/B | /S] [/C]
FORMAT sürücü: [/V[:etiket]] [/Q] [/T:iz /N:kesim] [/B | /S] [/C]
FORMAT sürücü: [/V[:etiket]] [/Q] [/1] [/4] [/B | /S] [/C]
FORMAT sürücü: [/Q] [/1] [/4] [/8] [/B | /S] [/C]

/V[:etiket] Birim etiketini belirtir.
/Q Hızlı bir biçimlendirme gerçekleştirir.
/F:boyut Biçimlendirilecek disketin boyutunu belirtir
160, 180, 320, 360, 720, 1.2, 1.44, 2.88 gibi).
/B Biçimlendirilmiş disket üstünde sistem dosyaları için yer ayırır.
/S Sistem dosyalarını biçimlendirilmiş diskete kopyalar.
/T:iz Her disk yüzü için iz sayısını belirtir.
/N:kesim İz başına kesim sayısını belirtir.
/1 Bir disketin tek bir yüzünü biçimlendirir.
/4 5.25 inç 360K, disketi yüksek sigalı bir sürücüde biçimlendirir.
/8 İz başına sekiz kesim biçimlendirir.
/C "bozuk" olarak imlenmiş kümeleri sınırlar.

Choice

Söz konusu komut genelde toplu iş dosyalarında kullanıcıya seçenek sunmak amacıyla kullanılır. Ve kullanıcının seçim kümesinden bir tanesini seçmesini bekler.

CHOICE [/C[:]seçenekler] [/N] [/S] [/T[:]c,nn] [metin]

/C[:]seçenekler İzin verilen anahtarları belirtir. Varsayılan EH
/N Seçenekleri ve bilgi istemi dizisinin sonunda ? görüntüleme.
/S Seçenek anahtarlarına büyük/küçük duyarlı olarak davran.
/T[:]c,nn nn saniyeden sonra varsayılan seçenek c
metin Gösterilecek bilgi istemi dizisi

ERRORLEVEL, komutuyla kullanıcının seçeneklerde bastığı tuşun ofsetine ayarlanır.

Windows'un Kurulumu ve Ayarlari...

Kurulumu...

Kurulum WINDOWS yazılım CD'sindeki KUR veya SETUP komutlarının kullanılmasıyla başlatılır. Kurulumun özel bir istekle başlatılması için bu komutların sonuna isteginizle ilgili parametrelerin getirilmesi gerekmektedir. İşte tüm WINDOWS sürümleri için geçerli olmayan parametreler aşağıdaki gibidir.

```
/D :Sabit diskte eski Windows sürümlerini aramaz
/IH : Scandisk'i ön planda çalıştırır
/IX : karakter seti uyumsuzluğu kontrolünü iptal eder
/IS : Sistem kontrolünü iptal eder
/ID : Sabit disk kapasitesi kontrolünü iptal eder
/IQ : cross-linked dosyalar ve dosya ve dizin entegrasyonu kontrolünü iptal eder
/IN : Kurulumu ag destekli başlatır
/NOSTART : Sadece minimum Windows 95 kurulumu yapar
/P B : Her tak-kullan arama modülünü yüklerken sorar
/P I : Tak-kullan BIOS kontrolünü iptal eder
/P J : Tak-kullan BIOS kontrolünü mutlaka yapar
/IW : Son kullanıcı lisans anlaşması ekranını görüntüleyemez
```

Boot Sektör Koruması...

Eğer bilgisayarınızın BIOS'unda virüslere karşı boot sektör koruması varsa, sisteminize Windows kurmadan önce bu seçeneği kapatmalısınız. Boot sektör koruması sabit diskin boot sektörüne izinsiz bir şeyler yazılmasını engeller, fakat Windows kurulum aşamasında kimseden izin almadan bu alana serbestçe erişmek ister. Aynı uyarımız bellekte kalan anti-virüs yazılımları için de geçerlidir. Windows kurmadan önce bu tür koruma yazılımlarının tamamını kapatmalısınız.

Kurulumun İsteğe Göre Gerçekleştirilmesi...

Windows'u sisteminize yüklerken Custom Setup (Özel Kurulum) seçeneğini kullanın. Böylece kullanmayacağınız ancak sabit diskinizi dolduracak dosyaların yüklenmesini önleyebilirsiniz. Örneğin herkes duvar kağıdı (Wall paper) kullanmaz. Windows'un dekoratif öğeleri olmalarına karşın kapladıkları yere bakınca kullanmak istemeyebilirsiniz. Hızlı bir kurulum için Express Setup seçeneğini seçmelisiniz. Ancak bu durumda da sabit disk alanınızın neredeyse yarısını kaplayan bir takas dosyasını size sormadan yaratılabilir.

Takas Dosyası (swap file)...

Windows'un RAM bellekte yeterli yer kalmadığı zaman bellek niyetine kullandığı sabit disk alanıdır. Bir programı çalıştırdığınızda RAM bellekte yeterli yer yoksa, Windows RAM bellekteki programlardan birini alıp takas dosyasının içine koyar. Ancak sabit disk RAM bellekten çok daha ağır olduğu için büyük bir takas dosyası yaratmak sisteminizin belleğini artırmak anlamına gelmez. Bu yüzden takas dosyasının kapladığı alana 'Varsayılan bellek' adı verilir ve diskin sınırlı bir alanı takas dosyası için ayrılır. Söz konusu bu dosya Windows klasörünün içinde .SWP uzantılı olarak bulunmaktadır.

Takas Dosyasının Boyutu Ne Olmalıdır...

Aslında bu dosyanın boyutu Windows keyfine bırakılmalıdır. Ancak sabit diski ağzına kadar dolu olan kullanıcılar bu değerli megabaytları Windows'a kaptırmamak için takas dosyasının boyutunu sınırlamayı tercih ediyorlar. Takas dosyasının boyutları şu yolla değiştirilir:

1. Denetim Masasını açın, Sistem üzerine çift tıklayın (Control Panel\System).
2. Ekran gelecekteki olan diyalog kutusunun Basarım (Performance) bölümüne gelin.
3. Sanal Bellek (Virtual Memory) düğmesine basın.
4. "Kendi ayarlarımı kendim belirleyeyim" (Let me specify my own setting) seçeneğini aktif hale getirin.
5. Takas dosyasının boyutunu belirleyin. Bu boyut belleğinizin en az iki katı olmalıdır.
6. Tamam düğmesine basın ve Windows 95'i yeniden başlatın. Yeni takas dosyanız hayırlı uğurlu olsun.

Normalde takas dosyasının büyüklüğü RAM belleğin yaklaşık iki katı olmalıdır. Bu nedenle 4 MB'lık bir sistemde 8, 8 MB veya daha üstü bir sistemde 16 MB'lık bir takas dosyası normal sayılabilir. Ancak RAM bellek miktarı ne olursa olsun, 20 MB'ın üzerinde bir takas dosyası pek işinize yaramayacaktır.

Windows'un Bakımı

Windows çalışmadığında veya ikide bir çöktüğünde ne yaparsınız? Elinizde aşağıdaki gibi bir bakım/onarım listesi olursa her gün karşılaştığınız DOS ve Windows problemlerinden kurtulabilirsiniz. Verdığımız püf noktaları basitinden

karmasik olanina dogru siralanmistir. Basiniz Windows'la derde girdiginde basitinden baslayarak adim adim karmasik olanina dogru gidebilirsiniz.

1. Windows açilis asamalarini izlemek için WIN/B'yi kullanin

Windows 3.x'i sisteminize kurdugunuzda BOOTLOG.TXT adinda bir dosya olusur. Bu ASCII dosyasi Windows'un basarili sekilde açilmasi için gerekli programlarin kaydini tutar. Windows gerektiği gibi açilmazsa - özellikle Microsoft logosu çiktikten sonra takilrsa - sorunun nedenini bulmak için kendi BOOTLOG.TXT dosyanizi yaratabilirsiniz. Bunu yapmak için, DOS komut satirinda **REN BOOTLOG.TXT BOOTLOG.001** komutunu kullanarak BOOTLOG.TXT dosyasinin ismini BOOTLOG.001 olarak degistirin

Windows'unuz C:\WINDOWS'dan baska bir dizinde yer aliyorsa yukaridaki komutlarda uygun sürücü ve dizin ismini kullanin. Sonra, **WIN /B** komutuyla Windows'u çalistirin. Windows yine takilrsa bile, C:\WINDOWS dizini altinda yeni bir BOOTLOG.TXT dosyasi yaratilir. Bu dosyanin içeriğini EDIT.COM gibi bir DOS metin editörü ile okursanız asagidaki gibi bir satir görebilirsiniz:

LOADFAIL=GDI.EXE FAILURE CODE IS 02

Bu satir varsa sorunun kaynagini buldunuz demektir. ' Failure Code' Ingilizce'de ' Hata Kodu' anlamina gelir. Bu kodlarin hangi anlamlara geldigini ve sorunun nasil çözüleceğini bu sayfadaki listeden öğrenebilirsiniz. Bozuk bir Windows dosyasini tekrar yüklemek için Windows'un 1. Disketinde gelen EXPAND.EXE programini kullanabilir ve eskisinin üzerine yeni dosyayi kopyalayarak sorunu çözebilirsiniz. Örneğin, GDI.EXE dosyasini tekrar yüklemek için Windows disketlerindeki sikistirilmis GDI.EX_ dosyasini EXPAND programi ile çözüp eski yerine kopyalamak gerekir. GDI.EX_ dosyasinin bulunduğu Windows disketini sürücüye yerlestirdikten sonra bu komutu asagidaki gibi (tek satir halinde) kullaniyoruz:

EXPAND A:\GDI.EX_ C:\WINDOWS\ SYSTEM\GDI.EXE

2. Bellek çatismalarini önlemek için WIN /D:X komutunu kullanin

Windows açıldıktan sonra çöküyor veya sürekli hata mesajı veriyorsa, Windows ile üst bellek bloklarini (UMB) kullanan bir TSR (bellege yerlesik) program arasında bir çatisma söz konusu olabilir. Windows'u Gelistirilmis 386 kipinde çalistiriyorsanız , böyle bir çatisma olup olmadigini tespit etmek için en hizli yol Windows'u **WIN /D:X** komutuyla çalistirmektir. Burada /D parametresi Windows'u ' debug' kipinde çalistirir, X ise Windows'u UMB'nin kullanilmasini önlemeye zorlar. Bu komut sorunu çözüyorsa, Windows büyük olasilikla TSR programin kullandığı bir üst bellek blogunu kullanmaya çalisliyordur. Bu üst bellek bloguna ulasip sorunun gidermek için DOS ile birlikte gelen MSD (Microsoft Diagnostics) programini kullanarak çatismanin tam yerini belirleyebilirsiniz. Bunun için DOS komut satirinda MSD yazip Enter tusuna basarak ise baslamalısınız. (MSD'yi Windows altinda DOS penceresi açip çalistirirseniz yanlis sonuçlar verebilir). MSD penceresi ekrana geldiginde Microsoft'ye basarak sisteminizin bellek haritasini açin. Bu haritada her 16K'lik üst bellek blogu görünür. İlk blok C000-C3FF heksadesimal adresinde, ikincisi ise C400-C7FF adresinde yer alır. Son blok ise FC00-FFF'dedir. Yukaridaki simgelere bakarak bu haritada RAM, ROM ve Used UMB (Kullanilan Üst Bellek Blogu) alanlarini belirleyin. Bu simgeler haritadaki adreslerin RAM veya ROM yongalari tarafından veya bir TSR programin kodu tarafından kullanildigini gösterir. Bu amaçla kullanılan alanlarin adresleri bir kenara not edin. Daha sonra \WINDOWS dizininden EDIT gibi bir metin editörü ile SYSTEM.INI dosyasini açin. Bu dosyada [386Enh] baslikli bölümü bulun. Bu bölümün altina RAM, ROM veya TSR tarafından kullanılan her blok için asagidaki gibi satirlar ekleyeceksiniz:

```
[386Enh]
EMMEXCLUDE=C000-C3FF
EMMEXCLUDE=C400-C7FF
EMMEXCLUDE=CC00-CFFF
```

SYSTEM.INI dosyasini kaydedip çikin ve Windows'u çalistirin. Problem ortadan kalkmissa buraya eklediginiz satirlardan biri satirlardan biri Windows'u bellek çakismasina yol açan alandan uzak tutuyor demektir. SYSTEM.INI dosyasina eklediginiz satirlari birer birer kaldirarak sorunu hangi satirin çözdüğünü bulabilir, ve sadece o satiri [386Enh] kisminda birakabilirsiniz.

3. Windows hata mesajlarini Dr. Watson ile Çözün

Windows 3.1 ile gelen yardimci programlardan biri de DRWATSON.EXE'dir. Windows sik sik Genel Koruma Hatasi (GPF) veya Uygulama Hatasi (Application Error) veriyorsa, Dr. Watson yardimci olabilir. Bu programi kullanmak için Not Defteri (Notepad) ile WIN.INI dosyasini açin ve [Dr. Watson] baslikli bölümü bulun. Basligin hemen altindaki satiri asagidaki gibi degistirin:

```
SkipInfo=time
ShowInfo=disassembly errorlog
```

WIN.INI dosyasında [Dr. Watson] bölümü yoksa kendiniz yaratin ve altına bu satirlari ekleyin. WIN.INI dosyasina bu satirlari eklediginizde, Windows'u açarken Dr. Watson tarih ve zamanı bir dosyaya yazmak yerine karsilastigi hatalari yazar. Sonradan bu dosyayi inceleyip nerede hata oldugunu bulabilirsiniz. WIN.INI dosyasini kaydettikten sonra Program Yöneticisi'nin Baslangıçta grubu içinde Dr. Watson için bir simge yaratin. Bunun için Baslangıçta grubunu açip Dosya*Yeni komutunu çalıştırın. Program Ögesi'ni isaretleyin ve Tamam'a tıklayın. Komut Satiri bölümüne DRWATSON.EXE yazıp Tamam'a tıklayın. Program Yöneticisi Dr. Watson için Baslangıçta grubunda otomatik olarak bir simge yaratacaktır. Windows'u yeniden baslattiginizde Dr. Watson simge durumunda çalışmaya başlayacaktır. Ancak Dr. Watson simgesinin üzerine çift tıklayarak ne gibi problemlerin çıktığını göremezsiniz. Ama bir genel koruma hatası (GPF) veya uygulama hatası çıktıktan sonra WINDOWS\DRWATSON.LOG dosyasına bu hata ile ilgili bilgiler yazılır. Bu dosyayı bir metin editörü ile açabilirsiniz. Dosyanın ilk üç satirında asagidaki gibi bir mesaj göreceksiniz:

MYAPP had an ' Exceed Segment Bounds (Read)' fault at program 15:0bbf.

