

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
SUMQAYIT DÖVLƏT UNİVERSİTETİNİN NƏZDİNDƏ
SUMQAYIT DÖVLƏT TEXNİKİ KOLLECI

“Kompüterin diaqnostikası və təmiri”

FƏNNİNDƏN

*Orta ixtisas Təhsil müəssisələrində
fənnin tədrisi üçün
DƏRS VƏSAİTİ*

SUMQAYIT 2020

Mövzuların adları

1. Diaqnostik proqramlar
2. Post-da xətlər zamanı yaranan təsvirlər
3. Aparat təminatının diaqnostikası
4. Yükləmə. Optik disklərdən və diskətdən yükləmə.
5. Əməliyyat sisteminin tipindən asılı olmayan PC yüklənməsində başlanğıc mərhələ
6. DOS, Windows NT/2000/XP Ə.S. -lərinin yüklənməsi. Windows Vista ə.s-nin yüklənməsinin xüsusiyyətləri
7. Sistem blokunu necə acmalı
8. Yeni ana platanın quraşdırılması
9. Güc mənbəyinin problemləri
10. Mərkəzi prosessor, cox prosessorluq nədir?
11. Əsas mikroprosessorun problemləri
12. Yaddaş seçərkən nəyə diqqət yetirməli
13. Sərt diskin sistemə qoşulması
14. CD suruculərində rast gəlinən əsas problemlər
15. Səs kartlarını yeniləmək lazımdır
16. Monitorun istifadə müddəti, ölçüsü
17. Sərt diskin sistemə qoşulması, həddən artıq yüklənməsi
18. Vinçesterin quraşdırılması
19. Klaviaturada yaranan çətinliklər
20. Skanerlərin quraşdırılması, keyfiyyəti
21. CMOS üçün bateriyalar
22. Modemdə xəta düzəltmə
23. Printerlərin qoşulması, quraşdırılması və sazlanması
24. Profilaktik tədbir proqramları və aktiv üsulları
25. Kompüterlərin sıradan çıxmaların axtarışı və aradan qaldırılması
26. Sərt diskin profilaktik təmiri
27. Qurğular və alətlər
28. Xətlər zamanı istifadə olunan alətlər
29. Ölçü cihazları
30. Yaddaş yoxlayıcıları
31. Texniki mütəxəssislər üçün alətlər

Diaqnostik proqramlar

PC xətalarnı istifadəçi üçün səbəbini aşkar edən bir necə növdə diaqnostik proqramlar vardır. Əksər vaxtlarda bu proqramlar birləşmələrin defektini təyin edilməsində əsas işi görürlər. Proqramların mürəkkəbliyinə və istifadə imkanlarına görə şərti olaraq onları bir necə qrupa bölürlər. Bunlar aşağıdakılardır.

- POST. (POST-sistemin yandırılması zamanı yaddaşın, məntiqi sistemin mikrosxemində, videoadapterdə, diskə nəzarətdə diskovodda, klaviaturada və sistemin digər əsas komponentlərində özü-özünü test edir və yaxud nəzarət edir.)- Kompüterin hər zaman yandırılmasında nəzarət etmə əməliyyatı aparılır. Bu proqramlar genişlənmiş plata və ana platanın ROM-da olur.
- İstehsalatçıların diaqnostik proqramları- məşhur Kompüter istehsal edən müəssisələrin (IBM, Compaq, Hewlett-Packard, Dell və s.) mütəxəssisləri tərəfindən öz sistemlərinə uyğun olan diaqnostik proqram təminatı proqramları vardır. Bunlarda özlərində test yığımları, Kompüterin müxtəlif komponentlərini yoxlayan proqramlardır