Bu mesaj hangi uygulamanın (burada MYAPP) sorun çıkardığını ve hatanın hangi talimatla ortaya çıktığını açıklıyor. Bu bilgi sorunun ortadan kalkmasını sağlamamakla birlikte, o uygulamayı bastan yükleyerek sorunu giderme şansınız var. Ama bu hata programın uyumsuzlğundan kaynaklanıyorsa, yazılımı üreten firma yeni sürümlerinde bu mesajı dikkate alarak sorunu giderecektir.

4. Çatışmaları önlemek için PIF'leri ve PIF Editörü'nü kullanın

Windows altında DOS programlarınızı çalıştırmakta güçlük çekiyorsanız, yazımızda belirtildiği gibi DOS uygulamalarının PIF ayarlarını yeniden düzenleyebilirsiniz. Ama DOS programlarınız Windows altında çöküyorsa veya hata mesajı veriyorsa asagidaki önlemleri alabilirsiniz:

- o DOS programı için PIF Editörü'nü kullanarak bir PIF yaratin ve Ayricalikli (Exclusive) seçeneğini isaretleyerek işlemcinin tüm zamanını DOS programına ayırmasını sağlayın. Böylece DOS programı çalışırken Windows askıya alınacaktır.
- o İleri Düzey (Advanced) diyalog kutusunda asagidaki kutulara isaret koyun: Uygulama Belleğini Kilitle (Lock Application Memory), EMS Bellek Kilitle (EMS Memory Locked) ve Video Belleğini Sakla (Retain Video Memory). Böylece DOS programının herhangi bir Windows programından bellek ödünç alması engellenecektir.
- o İleri Düzey diyalog kutusunda tüm Ayrılacak Kısayol Tuşları (Reserve Shortcut Keys) seçeneklerindeki isareti kaldırın. Böylece DOS programını kapatmadan Windows'a geri dönemeyiz. Ancak Windows yolunuzun üzerine çıkmayacağı için hata ortadan kalkabilir.

Windows-DOS Ayarları

Windows Ve DOS Sistemlerinin Aynı Anda Kullanılması...

Kidemli bir DOS kullanıcısı olarak, ' DOS programlarıma her an ihtiyaç duyabilirim' diye Windows altında bir DOS penceresini sürekli açık tutuyor olabilirsiniz. Ama bu pencerede çoğunlukla DOS programlarını değil de DOS komutlarını çalıştırıyorsanız sistem belleğinizi bosa harcıyorsunuz demektir. MS-DOS Bilgi İstemi'nin PIF'i bu komutlar için gerekenden çok daha fazla bellek ayırır. Tabii bu belleği de Windows programlarınızdan çalar. Bu sorunun çözümü, farklı PIF'lere sahip iki DOS Bilgi İstemi simgesi yaratmaktır. Bunlardan biri sadece DOS komutlarını çalıştıracak kadar bellek ayıran bir mini-DOS oturumu, diğeri büyük programları çalıştıracak kadar bellek ayıran maks-DOS oturumu olabilir. Böylece mini-DOS penceresini her zaman elinizin altında hazır tutup, maks-DOS'u ihtiyaç duyduğunuzda açabilirsiniz. İki ayrı PIF'e sahip iki simge yaratmak zor değildir. MS-DOS Bilgi İstemi'ni çalıştıran standart PIF dosyası, yani DOSPRMPT.PIF, maks-DOS oturumu için hiç değiştirilmeden kullanılabilir. Öyleyse biz MINPRMPT.PIF isminde daha az bellek kullanan ikinci bir PIF yaratacağız ve bunu ikinci MS-DOS Bilgi İstemi simgesine atayacağız. Ancak önce isin mantığını kavramak için DOSPRMPT.PIF dosyasına bir göz atalım. Ana (Main) program grubundan PIF Editörü'nü çalıştırın ve DOSPRMPT.PIF dosyasını açın. Program dosyasının adının COMMAND.COM olduğunu göreceksiniz. Bu, DOS oturumunu açan programın adıdır; makinanızı açtığınızda DOS'un çalıştırdığı program da budur. Pencere Başlığı kısmında ' MS- DOS Bilgi İstemi' yazılıdır. Bu başlık aynı zamanda DOS penceresi açmak için çift tıkladığınız simgenin ismidir. PIF Editörü penceresinde gerekli en önemli bilgiler KB bilgileridir. Bunların ' default' değerleri 128K ve 640K'dır. Diğeri bir deyişle, bellek yeterliyse 640K'ya kadar bellek gerektiren programlarınızı DOS penceresinde çalıştırabilirsiniz. Ancak sizin hedefiniz, mini- DOS oturumu için sadece 128K isteyen bir PIF ve bu PIF'i çalıştıran bir simge yaratmak. İşte bu işi şu aşamaları takip ederek gerçekleştiriyoruz:

- ? PIF Editörü açıkken Dosya*Yeni (File*New) komutu ile yeni bir PIF dosyası açın ve Program Dosyasının Adı bölümüne COMMAND.COM yazın.
- ? Program Başlığı bölümüne ise Mini-DOS Bilgi İstemi yazın.
- ? İstenen KB değerini 128K olarak değiştirin.
- ? Dosyayı, MINPRMPT.PIF ismini vererek kaydedin. Bu PIF dosyasına DOS penceresi açacak bir simge yaratmak için şu adımları izleyin:
- ? Program Yöneticisine dönün ve MS-DOS Bilgi İstemi simgesinin bulunduğu program grubunu açın.

- ? Dosya*Yeni (File*New) komutunu çalıştırın ve Program Ögesi (Program Item) seçeneğini işaretleyip Tamam'a tıklayın.
- ? Ekrana gelen diyalog kutusunda Tanım (Description) kısmına bir şey yazmanıza gerek yok, çünkü zaten MINPRMPT.PIF dosyasına başlık ismi yazdık.
- ? Komut Satiri (Command Line) kısmına MINPRMPT.PIF yazın.
- ? Tamam düğmesine tıkladığınızda program grubu içinde yeni bir simge belirecek.

Bu yeni simgeyi DIR, COPY, REN, FORMAT gibi sık kullandığınız, 128K'dan az bellek gerektiren bütün DOS komutlarını çalıştırmak için kullanabilirsiniz. Bu komutlara HELP dahil değil, çünkü bu komut veri dosyasını açabilmek için 300K gerektiriyor. Bu komutu mini-DOS penceresinde çalıştırdığınızda ' Bellek yetersiz' mesajı alacaksınız, ama diğer bütün DOS komutlarını mini-DOS penceresinde çalıştırabilirsiniz. Bununla beraber DOS komut istemini Windows altından değil de direkt açıp kullanmak isteyebilirsiniz. Bunun için bilgisayarın Boot islemi sırasında DOS sisteminden açılması gerekmektedir. Bu işlem açılışa F8 tusuna basılarak bir menü ile gerçekleştirilebilir. Ancak her seferinde F8 tusuna basmak can sıkıcı olmakta ve her zaman denk getirilememekte. Bunun için root rehberinde bulunan MSDOS.SYS dosyasının Salt Okunur, Gizli ve Arşiv öz niteliklerini kapatarak bir metin editörü ile görüntüleyin. (EDIT.COM bu dosyayı açacaktır.) Bu dosyanın içinde BOOTGUI=1 satirini BOOTGUI=0 olacak şekilde değiştirin ve dosyayı kaydedip çıkın. Bilgisayarı boot edin ve Windows açılırken logodan sonra DOS komut satirine düstüğüne sahip olacaksınız. Bundan sikilirsanız yine bu dosyayı açıp BOOTGUI=0 satirini BOOTGUI=1 yapın.

Windows Altında DOS Ayarları...

Windows 95 ile çalışırken DOS'u bir kenara atmak o kadar da mantıklı değil. Çünkü en azından oyunların çoğu henüz hala DOS oyunları ve bunların da Windows 95 ile problem çıkartmak gibi "kötü huyları" bulunuyor. Çoğu DOS oyununu doğru dürüst çalıştırmak için Windows 95'ten çıkıp bilgisayarını DOS ile açmak gerekiyor. Aşağıda bulacağınız minik püf noktalarını kullanarak Windows 95'in başlangıç ayarlarını değiştirebilirsiniz.

1. Windows 95 altında çift-boot (dual boot) seçeneğinin çalışabilmesi için MSDOS.SYS dosyasının içinde BootMulti=1 satiri yer almalı. Eğer yoksa herhangi bir metin editörünü kullanarak bu satiri bu dosyaya ekleyin.
2. Açılışta boot menüsünü görüntülemek için MSDOS.SYS dosyasının içinde BootMenu=1 satiri yer almalı.
3. Boot menüsünü ekranda Starting Windows 95... satirini gördüğünüzde tusuna basarak da açabilirsiniz.

Windows Ve DOS Sistemlerinin Birbirlerine Bellek Açısından Ayarlanması...

Sistemlerine DOS ve Windows yükleyen kullanıcıların karar vermekte zorlandığı konuların başında bellek ayarlarını nasıl yapacakları gelir. Başlangıçta DOS PC'ler sadece belleğin 640K'lık alanından fazlasını kullanamıyorlardı. İşte bu açığı kapatmak üzere farklı bellek türleri ortaya çıktı. DOS ve Windows dört farklı bellek türünü kullanırlar: yerleşik bellek (conventional memory), üst bellek blokları (UMB-Upper Memory Blocks), uzatılmış bellek (XMS - extended memory) ve genişletilmiş bellek (EMS - expanded memory).

- ? Yerleşik bellek, sisteminize takili ilk bellek modülünün ilk 640K'lık bölümüdür.
- ? Üst bellek blokları, yerleşik belleğin üstündeki 384K'lık bellek alanıdır. Bu alan yalnızca okunabilir bellek (ROM) yongaları ve ilave RAM modülleri ile ilgili kodlar için kullanılır. Ayrıca, belleğe yerleşen TSR programlar da yerleşik bellekten bu alana aktarılarak 640K'nın boş yere kullanılması önlenir.
- ? Uzatılmış bellek sisteminizde ilk 640K'lık bellekten sonra 1024K'dan (1MB) başlayan toplam bellek alanıdır. Uzatılmış belleğin ilk 64K'si Yüksek Bellek Alanı (HMA- High Memory Area) olarak adlandırılır. Yüksek Bellek Alanı DOS 5 ve üstü DOS sürümleri ve Windows tarafından kullanılır. Windows 3.x'in çalışabilmesi için 1MB'in üstündeki bellek alanının en azından bir kısmının uzatılmış bellek olarak tanımlanması gereklidir. Windows 95 ve OS/2 ise bu bellek türleri arasında bir ayırım yapmaz
- ? Genişletilmiş bellek, yine 1 MB'in üstündeki bellek alanıdır, ancak uzatılmış bellekten farklı şekilde tanımlanmıştır. Bazı DOS programları bu tür bellek isterler.

Sizin anlayacağınız, DOS programları genelde sadece yerleşik ve genişletilmiş bellek kullanırlar. Buna karşılık Windows sadece yerleşik ve uzatılmış bellek türlerini kullanır. En az 2MB RAM'e ve 386 işlemciye sahip bir PC'de Windows, ' Geliştirilmiş 386 Kipi' (386 Enhanced mode) adı verilen kipte çalışabilir ve gerekirse uzatılmış belleği genişletilmiş bellek haline dönüştürebilir. Bugün artık 286 PC'ler ortadan kalktığına göre herkesin Geliştirilmiş 386 kipinin olanaklarından faydalanabileceğini söylemek mümkün. CONFIG.SYS dosyasında bulunan EMM386.EXE satiri uzatılmış belleği genişletilmiş bellek haline getirmeye yarar. Ancak bu bellek türü, aynı alanı kullanmasına karşın, daha ağır bir bellek türüdür ve Windows'un yavaşlamasına neden olabilir. Bu nedenle, Windows'un ve Windows altında çalıştırdığınız DOS programlarının optimum performansla çalışması için sisteminizdeki tüm genişletilmiş belleği uzatılmış bellek haline getirmenizi öneririz. Bunun yöntemi CONFIG.SYS'deki EMM386.EXE satirinin başına REM yazarak satiri iptal etmektir. Ancak Windows dışından çalıştırmak istediğiniz DOS programları varsa EMM386.EXE satirini tekrar aktif hale getirebilirsiniz. Özellikle bazı DOS oyun programları genişletilmiş bellek istedikleri için bu gereklidir. DOS'un MEMMAKER programı ile bellek ayarlarınızı yaparken size genişletilmiş (EMS) bellek gerektiren programınız olup olmadığı sorulur. Bu soruya Evet yanıtını verdiginizde yukarıda sözünü ettiğimiz EMM386.EXE satiri CONFIG.SYS dosyasına eklenir. Bu soruya Evet yanıtı verip gerekirse EMM386.EXE satirinin başına REM yazmak ve sadece genişletilmiş bellek gerektiren programları çalıştırmadan önce satirin başındaki REM yazısını kaldırmak akıllıca bir çözümdür. Windows 3.x'in çalışması için mutlaka gereken uzatılmış belleği (XMS) kullanabilmek içinse CONFIG.SYS dosyasında HIMEM.SYS satiri mutlaka bulunmalıdır. Windows 3.1'in düzgün

alisabilmesi için en az 4MB uzatilmis bellege sahip olmalisiniz. Windows for Workgroups veya bellege a programlar kullanacaksanız bellek miktarinin en az 8 MB olmasini oneririz.

Windows'un DOS Altinda Performansinin Arttirilmesi...

WINDOWS altinda DOS programlari alistiriyorsanız, Windows'un 'default' ayarlari DOS programlariniz için en iyi ayarlar olmayabilir. Windows'un ' default' ayarlari, kullandiginiz DOS programlari ve her birine islemciden ne kadar zaman ayirmaniz gerektiği hakkında kaba tahminlerde bulunur. Tabii bu ayarlar Windows altinda alistirdiginiz DOS programlarinin performansini dsrebilir. Neyse ki bu ayarlardan ogunu kendiniz degistirebilirsiniz. Windows, DOS programlarinizi ayri ayri kontrol edebilen program bilgi dosyasi (PIF- Program Information File) adinda 545 byte'lik dosyalar yaratmaniza izin verir. PIF dosyasinin adi programin alistirilabilir dosyasi ile aynidir. Örneğın WPROC.EXE isimli bir programi alistiran PIF dosyasinin ismi WPROC.PIF'dir. Windows o program için uygun bir PIF dosyasi bulamazsa, _DEFAULT.PIF isminde bir PIF dosyasi kullanir. Bu dosyanin ayarlarini degistirip en uygun duruma getirmek için Windows'un PIF Editörü'n kullanmak gerekir. _DEFAULT.PIF dosyasina ince ayar yapabilmek için PIF Editörü'nden Windows dizini altındaki _DEFAULT.PIF dosyasini açın. Sonra ilgili alanlarda asagidaki degisiklikleri yapın:

1. Program Dosyasi Adi :

(Program File Name) Bu alanda normalde _DEFAULT.BAT ismi görünür. Bu ismi yüzde (%) isaretleri ile çevrili bir degisken ismi ile degistirerek PIF'e bire evre degiskeni ekleyebilirsiniz. Bunun için _DEFAULT.BAT'i silip yerine %COMSPEC% yazın. Bu evre degiskeni sisteminizin komut yorumlayicısına isaret eder. Bu da DOS kullanicilari için COMMAND.COM dosyasidir. Bazi sdiistemlerde _DEFAULT.BAT bulunmayabilir, ancak mutlaka bir COMMAND.COM vardir - bu dosyanin geçerli sürümü . C sürücüsünde olmasa bile network yazilimi ile veya baska bir yazilimla yeri degistirilmis olabilir, ancak mutlaka vardir. %COMSPEC% satiri dogru COMMAND.COM'u bulur. Bu satiri yazarak _DEFAULT.BAT dosyasini kadetmeye alistiginizde PIF editörü dosyanin geçerli bir EXE, COM veya BAT soyadi olmamasından sikayet edebilir, ancak siz Tamam düğmesine tiklayarak bu mesajı dikkate almayın.

2. Video Belleği :

(Video Memory) Bu alanda Metin (Text) seenegi isaretili olsun. Grafik agirlikli olan DOS programlari bile metin kipinde alışip otomatik olarak grafik kipine geçebilir. Bir program CGA grafik kipini kullaniyorsa Netliği Dsk izim (Low Graphics) seenegini isaretleyebilirsiniz. Program EGA veya VGA grafik kipini kullaniyorsa ve sorun ikariyorsa Netliği Yüksek Seçim (High Graphics) seenegi isaretlenebilir.

3. Bellek Gereksinmeleri :

(Memory Requirements) Gerekli KB (KB Required) seenegini 128 olarak birakabilirsiniz; ancak Istenen KB (KB Desired) kutusundaki değeri -1 olarak degistirin. Böylece Windows, DOS uygulamalarına mevcut bütün yerlesik belleği ayiracaktır. Hatta bu ayarla Windows programlarına ayirilan bir miktar bellek de DOS uygulamasına verilecektir. Bu değerin -1 olarak degistirilmemesi gereken durum ise sadece DOS komut satirinin agirildiđi durumlardir. DOS komut satirini kumanda eden PIF, DOSPRMPT.PIF'dir. MS-DOS komut satirini agirdiginizde bellekten tasarruf edebilmek için DOSPRMPT.PIF dosyasındaki Gerekli ve Istenen KB değerlerinin ikisini de 128K olarak degistirin. Sadece 128 K'lik bellek ile herhangi bir DOS programini alistiramazsınız ama bu programi kendi PIF'i ile (uygun sekilde ayarlanmissa) alistirabilirsiniz. DOS komut satirinden kullanılan tüm DOS komutlari ise 128K'dan az bellek gerektirdiginde, bu ayarlar Windows altinda DOS penceresi amanizi ve DOS komutlarini kullanmanizi engellemez. Bir DOS penceresi açıp ona ayirilan belleği 128K ile sinirlarsanız diğer pencerelere daha fazla bellek kalacaktır.

4. EMS ve XMS Bellek :

Bu ayarlar, bir DOS programinin PIF dosyasi kumandayı ele aldiginde o uygulamaya ayirilan genisletilmis ve uzatilmis bellek miktarini belirler. Bu alanda hem Gerekli KB hem de KB Siniri değerlerini 0 yapmanizi oneririz. Böylece Windows'un EMS ve XMS islemlerini yürütmek için bellek ayirmasına gerek kalmaz ve sisteminizin performansi artar. Tabii, Windows altinda EMS veya XMS bellek kullanan bir DOS uygulamalari alistiracaksanız, bu uygulamaların her biri için ayri bir PIF yaratabilirsiniz. Bu gibi durumlarda Gerekli KB değerini 256K'ya getirin ve programin bellek siniri için en uygun değerini seçin. -1 değerini Windows'un bellek üzerinde herhangi bir sinirlama getirmeyeceğini gösterir.

5. Görüntü Kullanimi :

(Display Usage) DOS uygulamalari tam ekran boyutunda, pencere içinde oldugundan daha hizli alışir. Bu yüzden bu seenegi Tam Ekran (Full Screen) olarak degistirin. Bununla birlikte, hizli bir sisteme sahipseniz, Pencere seenegini isaretleyebilirsiniz.

6. Artalan ve Ayricalikli :

(Background, Exclusive) _DEFAULT.PIF dosyasında bu seçeneklerin ikisinin isaretini de kaldırabilirsiniz. Artalandan veya ayrıcalıklı olarak çalışacak DOS programlarınız varsa her biri için birer PIF yaratabilirsiniz. Artalan seçeneği isaretliyse, Bir DOS programını artalandan çalıştırmak Windows uygulamalarının performansını düşürür. Öte yandan Ayrıcalıklı seçeneği isaretli bir DOS uygulamasını çalıştırmak, o program kapatılana kadar arka plandaki tüm Windows faaliyetlerini durdurur.

7. Artalan ve Önalan :

(Background, Foreground) PIF Editörü'nün İleri Düzey (Advanced) düğmesine tıkladığınızda yeni bir diyalog kutusu açılır. Bu kutunun en basında çoklu görev (multitasking) için artalan ve önalan öncelik ayarları yer alır. Bu ayarlar, bir DOS programı simge durumunda (artalandan) veya tam ekran (önalandan) çalışırken ona ne kadar işlemci zamanı ayırılacağını belirler. Artalan ve Önalan Önceliği değerleri 0 ile 10,000 arasında olabilir. Tüm Windows programlarının artalan ayarı ' default' olarak 50, önalan ayarı 100'dür. (Bu ayarları Geliştirilmiş 386 bölümünden değiştirebilirsiniz.) Bir DOS programının önalan ayarını 100 yaparsanız ve bu programı Windows altında çalıştırırsanız, DOS uygulamasına işlemci 100 birim zaman, Windows'a 50 birim zaman ayırmış olur. Yani, DOS programı üçte bir daha az performansla çalışır. Bir DOS programının PIF'ini yarattığınızda önalan değerini maksimuma, 10,000'e, artalan değerini ise 5,000'e getirebilirsiniz. 10,000 değerinin özel bir anlamı vardır: Windows'a bütün işlemci zamanını o uygulamaya N işlem yaptığı sürece N ayırmasını söyler. İşlemci, ancak DOS programı durduğunda N örneğin bir tusa basılması gerektiğinde N artalandan çalışması gereken Windows uygulamalarına zaman ayırabilir. Elbette elzem Windows işlemlerinin yürümesi için 10,000 ve 5,000 değerleri çok yüksek kalıyorsa, bu değerler düşürülebilir.

8. Bellek Seçenekleri :

(Memory Options) Bütün bu seçeneklerdeki işaretleri kaldırabilirsiniz. Tabii bunun da bir istisnası var: Windows'un sabit diskteki takas dosyasını kullanmasını önlemek için belleğin bir kısmını ' kilitlemezseniz' DOS uygulaması çalışıyorsa buradaki seçenekleri kullanmanız gerekir.

9. Görüntü Seçenekleri :

(Display Options) Metin Kipine Öykün seçeneği dışında buradaki tüm seçenekleri de iptal edebilirsiniz. Bu seçeneğin kalması DOS oturumunda metinlerin daha hızlı yazılmasını sağlar. Ancak, Windows altında çalıştırdığınız DOS programı ekrana anlaşılmaz karakterler çıkartıyorsa bu seçenekteki saretini de kaldırabilirsiniz.

10. Diğer Seçenekler :

(Other Options) Hızlı Yapılandırmaya İzin Ver ve PrtSc dışındaki tüm seçeneklerdeki işareti kaldırabilirsiniz. Hızlı Yapılandırmaya İzin Ver seçeneği, DOS programı Pano'dan yapılandırılan metni Windows'un aktardığı kadar hızlı kabul edemiyorsa işe yarar. PrtSc seçeneği ise, Print Screen tusuna bastığınızda DOS uygulamasının ekran görüntüsünü yazıcıya yollamasına izin verir. Bu seçenekteki işareti kaldırırsanız, bir DOS oturumunda Print Screen tusuna bastığınızda ekran görüntüsü sadece Windows'un Pano'suna kopyalanır, yazıcıya gönderilemez. PIF Editörü ile gerekli değişiklikleri yaptıktan sonra Dosya menüsünü açın Kaydet veya Farklı Kaydet komutuna tıklayın. Genelde Windows PIF dosyalarını \WINDOWS dizini altında tutar. Ama sisteminizi özelleştirmek istiyorsanız veya WINDOWS dizinine dosya eklemeyi istemiyorsanız, PIF dosyalarını, AOUTOEXEC.BAT dosyasında PATH= satırı ile yolu tanımlanmış (her dizinden otomatik görülebilen) herhangi bir dizine de kaydedebilirsiniz. PIF dosyalarının başka surları da var. Bu surları Kapak Konumuzun iler ki bölümlerinde açıklıyoruz. Windows sık bir arabirim sunuyor olabilir, ama anlatılan Windows altında çalıştırılacak DOS uygulamalarına pek önem verilmemiş. Neyse ki Windows ve DOS'un uyumlu birlikteliğini sağlamak için gerekli araçlar unutulmamış. Örneğin Windows altında sık sık hata mesajları ile karşılaşıyorsanız, Windows'unuz açılmıyorsa, DOS'tan da yardım olarak bu sorunları çözmeye şansınız var. Bu işin surlarını da ' Windows'a İlyardım' başlıklı kutuda açıklıyoruz. Kısacası, biraz zahmetli olsa bile bu evliliğin mutlu yürümemesi için hiçbir neden yok.

Registry

Nedir Bu Registry

REGISTRY, Windows 95'in (ve Windows NT 4.0'in) kullandığı tüm bilgilerin sakladığı bir veritabanıdır. Bir program çalıştırdığınızda, önce Registry'de önceden belirlenmiş ayarlara bakar ve sisteminize uygun olarak nasıl çalışacağını öğrenir. Hatta sisteminizi açtığınızda Windows 95'in bazı aygıtları tanıması için gerekli bilgiler de burada yer alır.

Bu Registry denen veritabanı Windows 3.x'de de vardı. Ancak REG.DAT adında, çeşitli bağlantılar içeren, uygulamalarınızda belge açmanıza izin veren basit bir dosyaydı.

Ancak Windows 3.x'deki Registry, bunun ötesinde fazla beceriye sahip degildi. Örneğin bir belgenin yazici çıkisini almak için önce o belgeyi yarattiginiz uygulamayi, sonra belgeyi açmanız, son olarak da Yazdır komutunu çalıştırmanız gerekirdi. Windows 95'te ise yazdırma komutları Registry'de tanımlandığı için şimdi bir dosyaya sağ tıklayıp menüden Yazdır komutunu seçmemiz yeterli.

Böylece belgenin açılması ve yazıcıya gönderilmesi işlemi otomatik yapılıyor. Bu Windows 3.x Registry'sinin elverişsiz özelliklerinden sadece biri. Sisteminize her yazılım yüklediğinizde, yeni donanımlar taktığınızda gerekli ayarlar SYSTEM.INI, WIN.INI, REG.DAT, WINFILE.INI, CONTROL.INI, ve uygulamalar için ayrı ayrı oluşturulmuş diğer INI dosyalarına eklenirdi. Şimdi ise bütün bu ayarlar için tek adres var: Windows 95 Registry.

Registry Nasıl Çalışır

WINDOWS 95'i kurarken, donanım aygıtlarınız tanımlanır, daha önce Windows 3.x kurulu ise buradaki INI dosyalarında yer alan bilgiler toplanır ve Windows 95 Registry'sini oluşturan SYSTEM.DAT ve USER.DAT adlı iki dosyada saklanır. Bu dosyalar \Windows klasörü altındadır. SYSTEM.DAT bilgisayara özgü (genelde donanımla ilgili) bilgileri saklarken, USER.DAT kullanıcıya özgü bilgileri (masaüstü ayarları, kullanıcının seçtiği renk, çözünürlük vs.) içerir.

Sisteminizi bir ağ bilgisayarı gibi kurduysanız sisteminizi kapatırken farklı bir kullanıcı olarak oturum açma seçeneğini görmüşsünüzdür. İşte bu seçeneği kullanıp farklı bir kullanıcı ismi ile Windows 95'i başlatırsanız, birden fazla kullanıcı tanımına sahip olursunuz. Böylece Windows 95 arabirimini farklı farklı şekillerde özelleştirebilirsiniz. İşte bu durumda farklı kullanıcılara ait USER.DAT dosyaları \windows\profiles\kullanici_adi klasöründe saklanır (burada kullanıcı_adi elbette sizin Windows 95 açılırken verdiğiniz kullanıcı ismi olacaktır).

Peki, Windows 95 bu iki dosya ile ne yapar? Sisteminiz açılırken adım adım 'boot' sırasını takip ettiyseniz öncelikle sistem kayıtlarının (System Registry) yüklendiğini göreceksiniz. Çünkü SYSTEM.DAT dosyası yazılımlarınızın sisteminizdeki çeşitli donanımlarla doğru şekilde anlaşabilmesi için gerekli bilgileri içerir. Windows 3.x'te ise bu bilgiler CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT ve SYSTEM.INI dosyalarında bulunuyordu.

Windows 95 başarıyla açılmissa SYSTEM.DAT ve USER.DAT dosyalarının yedeklerini SYSTEM.DA0 ve USER.DA0 adlarıyla yine /Windows klasöründe saklar. Windows 95 ile çalışırken Registry sürekli olarak güncellenir. Sistemi kapattığınızda ise Registry'deki bilgiler tekrar bu DAT dosyalarına kaydedilir. Sistem dosyalarınızda Windows 95'in tekrar açılmasını önleyecek bir bozukluk olursa Windows 95, .DA0 soyadlı yedeklere bakarak sisteminizi açar.

Registry bilgilerine, Windows 95 ile gelen Kayıt Düzenleyici (Registry Editor) programı ile ulaşılır. Bu programı çalıştırmak için Başlat*Çalıştır (Start*Run) komutu ile açılan diyalog kutusunda Aç (Open) bölümüne regedit yazıp Tamam (OK) düğmesine basmak yeterlidir. Kayıt Düzenleyici'yi kullanarak, Registry'de yapacağınız değişikliklerle çeşitli sorunlarınızı çözebileceğinizi, Windows 95'e bazı yeni özellikler ekleyebileceğinizi söylemistik. Ancak Registry tam bir barut fıçısıdır! Burada yapacağınız yanlış bir hareket DAT soyadlı dosyaların bozulmasına ve sisteminizin açılmamasına neden olabilir. Bu yüzden aşağıdaki uyarı noktalarına mutlaka dikkat edin:

Registry'de rasgele değişiklikler yapmayın ve yapacağınız değişikliklerde doğru değerleri girdiğinizden emin olun.

Deneme-yanılma yönteminin Registry için geçerli olmadığını, bir kez yanılırsanız sisteminizin bir daha açılmayabileceğini unutmayın.

Registry'de değişiklik yaparken Kayıt Düzenleyici'nin sol bölümünde asla Türkçe karakter kullanmayın.

Registry'de her seferde bir değişiklik yapın ve bu değişiklikten sonra Windows 95'i tekrar başlatıp bir sorun olup olmadığını kontrol edin.

Registry'de değişiklikler yapmadan önce DAT dosyalarının yedeklerini başka bir klasöre almayı unutmayın. (Windows'un yedeklediği DA0 dosyaları her zaman ise yaramazdır.)

DA0 soyadlı dosyalara güvenmeyip USER.DAT ve SYSTEM.DAT dosyalarının yedeklerini kendiniz alın. Bunlara DA1 soyadı verebilirsiniz.

Herhangi bir problemde yedekleri geri yüklerken ' Registry Nasıl Yedeklenir?' başlıklı kutuda belirttiğimiz sırayı izleyin.

Tüm uyarılarımızı da yaptıktan sonra, şimdi dilerseniz Registry'de değişiklikler yapmamızı sağlayan Kayıt Düzenleyici (Registry Editor) programına yakından bir göz atalım. Başlat*Çalıştır*Regedit komutu ile açılan Kayıt Düzenleyici, Windows Gezgin (Windows Explorer) gibi iki bölmeli bir pencereden oluşur. Bu pencerenin sol bölümünde Registry kayıtlarının bulunduğu klasörler sınıflandırılmış halde yer alır. Burada 6 ana klasör vardır ve bunlar ne silinebilir ne de yeni bir ana klasör bunlara eklenebilir.

Kayıt Düzenleyicinin Öğeleri

KAYIT Düzenleyici'yi kullanarak Registry'ye yeni bilgi girmek için kullanabileceğimiz bazı komutlar var. Kayıt Düzenleyici'nin sağ bölümündeki ana klasör ve alt klasörlere (tuslara) veya sağ bölmedeki boş bir alana sağ tıklayıp Yeni'yi (New)

seçtiğinizde karsınıza Tus (Key), Dize Degeri (String), İkili Deger (Binary) ve Dword adında dört seçenek çıkar. Bunları sırasıyla açıklayalım:

Tuslar. 6 ana klasörün altındaki alt klasörlere Tus (Key) adı verilir. Herhangi bir ana klasöre veya alt klasöre sağ tıklayıp Yeni*Tus (New*Key) komutunu çalıştırırsanız bu ana klasör veya alt klasör altında bir alt klasör, yani tus yaratılır. Sisteminize bir yazılım veya donanım kurduğunuzda Registry'ye yeni tuslar eklenebilir. Bu konuda verdiğimiz püf noktalarına bakarak siz de tuslar yaratıp bu tuslara belirttiğimiz özel isimleri verebileceksiniz. Bu alt klasörler klavyede Del tusuna basılarak silinebilir. Ancak kazara bu tuslara isim verirken Türkçe karakter kullanmıyorsanız, tusları ne silebilirsiniz, ne de içerisine bakabilirsiniz. Bu yüzden mevcut tuslarının ismini değiştirmemeye, yeni yarattıklarınızda da Türkçe karakter kullanmamaya özen gösterin. Mevcut tuslardan birinin ismine kazara Türkçe karakter eklerseniz sisteminizin açılmayabileceğini veya düzgün çalışmayacağını unutmayın.

Registry, 6 ana klasörün altında binlerce tus içerir. Ancak her şey bir ağaç yapısı halinde düzenlendiği için aradığınızı bulmak kolaydır. Ayrıca seçili bir tusun yolunu öğrenmek istiyorsanız Kayıt Düzenleyici penceresinin altındaki durum çubuğuna bakmanız yeterlidir: Burada seçili tusun yolu görüntülenir.

Dize Degerleri. Her ana klasör veya alt klasör (tus) altına üç tür bilgi (değer) girebilirsiniz: Dize değeri (string), ikili değer (binary) ve dword değeri. Dize değerleri, bir programın bir ögesini temsil eden metinlerdir.

İkili Degerler. İkili değerler program içinde, programın belirli bir şeyi yapmasını sağlayan ayarlara karşılık gelir. Sonuç programın içinde gerçekleştirilebileceği için kullanıcı tarafından doğrudan görülmeyebilir.

Dword Degerleri. Dword değerleri de sadece programlama kodunu etkilediği için diğer değerlere benzer, ancak programın sadece belirli bir rutini izlemesinden başka şeyler de yapar. Genelde şöyle bir benzetme yapılır: String kullanıcının gördüğü şeydir; dword ise programın gördüğü şey. Dword değerleri heksadesimal (onaltılık) veya desimal (ondalık) formdadır.

Simdilik bu kadar teknik bilgi yeter. Elbette Registry'deki her bir tus ve değer bir anlamı var; ancak bunların tümünün anlamını çözmek için epey bir Windows programcılık bilgisi gerekiyor. İşte ortalama kullanıcının yanlış olduğu nokta burasıdır: ' Benim sorunumun çözümü Registry'de; ama kim bilir nerede?' diye dolası ama aradığını bulamaz.

Herkesi tek bir yazıda programcı yapmamız mümkün değil; ancak biraz Registry ile uğraşırsanız, İngilizce'niz de varsa her tusun ne anlam taşıdığını, içinde ne gibi bilgiler bulunduğunu zamanla kavrayabilirsiniz. Her seviyeden kullanıcılar ise burada verdiğimiz püf noktalarını deneyebilir veya Kayıt Düzenleyici'de sorunu ile ilgili bir araştırma yaparak düşük bir ihtimalle de olsa aradığını bulabilir.

Farklı Kullanıcı Profilleri Nasıl Yaratılır

WINDOWS 95'i aç özellikleri ile kurduysanız, Windows 95'i kapatırken ' Tüm programları kapat ve farklı bir kullanıcı olarak oturum aç' seçeneğini işaretleyip sisteme farklı bir kullanıcı adı ve şifreyle girebilirsiniz. Bu seçenekle Windows'u iki farklı şekilde özelleştirmeniz mümkündür. Özellikle evlerde bir PC'yi birden fazla kişi kullanıyorsa bu yararlı bir özelliktir. Ancak bu işlemi yapmadan önce Windows'da birtakım ayarlar yapmanız gerekir:

Denetim Masası*Parolalar'ı çalıştırın

Kullanıcı Bilgileri bölümünde kullanıcıların kendi tercihlerini yapabilmeleri ile ilgili seçeneği (2. seçenek) işaretleyin.

Bu işlemlerden sonra sistem farklı kullanıcı ismi ile farklı profillerde açılacaktır. Bazı eski ayarları korunmak ve sonradan kişilere göre özelleştirme yapmak istiyorsanız Kullanıcı Bilgisi Ayarları kısmındaki iki seçeneği işaretleyin.

Tamam düğmesine tıklayarak Windows'u tekrar çalıştırın.

Not: Bu işlemi yaptığınızda bazı uygulamalarındaki özelleştirilmiş ayarlar değişebilir. Her kullanıcı uygulamalar için kendi ayarlarını yapmalıdır.

Registry Nasıl Yedeklenir

Kayıt Düzenleyici'de veri girişi sırasında yaptığınız bir hatadan veya Windows 95'teki bir problemten dolayı Registry'niz bozulursa sisteminiz açılmayabilir. Bu tür bir durumla karşılaşırsanız sisteminizi eski ayarlarına geri çevirmek için şu sırayı izleyin:

Sisteminizi Windows 95'i kurarken hazırladığınız acil açılış disketinden açmaya çalışın. Aşağıdaki komutları DOS komut satırında girin:

```
C:
CD\WINDOWS
attrib -r -h -s system.dat
attrib -r -h -s system.da0
ren system.dat system.bak
```

ren		system.da0		system.dat
attrib	-r	-h	-s	user.dat
attrib	-r	-h	-s	user.da0
ren		user.dat		user.bak
ren user.da0 user.dat				

Bu işlem büyük olasılıkla Windows 95'i başarılı şekilde açmanızı sağlayacaktır.

Öte yandan bazı durumlarda sistem bozulduğunda son değişiklikler DA0 dosyalarına işlenmemiş olabilir. Yukarıdaki işlem ise yaramazsa Registry'de değişiklik yapmadan önce yanda belirttiğimiz gibi DA1 soyadı ile aldığınız yedekleri tekrar DAT soyadı ile Windows klasöründeki bozuk DAT dosyalarının üzerine kopyalayın.

Not: Çeşitli Web sayfalarında - hatta Microsoft'un sitesinde - Windows 95 CD'sinin OTHER/MISC/CFGBACK adlı klasöründe CFGBACK.EXE adlı, Registry dosyalarının yedeklerini otomatik alan bir program geldiği belirtilmektedir. Ancak elimizdeki Türkçe Windows 95 CD'lerinde böyle bir programa rastlanmamıştır. Bu program CFGBK.EXE adıyla Microsoft'un sitesinde yer almakla birlikte özellikle Windows 95 OSR2 sürümlerinde soruna yol açmaktadır. 1.5 MB'lik bir shareware program olan LifeSaver ise, Registry dosyaları ile birlikte çeşitli sistem dosyalarının yedeklerini güvenli biçimde alabilmektedir. Bu programı <http://members.aol.com/aeroblade> adresinde bulabilirsiniz.

Kismi Yedekleme

Kayıt Düzenleyici bazı değişiklikler yaparken yanlışlıkla verilerinizi bozup içinden çıkılmaz hale getireceğinizden korkuyorsanız kısmi yedekleme yapabilirsiniz. Örneğin Bilgisayarım\HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft klasörü içindeki verilerde bir değişiklik yapacaksınız diyelim. Bu değişikliği yapmadan önce söz konusu klasörü seçin ve Kayıt menüsünden Kayıt Dosyası Yaz (Export Registry File) komutuna tıklayın. Açılan pencerede, seçili klasör içindeki tüm bilgileri saklayacağınız dosyanın ismini yazın ve bu dosyayı sabit diskinize kaydedin. Böylece REG soyadlı bir dosya oluşacaktır. Bu klasör içinde yaptığınız değişiklikleri sonradan geri almak istiyorsanız, yarattığınız REG dosyasının üzerine çift tıklayın. Eğer aldığınız kısmi yedeklerin neler içerdiğini unuttuysanız, bu REG dosyasını Not Defteri ile açmanız yeterli.

Dikkat: Rastladığınız herhangi bir REG dosyasının üzerine çift tıklamadan önce iki kere düşünün. Yukarıda belirttiğimiz gibi REG dosyalarına çift tıklamak, bu dosyanın içindeki bilgileri Registry'ye ekler. Eskiden kalmış, sisteminizin son konfigürasyonu ile ilgisi olmayan bir REG dosyasına çift tıklamak, düzgün çalışan bir Registry'deki son değişiklikleri iptal edebilir ve sisteminizin açılmamasına veya ayarlarınızın bozulmasına neden olabilir.

Internet Hızınızı İkiye Katlayabilir misiniz?

Birkaç aydır Internet üzerinde, Registry'deki Internet ayarları ile ilgili yoğun bir tartışma yaşanıyor. Dünyanın farklı köşelerindeki araştırmacılar, Türkiye'den de bu yazının yardımcı editörü Mehmet T. Akalin (tankut@doruk.net.tr) birbirine yakın zamanlarda, Registry'de Internet hızının optimum düzeyde olmasını engelleyen bazı ayarlar olduğunu keşfetmişler. Hatta ABD'de NetPro NorthWest adlı bir bilgi işlem danışmanlığı şirketi bu konuda enine boyuna bir araştırma yapmış ve kullanıcıların Internet hızını ikiye katlayacağını ileri sürdükleri püf noktaları bulmuşlar. Size bu iddiaların dayanak noktalarını açıklayalım:

TCP/IP protokolü, bir e-posta mesajını (veya bir Web sayfasını) esit paketlere bölüp gönderiyor. Her bir paketi de üzerinde adres (başlık) yazılı bir zarfa koyuyor. SLIP veya PPP bağlantıları ile yapılan TCP/IP transferlerinde hız öncelikle modemin hızı ile sınırlı. İdeal koşullarda teorik olarak, 28.8 kbps'lik bir modemle 3.2 Kb/s hızında dosya transferi mümkün. Ancak, veriler paketlere ayrılıp ayrı ayrı zarflandığı için, bu zarfların büyüklükleri de hızı etkiliyor.

Bu zarfların büyüklüğüne MTU adı veriliyor. Windows 95'in ' default' MTU ayarı 1500 byte. Yerel ağ ve ethernet üzerinden veri transferi için uygun olan bu ayar, PPP çevirmeli (dial-up) Internet bağlantıları için pek uygun olmayabiliyor. Verilerinin Internet üzerindeki pek çok IP yönlendiriciden (router) geçerken MTU değeri 1500'den küçük bir yönlendirici ile karşılaşıldığında, verilerin yoluna devam edebilmesi için zarfların daha küçük parçalara bölünmesi gerekebiliyor. Bir Web sitesine bağlandığınızda MTU değeri 576 byte olan bir yönlendiriciye rastlama ihtimaliniz çok yüksek. Böylece fragmente olan verilerinizin gelmesi daha fazla zaman alıyor.

MTU'nun yani sıra yine veri paketlerinin fragmente olmasına neden olan MSS (zarf içindeki kagidin boyutuna benzetebiliriz), RWIN (mektupları alan posta kutusunun boyutu), Default TTL (Time To Live - Bir paketin ' gönderilemiyor' olarak kabul edilmesi için geçmesi gereken süre) gibi değerler var. İşte Internet hızınızı etkileyen tüm bu değerler Registry'den değiştirilebiliyor. Biz denedik, bazı durumlarda hız arttığını hissettik, bazı durumlarda fark olmadığını gördük. Ancak Internet üzerinde bu kadar yaygına koparıldığına göre bir denemekten zarar çıkmaz.

NetPro firması bu ayarları otomatik olarak yapan TweakDUN adlı bir program geliştirmiş. Programın sadece MTU değerini değiştiren shareware sürümü www.sns-access.com/~netpro/maxmtu.htm adresinde yer alıyor. 12.5 \$'a programın ' full' sürümünü elde edebilirsiniz. Aynı adreste bu konuyla ilgili çok detaylı bir açıklama da bulacaksınız.

Ancak burada vereceğimiz Registry püf noktası ile bu programa ihtiyacınız yok! Çünkü programda önerilen değerleri elle Kayıt Düzenleyici'den girebilirsiniz. Bunun tek dezavantajı, Registry'de yapacağınız hatalı bir değişikliğin sisteminize soruna yol açması. Bu yüzden her zaman hatırlattığımız gibi Registry'nin yedegini almayı unutmayın. Bir de TweakDUN programı, önerdiği değerlerin yanı sıra farklı değerleri denemenize izin veriyor. Registry'de ise sık sık farklı değerleri denemek hata olasılığını artırdığı için riskli olabilir. Dedik ya, hep yedekli çalışın. Şimdi yapmanız gereken optimum ayarları verelim:

Baslat*Çalistir komutundan sonra Aç satirina regedit yazip Tamam dügmesine tiklayarak Kayit Düzenleyici'yi açin.

- ? HKEY_LOCAL_MACHINE/System/CurrentControlSet/Services/Class/NetTrans/000n tusunu seçin
- ? (Burada n rakami kullandiginiz ag bagdastirici ile ilgili degerleri tasiyan tus numarasini gösterir. Normalde NetTrans altinda 0000, 0001, 0002 gibi 4 -5 tus bulunabilir. Windows 95 dial-up baglantilari için, bunlarin içinde DriverDesc degeri TCP/IP olanlari seçeceksiniz).
- ? 000n tusunun seçtikten sonra sag bölmeye sag tiklayip Yeni*Dize Degeri'ni (New*String Value) seçin.
- ? Yeni yarattiginiz dizeye MaxMTU ismini verip üzerine çift tiklayin.
- ? MaxMTU'nun degerini 576 yapin.
- ? sag bölmede bir dize degeri daha yaratip ismini MaxMSS, degerini 536 yapin.
- ? Kayit Düzenleyici'de HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\VxD\MSTCP tusunu seçin.
- ? Sag bölmede yoksa, DefaultRcvWindow adıyla yeni bir dize degeri yaratip degerini 2144 yapin. (Varsa degerini 2144 olarak degistirin.)
- ? Ayni yerde - yine yoksa - DefaultTTL ismi ile bir dize degeri daha yaratip degerini 64 yapin. (Varsa degerini 64 olarak degistirin.)
- ? Windows'u tekrar baslatin.

Registry Püf Noktalari

Baslat*Çalistir (Start*Run) komutunu çalistirdigimizda ekrana gelen bir diyalog kutusu, bunun da Aç (Open) isminde bir liste kutusu var. Buraya yazdigimiz program isimleri ile programlarimizi (özellikle de DOS programlarimizi) çalistiriyoruz.

Bu liste kutusu yazdiginiz her komutu saklar. Liste kutusunun sagindaki oka tikladigimizda liste açilir ve daha önce yazdigimiz komutlar ortaya çıkar. Bunlardan birini seçerek komutlarimizi tekrar elle yazmak zorunda kalmayiz. Bir okurumuzun sikayet ettigi gibi bu liste zamanla uzayabilir, aradigimizi bulmak zorlasabilir.

Bu durumda listeyi temizlemek istersek Windows 95'te bunu saglayan bir komut yoktur. Oysa bu tür bilgilerin Registry'de saklanabilecegini biliyoruz. O halde bu listede yer alan komutlari (örneğin DOS penceresi açan ' command' komutunu) Kayit Düzenleyici'de bulursak belki sorunumuzu halledebiliriz. Iste izledigimiz yol:

1. Baslat*Çalistir komutu ile açilan diyalog kutusunda Aç listesine REGEDIT yazarak Kayit Düzenleyici'yi açin. (Isterseniz /Windows dizini altindaki REGEDIT.EXE dosyasinin bir kisayolunu masaüstünde yaratip Kayit Düzenleyici'yi buradan açabilirsiniz.)
2. Kayit Düzenleyici'nin sol pencere bölümünde Bilgisayarim'i (My Computer) seçip Düzen*Bul (Edit*Find) komutunu çalistirin (Ctrl+F'de ayni isi görür).
3. Aradiginiz sözcüğü yazın (Aç listenizde yer alanlardan biri, örneğin ' command') ve Sonrakini Bul (Find Next) dügmesine tiklayin.
4. İlk buldugunuz sözcük (burada ' command') aradiginiz olmayabilir. Bulunan degerin yer aldigi sag pencere bölümünde, Aç listenizdeki diger komutlar yoksa ayni sözcüğü aramaya devam edebilirsiniz. Bunun için klavyeden F3 tusuna basmanız yeterli.
5. Aradigimizi nihayet Kayit Düzenleyici'nin HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\ RunMRU tusunun altinda (çok kullanıcı sistemlerde StreamMRU'nun altinda) buluyoruz. Demek ki bu tus Aç listesindeki degerleri sakliyormus.
6. Sag pencere bölümünde, Aç listesinde yer alan diger komutlari da göreceksiniz. Bunlari seçip Del tusuna basarak silerseniz, Aç listeniz temizlenmis olur. Diger araştırmalarda da benzer bir mantik izleyebilirsiniz. Elbette buradaki örnekte söz konusu tusun Aç listesi içeriğini sakladigi açıkça belliydi. Ancak bu her zaman açık olmayabilir. Iste bu yüzden Registry'nin yedegini almak çok önemli. Her seferinde sistem disketi ile DOS komut satirina geçip DAT dosyalarinin yedeklerini almak istemiyorsanız, size kısmi yedekleme öneririz

Dosya Ve Dizin Yapisi

i. UNIX Dosya Sistemi, superblock, Inode tablosu

UNIX 'te tüm disk en az iki dosya sistemi olarak formatlanır. Istendigi takdirde diski ikiden fazla dosya sistemine bölme olanagi da bulunmaktadır. Dosya sisteminin basında bulunan ilk blok, dosya sistemi ile ilgili bilgileri tutar ve bu bloğa "super block" adi verilir. Super block, dosya sisteminin büyüklüğü, başlangıç ve bitis adresleri, inode tablosu, bos blok tablosu, data bloklarının başlangıç adresi gibi bilgileri saklayan ve dosya sisteminin sınırlarını belirleyen bloktur. Bir diger görevi de dosya sisteminin düzgün olarak kalmasını sağlamak, entegrasyonu herhangi bir nedenle bozulduğu zaman da bu bozukluğu giderecek yazılımlari çalistirmektir. UNIX isletim sisteminde her sey bir dosya olarak bulunmaktadır. Dosyaların isimleri sadece biz insanların daha kolay anlamaları için tutulmaktadır. UNIX bizim kullandigimiz dosya isimleri ile ilgilenmez ve dosyalara isimleri ile ulaşmaz. Isim yerine sistemde her yaratılan dosyaya, sadece ona ait bir numara verilir. Bu numaraya "inode" denmektedir. Dosyaya ait tüm işlemler bu inode numarası kullanılarak yapılır. Super block içinde bir bölüm inode tablosu olarak ayrılmıştır. Bu tabloda her dosyanın numarası, sahibinin, grubun isimleri, son erisim, degistirilme tarihleri, link sayıları tutulmaktadır. Tutulan bir diger önemli bilgi ise bu dosyanın kullanigi veri bloklarının adresleridir. Görüldüğü gibi inode tablosunda dosyanın adi yoktur. Dosya isimleri directory 'lerde tutulur. Directory 'de inode numarası ve ona karşılık gelen dosya adi tutulmaktadır. Siz bir dosyanın adını belirterek herhangi bir işlem yapmak istediginizde sistem, directory 'den bu dosyanın adına karşılık gelen inode numarasını bulur ve bundan sonraki tüm işlemleri bu numarayı kullanarak yapar. UNIX isletim sisteminde bilgileri tutan normal dosyalardan baska bir de özel dosyalar bulunmaktadır. Bu dosyalar tüm sistem kaynaklarına ulaşan, daha açık bir ifade ile "device driver" 'lara bilgi

yollayan ve oradan gelen bilgileri size aktaran dosyalardir. Bellek, disk, yazici gibi tüm sistem kaynaklari bu tip dosyalar kullanilarak erisilmektedir.

ii. Directory yapisi

UNIX isletim sisteminin dosya hiyerarsisi ters dönmüs bir ağaç gibidir. Bu ağacın en üstte yer alan kısmına kök (root) adı verilir ve / isareti ile gösterilir. Bu ad sistem tarafından verilir ve daha sonra değiştirme olanakı yoktur. Onun dışında kullanıcılar kendi yarattıkları directory'lere legal olmak şartı ile istedikleri isimleri verebilirler. Bir directory adının legal olabilmesi için , 14 harften kısa olması , içinde özel karakterleri barındırmaması ve aynı daldan çıkan aynı adda başka bir directory'nin olmaması gerekmektedir. Bu directory yapısına ek olarak UNIX isletim sistemi bir dosyanın birden fazla kullanıcı tarafından kullanılmasını da çeşitli yöntemlerle sağlar. Bu yöntemlerin bir tanesi de link (bag) lerdir. Link programı sayesinde bir dosya aslında sadece bir directory'nin içinde olmasına rağmen birden fazla directory'de bulunuyormuş gibi işlem görür.

Temel UNIX Komutlari

i. Normal ve Özel Dosyalar, Dosya Tipleri, File Komutu

UNIX üzerinde "ls -l" komutu kullanılarak directory listesi alındığında karşımıza çıkan listede ilk bölüm dosyanın tipi ve izinleri hakkındadır (izinlerden ileriki bölümlerde bahsedilecek). Bu liste alındığında çıkan ilk karakter dosyanın tipini gösterir.

"ls -l" komutunun ilk bölümü 10 harfli bir gruptur, ve bunun ilk hanesi dosya tipi, diğer dokuz hanesi ise dosyanın izinleri ile ilgilidir.

Bu ilk karaktere göre dosya tipleri şöyledir:

d ise dosya bir directory'dir

- ise dosya normal bir program , veri dosyasıdır

s ise sistemin kullandığı özel bir dosya tipidir

b ise sisteme bağlı bir aletle bloklanmış bilgi alıs-verisi yapmak için kullanılan bir dosyadır

c ise sisteme bağlı bir aletle karakter bazında bilgi alıs-verisi yapmak için kullanılan bir dosyadır

p pipe (borular)

Bir dosya hakkında bilgi almak için "file" komutu kullanılır. "file" komutundan sonra dosya ismi argüman olarak verilir enter'a basılırsa o dosyanın tipi ekranda görüntülenir. SCO UNIX birçok dosya formatını tanıyabilir. "file" komutunun yaptığı, eğer dosya normal bir dosya değilse bunu ekrana yazmak, eğer normal bir dosya ise bunu /etc/magic dosyası içindeki satırlarla karşılaştırıp uyan bir dosya tipi varsa bu tipin ne olduğunu ekranda görüntülemektir.

ii. Dosyaların Görüntülenmesi

Dosyaların görüntülenmesi iki şekilde anlaşılabılır. Birincisi, dosya listesinin alınması, bulunulan directory'deki dosyaların isimlerinin, boyutlarının ve izinlerinin ne olduğunu görmek; ikincisi de bir text dosyayı ekrana yazdırmak, yani içeriğini görmek.

İlk olarak dosyaların listelenmesinden başlayacağız:

Dosyaları "ls veya l" komutu ile listeleyebiliriz. O an içinde bulunan directory'nin listesini alfabetik sıralı halde gösterir. Bu listeleme sırasında çeşitli opsiyonlar belirtilerek listenin istenen şekilde olması sağlanabilir.

Opsiyonlar temelde bes ana gruba bölünmü?lerdir. Bu bölümler ;

i.

I veya E - alanlar
O - kısıtlamalar
R - Tekrarlama (recursion)
S - Sıralama düzenleri ve diğer kalanlar.

ii.

Bu opsiyonlari daha detayli bir sekilde inceledigimizde ;

-I[hplogan] veya -E[hplogan]
-I opsiyonu listede I harfinden sonra gelenlerinlisteyedahiledileceğini
-E opsiyonu ise dahil edilmeyeceğini belirtir.

iii.

[] parantezinin içinde yer alan opsiyonlar istenilen sirada ve sayida kullanilabilirler. Parantez içine alınmaları gerekmez , burada gösterim kolayligi için bu yola basvurulmustur.

h basliklar
p korumalar
l link sayilari
o sahibi
g grubu
a son kullanildigi zaman
n adi

iv.

Örnek olarak ls -Eog komutu directory listesini dosyaların sahiplerinin ve gruplarının isimlerini göstermeden verir.

-O[abcdfox] opsiyonu ise belirli kisitlamalar ile listeyi döker. Bu kisitlamalar dosya tipi bazındadır. -O opsiyonundan sonra gelen dosya tipleri listelemede görünmezler.
a arşiv dosyaları
b blok alet dosyaları
c karakter alet dosyaları
d directory'ler
f normal dosyalar
p pipe (borular)
x çalıştırılabilen dosyalar

v.

Örnek olarak ls -Od komutu directory'ler haricindeki dosyaların listesini verir.

-R[rakam] opsiyonu listenin dizin yapısında kaç altdizin derinligine inecğini belirler. Birsey belirtilmezse sonsuz derinlikte liste verilir. Buradaki derinlik listesi alınan directory'nin altındaki baska dalların listesinin ne kadar uztilacagidir. (Derinlestirilecegi)
-S[acmns] opsiyonu ise liste verilirken siralamanın neye göre yapilacğini belirler.
a son kullanım zamanına göre (en son kullanılan en basta)
c karakter sayisi (en önce en büyük)
m degistirilme zamani (en son degistirilen en basta)
n adi
s büyüklüğüne göre (c opsiyonu ile aynı)

vi.

Bu opsiyonlardan herhangi biri -r opsiyonu ile beraber kullanildiginda listeler ters yönde olusurlar. (en ufaktan en büyüğe dogru)

vii. **Dosyaların İzinleri ve Bu İzinleri Degistirme**

Kullaniciya ait özel bilgilerin baskalari tarafından korunmasi da sistem tarafından saglanir. Sistemdeki her dosyanın izinleri vardır. Bu izinler kimlerin o bilgi üzerinde hangi haklara sahip olduklarını belirtir. İzinlerin düzeni ise su sekildedir:

- o Dosyanın sahibi için olan izinler
- o Dosyanın dahil olduğu grup için olan izinler
- o Dosyanın sahibi ve dahil olduğu grubun disinda kalanlar için izinler

- o Her bölüm için olan izinler de kendi içlerinde üçe ayrılırlar. Bu ayırım ise şu şekilde yapılır:

Okuma izni (r harfiyle belirtilir)
Yazma izni (w harfiyle belirtilir)
Çalıştırma izni (x harfiyle belirtilir)

Böylece elimizde dokuz haneli bir izin tablosu ortaya çıkmış olur. Bu dokuz hanelinin başına bir hanelik de dosya tipi karakteri ekleyerek her dosyanın ne olduğunu ve izinlerini belirten on hanelik bir tablo elde edilir. Dosya tipi karakteri o dosyanın ne tip bir dosya olduğunu belirtir (İlk bölümde açıklanmıştır).

Bu konunun daha iyi anlaşılabilmesi için örneklerle bu konuyu açıklığa kavuşturmaya çalışalım.

`-rwxr-x---` tipinde bir dosyaya ait izinlerimiz varsa.

İlk karakter olan - isareti bize bu dosyanın normal bir dosya olduğunu belirtir. Sonraki üç karakter olan rwx bize bu dosyanın sahibinin izinlerini belirtir. Bu dosyanın sahibinin bu dosyayı okuma , dosyanın bilgilerini değiştirme ve bu dosyayı çalıştırma izni vardır. Dosyanın çalıştırma izni ancak bu dosya çalışabilecek bir programsa verilmelidir. Onlardan sonraki üç karakter olan r-x ise bu dosyanın sahibinin bağlı bulunduğu grubun izinlerini belirtir. Örnekte bu gruba dahil olanların bu dosyayı okuma ve çalıştırma izinleri vardır. Dosyanın içeriğini değiştiremezler. En sondaki üçlü grup olan --- ise bu grubun ve dosyanın sahibinin dışında kalanların izinleridir. Görüldüğü gibi bu kullanıcıların bu dosya üzerinde işlem yapma hakları yoktur. Okuyamaz , değiştiremez ve çalıştırmazlar.

Dosyanın sahibinin adı ve sahibinin bağlı olduğu grup adı bu izinlerin sağ tarafında yer alır. Böylece bir dosyaya baktığımızda kime ait olduğunu ve grubunu görebiliriz. Örnek olarak ;

`-rw-rw-r-- 1 tek proje dosya1`

Tek adlı kullanıcının sahibi olduğu bu dosya (dosya1) sahibi (tek) için yazma ve okuma izinlerine , tek'in

dahil olduğu proje adli grup için yine okuma ve yazma izinlerine , onların dışında kalan herkes için de sadece okuma iznine sahiptir. Eğer bu dosyanın bir veri dosyası olduğunu kabul edersek tek adli kullanıcı ile proje adli gruba dahil olan diğer kullanıcılar bu dosyadaki bilgileri görüp , değiştirebilirler onların dışında kalan kullanıcılar ise sadece bu dosyadaki bilgileri görme hakkına sahiptirler. Bir dosyanın ya da directory'nin sahip olduğu izinler "chmod" komutu ile değiştirilebilir. Bir dosyanın izinleri , kullanıcı o dosyanın sahibi ise veya super kullanıcı (super user) ise değiştirilebilir. Bir dosyanın izinlerini değiştirmek için iki yöntem vardır , sonuçları aynı olan bu iki yöntemden kullanıcı kendine daha uygun geleni seçebilir.

e. **Sembolik mod (symbolic mode)** Bu yöntemde ilk olarak izni değiştirilecek alanın hangisi olduğunu belirleyen kodlar vardır.

u ___ Dosya sahibi (user)
g ___ Dosya grubu
o ___ Bunların dışında kalan diğer kullanıcılar
a ___ Bu yukarıdakilerin tümü (all)

f.

İkinci olarak izinlerin ekleneceğini , çıkarılacağını ,veya eşitleneceğini belirten kodlar gelir.

- İzinleri çıkarır (iptal eder)
+ İzinleri ekler
= İzinleri kendinden sonra gelen kodlara eşitler.

g.

Üçüncü olarak bu izinlerin neler olduğunu belirten kodların geldiği bölüm vardır.

r Okuma izni
w Yazma izni
x Dosyalar için çalıştırma izni , directory'ler içinse arama izni.

h.

i. **Kesin mod (absolute mode)** Bu yöntemde izinler için belirlenmiş olan rakamların kombinasyonu ile izinler ayarlanır.

4 Okuma izni
2 Yazma izni
1 Çalıştırma izni

j.

Örnekler vererek izinlerin değiştirilmesinin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmaya çalışalım

chmod g+w kitap kitap adli dosyaya grubu için yazma izni ekler.

chmod u=rwx,go=r liste liste adli dosyada sahibine yazma, okuma ve çalıştırma izinleri onun dışında kalan grup ve diğer kullanıcılara da sadece okuma izni verir.

chmod a-x deneme tüm kullanıcılar için çalıştırma iznini iptal eder.

Bu yukarıda verilen örneklerin kesin modda karşılıkları ise sırasıyla ;

chmod 664 kitap sahibi için okuma ve yazma , grubu için okuma ve yazma, diğerleri için sadece okuma izni.

chmod 744 liste sahibi için tüm izinler var , grubu ve diğerleri için sadece okuma izni var.

chmod 666 deneme tüm kullanıcıların okuma ve yazma izinleri var.

Kesin modda ekleme ya da çıkarma işlemi yapılamaz. Bu işlemi yapmak için dosyaya ait yeni izinleri yazmak gerekir. Örnek olarak okuma izni olan bir dosyaya tüm kullanıcılar için yazma izni ekleyecek olalım; sembolik modda bu işlem

chmod a+w deneme şeklinde bir komut deneme adli dosyaya daha önceki izinlerine ek olarak tüm kullanıcılar için yazma izni ekler oysa aynı işi kesin modda yapmak için chmod 666 deneme ?eklinde bir komut vermemiz gerekmektedir.

viii. Dosyaların Sahipleri, Gruplar

Dosya listesi, yukarıda da anlatıldığı şekilde, ls komutu ve -l parametresi kullanılarak alınırsa, dosyanın izinlerinin yanında dosyanın sahibinin login ismi ve onun yanında o dosyanın ait olduğu grubun ismi görüntülenir. Kullanıcı, gene yukarıda da anlatıldığı gibi, eğer dosyanın sahibi ise, o dosyanın izinlerini değiştirebilir. Aynı şekilde dosyanın sahibi, o dosyanın sahibini de değiştirebilir. Dosyanın sahibi dışındaki kullanıcılar o dosyanın sahibini değiştiremezler. Bunu sadece süper kullanıcı yapabilir, ve bu iş için de "chown" komutu kullanılır.

Chown komutu belirtilen dosya/directory 'nin sahibini yine belirtilen isim ile değiştirir.

```
Örnek olarak ; -rw-r--r-- 1 root system 1280 Jun 21 11:17 commands
-r-xr-xr-x 1 root system 35636 Jun 15 12:35 keys
-rw-r--r-- 1 root system 35 Jun 1 23:53 keys.tr
-rw-r--r-- 1 root system 264 Jun 3 16:40 keys.tur
-rw-r--r-- 1 root system 16533 Jun 8 01:17 mpm
-r-xr-xr-x 1 root system 53500 Jun 23 00:05 shell
-rwxr--r-- 1 root system 235 Jun 21 08:12 sp
-rwxr-xr-x 1 root system 53434 Jun 28 19:54 unix
-rwxr-xr-x 1 root system 52899 Jun 28 19:32 unix.bak
```

Şekilde bir directory listesinde shell adlı dosyanın sahibi root olarak belirlenmiştir. Shell adlı dosyanın sahibini değiştirmek için

"chown tek shell" şeklinde bir komut verdiğimiz zaman daha önce root olan sahip adı tek olarak değişecektir. Bu işlem sonunda alınacak directory listesi ise;

```
-rw-r--r-- 1 root system 1280 Jun 21 11:17 commands
-r-xr-xr-x 1 root system 35636 Jun 15 12:35 keys
-rw-r--r-- 1 root system 35 Jun 1 23:53 keys.tr
-rw-r--r-- 1 root system 264 Jun 3 16:40 keys.tur
-rw-r--r-- 1 root system 16533 Jun 8 01:17 mpm
-r-xr-xr-x 1 tek system 53500 Jun 23 00:05 shell
-rwxr--r-- 1 root system 235 Jun 21 08:12 sp
-rwxr-xr-x 1 root system 53434 Jun 28 19:54 unix
-rwxr-xr-x 1 root system 52899 Jun 28 19:32 unix.bak
```

şeklinde olacaktır. Bir dosyanın sahibini değiştirebilmek için kullanıcının ya o dosyanın sahibi ya da süper kullanıcı olması gerekmektedir.

Dosyanın ait olduğu grubu değiştirmek için kullanılan komut ise, "chgrp"dir.

Chgrp komutu belirtilen dosya/directory 'nin grubunu yine belirtilen grup ile değiştirir.

```
Örnek olarak ; -rw-r--r-- 1 root system 1280 Jun 21 11:17 commands
-r-xr-xr-x 1 root system 35636 Jun 15 12:35 keys
-rw-r--r-- 1 root system 35 Jun 1 23:53 keys.tr
-rw-r--r-- 1 root system 264 Jun 3 16:40 keys.tur
-rw-r--r-- 1 root system 16533 Jun 8 01:17 mpm
-r-xr-xr-x 1 root system 53500 Jun 23 00:05 shell
-rwxr--r-- 1 root system 235 Jun 21 08:12 sp
-rwxr-xr-x 1 root system 53434 Jun 28 19:54 unix
-rwxr-xr-x 1 root system 52899 Jun 28 19:32 unix.bak
```

Seklinde bir directory listesinde shell adli dosyanin grubu system olarak belirlenmistir. Shell adli dosyanin grubunu degistirmek için

"chgrp staff shell" seklinde bir komut verdigimiz zaman daha önce system olan grup adi staff olarak degisecektir. Bu islem sonunda alinacak directory listesi ise ;

```
-rw-r--r-- 1 root system 1280 Jun 21 11:17 commands
-r-xr-xr-x 1 root system 35636 Jun 15 12:35 keys
-rw-r--r-- 1 root system 35 Jun 1 23:53 keys.tr
-rw-r--r-- 1 root system 264 Jun 3 16:40 keys.tur
-rw-r--r-- 1 root system 16533 Jun 8 01:17 mpm
-r-xr-xr-x 1 root staff 53500 Jun 23 00:05 shell
-rwxr--r-- 1 root system 235 Jun 21 08:12 sp
-rwxr-xr-x 1 root system 53434 Jun 28 19:54 unix
-rwxr-xr-x 1 root system 52899 Jun 28 19:32 unix.bak
```

sekinde olacaktır. Bir dosyanin grubunu degistirebilmek için kullanicinin ya o dosyanin sahibi ya da belirlenen gruba dahil olmasi ve o grup için yazma izninin bulunmasi gerekmektedir.

Bir kullanıcı olarak, yaratılan her file için default bir izin yazilir. Bu izin genelde kullanıcıya yazma ve okuma hakkı verme ve de grup elemanları ile diğer kullanıcılara sadece okuma izni verilmesi sekindedir. Eger bu oluşturulan seçilmiş izin degistirilmek isteniyorsa "umask" komutu kullanilir.

Umask komutu yeni yaratılan dosyaların hangi izinlerle yaratilicagini belirler. İzinler ayarlanırken umask ile belirlenen kodun complement'i o anda sistemde geçerli olan kodla AND işlemi yapilir ve sonuç yaratılacak dosyanın izinlerini oluşturur.

"umask" o anda geçerli olan kodu basar.

"umask 022" yeni dosya yaratma iznini 022 olarak saptar, böylece normalde 777 izni ile yaratılacak bir dosya 755 izniyle 666 olarak yaratılacak bir dosya da 644 izniyle yaratilir.

ix. Dosyaları kopyalama, silme, ismini degistirme, text dosyaları görüntüleme

Dosya Görüntüleme, "cat" komutu:

Cat komutu belirtilen bir dosyayı okur ve ekrana yazar. Okunan dosyaların ASCII saklinde olması gerekmektedir. ASCII olmayan dosyalar cat komutu ile okunmaya kalkıldığında ekrana anlamsız karakterler gelecektir. İstendiğinde okunan dosya ekran yerine başka herhangi bir dosyaya da gönderilebilir. Bu da komutun sonuna eklenecek > isareti ile sağlanır.

cat deneme seklinde bir komut deneme adli dosyayı okuyarak içeriğini ekrana yazar.

cat deneme > deneme2 seklinde bir komut ise deneme adli -dosyayı okur ve deneme2 adli dosyaya yazar. Eger sistemde o sırada deneme2 adli bir dosya yoksa komut tarafından önce bu dosya açilir. Eger bu dosya zaten sistemde varsa o zaman üzerine yazilir. Bu sekilde bir komut dosyanın eski içeriğinin kaybolmasına

yol açar.

cat deneme deneme2 seklinde bir komut ise önce deneme ardından da deneme2 adli dosyaların ekrana yazılmasına yol açar.

Cat komutu ile birlikte kullanılabilinecek parametreler ise ;

-s Eger cat komutu istenilen isimde bir dosya bulamazsa ekrana herhangi bir mesaj yazmaz.
-u Ekrana giden çıktıyı buffer'a yazmadan doğrudan yollar.

Dosya görüntüleme, "pg" komutu:

Pg komutu kendinden sonra belirtilen dosyayı okuyup ekrana sayfa sayfa getirir. Pg komutu her sayfanın sonunda durup kullanıcıdan bir komut bekler ve girilen bu komuta göre davranır. Bu komut yerine ENTER tusuna basmak bir sonraki sayfanın ekrana gelmesini sağlar, bundan başka verilebilecek komutlar şunlardır ;

no No ' da belirtilen sayfayı ekrana getirir.
+ no Bulunulan sayfadan no kadar sonraki sayfayı ekrana getirir.
- no Bulunulan sayfadan no kadar önceki sayfayı ekrana getirir.
l Ekrandaki görüntüyü bir satır yukarı kaydırır.
nol Ekrana no ' da belirtilen satırdan başlar

UNIX Editörleri

i. Pico

pico [secenekler] dosya_ismi

ii.

Secenekler

-f : Fonksiyon tuşlarını kullanabilmenizi sağlar.
+n : acilista cursor'un n'inci satıra gitmesini sağlar.
-t : çıkarken ve yazarken soru sorulmamasını sağlar.
-v : dosya sadece okumak için acilir, yazmaya izin verilmez.
-w : uzun satırların edit edilebilmelerini sağlar.
-z : ^Z yi mümkün kılar.

iii.

Pico yeni başlayan kullanıcılar için oldukça ideal bir editördür. Vi yada emacs taki gibi ESC modları olmadığı için kullanımı yeni başlayan bir kullanıcı için hayli kolaydır, ancak maalesef onlar kadar yetenekli değildir. Editor'e girdiğinizde temel komutlar ekranın altında görünür.

Bazi tuslarin fonksiyonlari asagidaki gibidir : (^ = Ctrl)

^A : Cursor'u satir basina getirir.
^B : Cursor'u bironceki harfe getirir.
^C : Cursor'un bulundugu satir ve sutun numarasini veiri.
^D : Teker teker harfleri siler.
^E : Cursor'u satir sonuna goturur.
^F : ^B'nin tersidir.
^G : Help'i cagirir.
^H : BackSpace'e benzer.
^I : Cursor'u TAB pozizyonuna getirir.
^J : Marjin ayari yapar.
^K : Satir siler.
^L : Ekranı temizler.
^M : Satir acar.
^N : Cursor'u bir sonraki satira gecirir.
^O : Yaziyi kaydeder.
^P : ^N'in tersidir.
^R : Disaridan bir dosya okumayi saglar.
^S : Ekranı kilitlet .
^T : Spell eder.
^Q : Kilitli ekranı duzeltir.
^W : Arama yapar.
^X : Kaydetmenizi ve cikmanizi saglar.
^V : Bir sonraki sayfaya gecir.
^Y : Bir oncesi sayfaya gecmenizi saglar.
^U : Kestiginiz ve sildiginiz yerleri geri getiri.
^^ : Isaretleme islemini bastaldir ve bitirir.

iv.

v. Joe

Pico ve emacs gibi Joe de bir ascii text editoru, ancak piconun hantalligi ve yetersizligi ile emacsin fazla karisikligi bu editörde giderilmis. Genel olarak bu tur bir editörde aranan butun ozellikler fazlasıyla icerilmis.

Joe genellikle dogrudan sistem gorevlileri tarafından sistemde bulundurulmamaktadır. Kaynak kodunu bulup kendiniz compile etmeniz gerekmektedir. Program kaynagi oldukca esnek oldugundan compile isleminde bir sorun ile karsilasilmasi olasiligi oldukca dusuk. Joe editorun en son surumu 2.8 dir ve FTP araciligıyla kolaylıkla alinabilir.

Joe editörde kullanılan belli basli harf kombinasyonlari ve gorevleri soyle:

Yazi boyunca ^ ile gosterilen isaret, CTRL tusunu ifade etmektedir. Yani ^A ile anlatilmek istenen CTRL ile A tuslarinin ayni anda basilmasidir.

Asagida anlatilan butun komutlar ^KH ile ekrana gelen yardim menusunden alinmistir. Bir sonraki yardim ekranina gemek icin ESC . ve bir oncesi yardim ekranina donmek icin ESC , tuslarina basin. Yardim menusunden cikmak icin tekrar ^KH kombinasyonunu kullanin.

Kursor hareketleri :

^B : Kursoru bir karakter sola goturur.
^F : Kursoru bir karakter saga goturur.
^P : Kursoru bir karakter uste cikarir.
^N : Kursoru bir karakter asagi indirir.
^Z : Kursoru bir oncesi kelimenin basina getirir.
^X : Kursoru bir sonraki kelimenin basina getirir.

Adim hareketleri :

^U : Bir oncesi sayfaya doner.
^V : Bir sonraki sayfaya atlar.
^A : Satir basina gelir.
^E : Satir sonuna goturur.
^KU : Yazinin en bas satirina getirir.
^KV : Yazinin en son satirina goturur.
^KL : Istenen satir numarasina atlanir.

Blok islemleri :

^KB : Blok baslangicini isaretler.
^KK : Blok sonunu isaretler.
^KM : Isaretlenen bloku kursorun o an bulundugu yere tasir.
^KC : Isaretlenen bloku kursorun o an bulundugu yere kopyalar.

^KW : Isaretlenen bloku istenen dosya adi altinda kaydeder.
^KY : Isaretlenen bloku siler.
Silme islemleri :
^D : Kursurun uzerinde oldugu karakteri siler.
^Y : Kursurun uzerinde oldugu satiri siler.
^W : Kursurun bulundugu yerden itibaren saga dogru kelimeyi siler.
^O : Kursurun bulundugu yerden itibaren sola dogru kelimeyi siler.
^J : Kursurun bulundugu yerden itibaren saga dogru satiri siler.
Cikis islemleri :
^C : Dosya uzerinde yapilan degisiklikler kaydedilmeden cikar.
^KX : Yapilan degisiklikler kaydedilir ve cikar.
^KZ : Programdan unix shelle gecis yapar.
Dosya islemleri :
^KE : Bir onceki calisilan dosya kapanmadan bir diger dosya acar.
^KR : Kursurun bulundugu yerden itibaren bir dosya okur.
^KD : Programdan cikmadan yapilan degisiklikleri dosyaya kaydeder.
Arama islemleri :
^KF : Belli bir dizini arama.
^L : Bir onceki aranan dizini aramaya devam eder.

Arama islemine baslandiginda once aranacak dizin sorulur, sonra birkac secenek cikar karsimiza :

- (I)gnore : Kucuk veya buyuk harf ayrimi gozetilmez.
- (R)eplace : Dizin bulunursa yerine konulacak yeni dizini sorar.
- (B)ackwards : Kursurun bulundugu yerden yukari dogru arama yapar.
- Bloc(K) : Dizin isaretlenmis olan blok icinde aranir.
Mevcut diger bazi islemler :
^_ : Bir onceki islemi iptal eder.
^^ : Bir onceki islemi tekrar eder.
^T : Editorun cesitli ozelliklerini degistirmenize imkan saglar.
^KO : Ekrani ortadan bolerek iki farkli dosyayi isleme olanagi saglar.
^KN : Bolunmus diger ekrana gecir.
^KE : Bolunmus ekrana yeni bir dosya okur.
^KA : Satiri ortalar.
^ : CTRL- tusuna basili karakter cikar.
^\ : META- tusuna basili karakter cikar.

vi. VI

vi + dosyaadi: Baslangicta dosyanin en son satirina ulasmak icin bu kulla nilir
vi +UNIX dosyaadi: dosyada sayfalar biciminde ilerlemek icin
vi -r dosyaadi: kaybolan dosyayi cagirir.elektirik kesildikten sonrada.
ESC imlec-komut koduna gecmek icin kullanilir
CTR c imlec komut kodundan kurtulmak icin.
:w dosyaismi : bu dosyayi yazdiktan sonra kaydeder.
:w uzerinde calisilan metin ayni isimle saklanir.
:w dosyaadi : bir baska isimle saklama.
:wq dosyayi yazip cikmak icin.
:q! yapilan degisiklikler goz onune alinmamk isteniyorsa.
:q hic bir degisiklik yapilmamimissa terk etmek icin kullanilir.
:e! metinde degisiklik yapilmissa degisiklikler istenmiyorsa baslangic haline getimek icin kullanilir.
:w>> dosyaadi : yaratilan dosya, bir baska kutuge ilave edilecekse.
:n,mw>> dosyaadi : tumu yerine verilen satir araligi dosyaya eklenir.
:sh : file icinde calisiriken UNIX komutlrini kullanmamizi saglar.

:! UNIX com: file icinde calisiriken UNIX komutlarini kullanmamizi saglar
:!! : En son UNIX komutunu tekrar calistirmek icin.
<20k> :20 sati yukari cik. bu tuzlara basilarak yapilir

Vi editorunun icinde UNIX komutu kullanildiktan sonra tekrar editore donmek icin CTR-d veya :exit gecerlidir.

:r! komut : UNIX komutlarına eristikten sonra bunu sonuclarini editor icin aktarir.
:w !mail burak : yaratilan dosyayi burak isimli kuulaniciya iletmek.
CTR-f : Metnin bir ekran sonrasina ulasmak icin.
CTR-b : ekrani geri getirmek icin.
CTR-d : yarim ekran yukari cikmak icin.
CTR-u : yarim ekran asagi kaymak icin.
CTR-e : ekrani bir sati yukari kaydirmek. basina n koyarak artabilir.
CTR-y : ekrani bir satir asagi kaydirmek.
CTR-g : hangi satirda oldugunu bulmak icin.
CTR-h : korusu bir sola kaydirir.Basina yine istenilen sayi konabilir.
l:Korusu bir saga kaydirir.
j:Korusu asagi dogru kaydirir.
CTR-N:Korusu asagi dogru hareketi saglar.
k:Korusu yukari dogru hareketi saglar.
CTR-P:Korusu yukari dogru hareketi saglar.
H:Ekran izerindeki metnin birinci satirina hareket ettirme amaciyla kullanilir.Bu komut oncesinde sayisal deger kullanilirs,imlec belirtile satira kayar.
M:Imleci ekranin tam ortasindaki satir izerine hareket ettirir.
L:Son satir izerine getirir.
w:Imleci satir izerindeki bir sonraki kelimenin ilk karakteri izerin kaydirir.
b:Satir izerindeki bir oncesi kelimenin ilk karakterine getirir.
e:Kelimenin son karakterine ularistirir.
/aranacak kelime:belirtilen kelimeyi ileri dogru aramayi saglar.
?aranacak kelime:belirtilen kelimeyi geri dogru aramayi saglar.
/aranilacak kelime/+n:bir kelimeyi belirli bir sati araliginda aratmak. imlecin bulundugu satir ile sonraki n satiri arasinda bir kelimeyi arama
/A*a:A ile baslayan ve a ile biten dizgileri bulma.
G:dosyanin belirli satirina ulasmak icin.bu komuttan once satir numarasini belirtilerek imlec o satira hareket eder.yoksa en sona gider. Bir once ki konuma donmek icin <"> dur.
o:Imlecin bulundugu satirin hemen altina bir bos satir acmak icin.
O:Imlecin bulundugu satirin izerine satir acmak icin kullanilir.
x:Bir satir izerinde yapilan girisleri silmek icin.u:Silme islemi yanlislikla yapilmis ise kullanicinin zarara ugramamasini icin en son islemi iptal etmek uzere kullanilir.
U:Satir izerinde bir den fazla degisiklik yapilmis ve degisiklik lerin tumunu bir den iptal etmek icin kullanilir.
dd:Bir satirin yok edilmesi.
dL:Komutun izerinde bulunan satir dahil sonraki tum satirlar silinir
dH:Ekran da goruntulenen dosyanin birinci satirini siler.
r:Mevcut bir karakteri degistirmek.
s:Bir karakter yerine bir den fazla karakter degistirmek icin.
r:bir kucuk harfi buyuk harfe cevirmek icin.
y:bir satiri kopyelemek uzere yakalamak amaci ile kullanilir.Bunun arkasindan imlece kopyalama isleminin yapilacgi konuma getirilir
yy:belirli bir satirin kopyelenmesi bu komutla baslar. p ile sonuclanir. Eger n satir kopyalanacksa ny ile satirlarin kopyesi bir yazmac izerinde olusturulur ve P ile istenilen yere kopyelenir.
Yer degistirme islemi : x dd c gibi komutlarla silme islemleri yapildiginda,silinen ifadeler yazmac izerine kaydedilmis olur.Bu islemden sonra imlec yeni konuma getirilerek p yapilir.
. :En son kullanilan komutu yeniden ekrana getirir.
r dosyaadi:su anda calimakta oldugun dosyanin belirli bir bolumunu r den sonra ki dosya ismine kopyeler.

UNIX MAIL Kullanimi

- i. **Mail**
 - ii. mail (secenekler) kullanıcı_adresi
 - iii.
 - iv. Secenekler:
 - v. -e: Mesajın ekranda görüntülenmesini sağlar.
 - vi. -p: Ekranın en alt satırında ? isareti görüntülenmez.msg ler arka arkaya akıp gider.
 - vii. -q: Kesme işleminin yapılabilmesine olanak sağlar.
 - viii. -r: Mesajın ilk giren ilk çıkar ilkesine göre görüntülenmesini sağlar.
 - ix. -f dosya: Mesajların belirtilen dosya içine kayıt edilmesini sağlar.
- Unix altında mail şu şekilde atılır...
mail kullanıcı@adres
mail yazımı bittikten sonra . (nokta) isareti konur ve return e basılır.

```
Ornek :  
/home/e065247/m>mail seksi@rorqual  
Subject: Kar..  
Selam;  
Dun (23 Mart 95) bayagi bir kar yagdi. Belkide burada gorecegim enson kar...  
.  
/home/e065247/m>
```

Birden fazla kişiye aynı mail'i ise
mail kullanıcı kullanıcı kullanıcı ..
şeklinde gönderebilirsiniz... Unix altında mailleri okumak için şu komutlar kullanılır...

```
+ :Msg leri ileri doğru aramak amacıyla kullanılır. - geri doğru görüntülemek amacıyla kullanılır.  
d :Belirtilen msg nin silinmesi  
p :msg yeniden görüntülenmesini sağlar.  
q :Silinmemiş msg lerin mailfile dosyası içine geri yükleyerek mail komutunun kullanımına son verir.  
x :Mesajı degistirmeden cikisa son verir.  
* :komutların bir özetini görüntüler.  
s(dosya) :msg nin belirlenen dosya içine kaydedilmesini sağlar.  
w(dosya) :msg leri belirtilen doyanın içine başlıklar dahil olmamak üzere saklar.  
m(kullanıcı) :msg nin belirtilen kullanıcıya gönderilmesini sağlar.
```

x. Pine

Pine curses tabanlı bir mail programıdır. Kullanımının kolay olmasının yanında, oldukça gelişmiş özellikleri olan bir programdır. Aliaslar ve folder'lar oluşturmaya olanak verir. Mail işlemlerinin yanında News servisleri aracılığı ile news gruplarına ulaşmanızı sağlar.

```
Kullanım : pine [secenekler] [kullanıcı@adres] [kullanıcı@adres]....
```

Secenekleri "pine -h" yazarak görebilirsiniz. Ancak bu fazla kullanılmayan bir özelliktir, zira yapılan işlemlerin çoğu pine session'unun içinden yapılabilir. Pine yazdıktan sonra ekrana

```
PINE 3.91  MAIN MENU                               Folder: INBOX 0  
Messages  
  
?  HELP                - Get help using Pine  
  
C  COMPOSE MESSAGE    - Compose and send/post a message  
  
I  FOLDER INDEX       - View messages in current folder  
  
L  FOLDER LIST        - Select a folder OR news group to view  
  
A  ADDRESS BOOK       - Update address book
```

```
S  SETUP          - Configure or update Pine
Q  QUIT           - Exit the Pine program
```

Copyright 1989-1994. PINE is a trademark of the University of Washington.

[Folder "INBOX" opened with 0 messages]

```
? Help          P PrevCmd      R Reages]
? Help          P PrevCmd      R RelNotes
O OTHER CMDS L [ListFldrs] N NextCmd      K KBlock
```

gibi bir menu gelir. Cesitli secenekler arasinda ok tuslari ile gezinebilirsiniz. Enter'e bastiginizda o secenegi secmis olursunuz.

```
?  HELP          - Get help using Pine
```

Pine ile ilgili genis bir bilgi verir. Tecrubeli bir kullanıcı olsanız bile bu kısmı okumanızda fayda vardır.

```
C  COMPOSE MESSAGE - Compose and send/post a message
```

Mail mesajı yollamanızı sağlar. Enter e bastıktan sonra'da aşağıdaki gibi bir ekran ile karşılaşmanız gerekir.

```
To      :
Cc      :
Attchmnt:
Subject :
----- Message Text -----
To      : kismina yollamak istediginiz kisinin (yada kisilerin) adresini ;
Cc      : kismina bir kopyasini baska birisine yollamak istiyorsanız onun adresini (sart degil)
Attchmnt : kismina eklemek istediginiz dosyanin ismini (sart degil)
Subject : kisminada konuyu yazabilirsiniz. (sart degil)
----- Message Text -----
yazan kismın altında mail mesajınızı yazabilirsiniz.
Ornek  :
To      : seksiiibf.iktisat.baum.edu.tr
Cc      :
Attchmnt:
Subject : deneme..
----- Message Text -----

Merhaba,
Bugun ne guzel birgun degilmi ? :)
murat.
-- o --
Serkan Eksı / Anadolu Unv. IIBF-Iktisat
```

Tüm bu işlemlerin bitmesinden sonra ^X ile mail'inizi yollayabilirsiniz. (mail'i yazma sırasında kullanabileceğiniz komutlar aşağıda belirtilecektir). Normal olarak, eğer siz aksini belirtmediyseniz, pine pico editor'unu kullanır.

```
I  FOLDER INDEX   - View messages in current folder
```

Bu kısım size gelen maillerin listelendiği kısımdır.

```
L  FOLDER LIST    - Select a folder OR news group to view
```

Eğer başka bir folder açmak istiyorsanız bu kısma girip, oklar ile istediğiniz folder'i seçebilirsiniz.

```
A  ADDRESS BOOK   - Update address book
```


Adress book kısmı, Alias'lerinizi tanımladığınız kısımdır. Çok sık yazdığınız kişileri buraya kaydedip, onlara kısa bir isim vererseniz, her mail yolladığınızda uzun uzun göreceğiniz kişi(ler)in adresini yazmanıza gerek kalmadan mail yollayabilirsiniz.

S SETUP - Configure or update Pine

Pine ile ilgili pek çok seçeneğin değiştirildiği kısım burasıdır. İçine girdiğinizde göreceğiniz gibi pek çok değişik seçenek vardır. Bunları kimi yerde ENTER'e basarak kimi yerdede yazılı değeri kendiniz değiştirerek değiştirebilirsiniz. Ayrıca herhangi bir yerde iken ?'e basarak yardım alabilirsiniz.

Q QUIT - Exit the Pine program

Buradan da pine'i terk edebilirsiniz.

xi. Elm

Komut satırında elm yazdığınız zaman ekrana Ana menu gelecektir:

```
Ana Menu
-----
Mailbox is '/usr/spool/mail/kursad' with 3 messages [ELM 2.4 PL21]

N 1 Jan 23 Ahmet (17) Internet
N 2 Jan 23 root (15) elm hakkında
N 3 Jan 23 mehmet (15) deneme

You can use any of the following commands by pressing the first character;
d)elete or u)ndelete mail, m)ail a message, r)eply or f)orward mail, q)uit
To read a message, press . j = move down, k = move up, ? = help

Command:
-----
```

Bu ekranı incelediğimizde:

1. satırda kaç tane mekubumuz olduğu(bu örnekte 3)
2. Devam eden satir(lar)da mektupların özellikleri, yeni ya da eski olması, tarihi, Kimden Geldiği, Kaç harf, ve konusu
3. Command: komut satırı istenen işlem yeni mektup yazma ya da cevap verme işlemi. Parlak bir satır, ya da ok isareti aktif, seçilmiş bir mektubu belirler. Ok tuşları yardımıyla istenen mektup seçilebilir.

Herhangi Bir mektubu okumak için:

1. İstenen mektup , Ok tuşlarının yardımıyla seçilmeli.
2. ENTER tuşuna basılmalıdır.

Bu işlemler sonucunda suna benzer bir şekil gelecektir:

Message 2/3 From root Jan 23, 95 06:24:29 pm +0300

Subject: elm hakkında
To: kursad
Date: Mon, 23 Jan 1995 18:24:29 +0300 (EET)

elmi nasıl kullanabilirim acaba?

Command ('i' to return to index):

Bu ekranı satır satır incelersek:

1. 2/3 , 3 mesajdan 2. si, root tarafından gönderilmiş gönderilme tarihi Ocak 23.
2. Subject , konusu elm hakkında..
3. To, kursad'a gelmiş. Bu kendi kullanıcı adınız olacaktır.
4. Date, ve tarihi, ve saati.
5. izleyen satırlarda mektubun içeriği bulunmakta.
6. En alt satırda yine komut satır var. 'i' harfine basmak bizi bir önceki ekrana götürecektir.

Bu mektubu okuduk, eğer buna cevap vermek istiyorsak, ana menüde cevap verilecek mektup seçildikten sonra 'r' harfine basmamız gerekir. r harfine bastığımızda ekranın en altına şöyle bir mesaj gelir:

Command: Reply to message Copy message? (y/n) n

Bu soruya, orjinal mesajı kopyalayım mı soruna evet(yes) dersanız orjinal mesaj da cevap olarak göndereceğiniz mesajın içine alınır. Eger y harfine basarsak, su ekran gelir:

Command: Reply to message
To: root
Subject of message: Re: elm hakkında

Konuyu isterseniz değiştirebilirsiniz. Değiştirmek istemiyorsanız, ENTER'a basınız. Ekranın en altına su mesaj eklenir:

Copies to:

Kopyaların kime gitmesini istiyorsanız onların email adreslerini yazmanız gerekir. Birsey yazmadan geçmek isterseniz ENTER'a basınız. ENTER'a basıp geçerseniz, ekran görünümü şöyle olur:

```
-----  
>  
> Bu satiri yazdiktan sonra ENTER tusuna bos basarsaniz ~ karakterleri cikar  
>  
~  
~  
~  
~  
~  
"/tmp/snd.22847" 4 lines, 42 characters  
-----
```

bu vi editoru ortamidir. Bu ortamda yazı yazmak için şunlar yapılmalıdır:

1. vi editorunun iki durumu(mode) vardır: Yazma durumu, Komut Durumu. Yazma durumuna (i) harfi ile geçebilirsiniz. Komut moduna ise ESC ile.
2. yazma durumunda komutla, komut modunda normal yazı harfleri çalışmaz.
3. Özetlenmiş vi komutları şunlardır...

- o Doğrudan harfe basarak çalışan komutlar

dd, ardarda iki d. bulunulan satiri siler.
dl, cursor(imlec) in üzerinde bulunduğu harfi siler
dw, imlecin üzerinde bulunduğu kelimeyi siler
u, undo, bir adım öncesini geri getirir.

- o önce : ya basılıp yazılıp daha sonra ENTER a basılarak çalıştırılan komutlar

:wq, yaz ve çık
:q! yazmadan çık

Cevap verme işlemine dönersek. r harfine bastıktan sonra şu işleri yapmanız gerekir:

- o i harfine basmak
- o ok tuşları ve klavyeyi kullanarak istenen cevabı yazmak
- o ESC tuşuna basmak
- o :wq yazıp ENTER a basmak

ENTER'a basıldığı anda ekranın en altına şöyle bir mesaj gelir:

Please choose one of the following options by parenthesized letter: s
e)dit message, edit h)eaders, s)end it, or f)orget it.

e harfi mektubu kaldiginiz yerden yazmaya devam etmenizi f harfi bu isi iptal etmeyi s harfi gondermeyi saglar.

Bu harflerden birine bastiktan sonra ENTER'a basmak gerekir. ENTER'a basildiginda, ana ekrana donersiniz ve en altta bir mesaj gorunur:

Yeni bir mektup yazmak icin, cevap vermeye benzer adimler gerekir:

- m harfine basiniz.
- Ekrana su mesaj gelir:

Send the message to:

Buraya godereceginiz kisinin adresini yazmaniz gerekir. Mesela **serkan@baum01** girdigimizi varsayilim.

ENTER a bastiginizda, yine size konuyu soracaktır. Uygun bir konu yaziniz. ENTER'a BASildiginda, Kimlere kopya gondermek istiyorsaniz onlarin adresini de yaziniz. ENTER'a bastginizda, cevap vermedekine benzer ekran yeniden gelecektir. Bu yine vi editoru ortamidir. **i** harfine basiniz. istediginiz mesaji yaziniz. ESC tusuna basiniz. **:wq** yazip ENTER'a basiniz. Tekrar ENTER'a basiniz. Ana ekrana geri dondugunuzde Mail sent mesajini gorürüz. **elm**'den cikmak icin Ana ekranda iken **q** harfine basiniz.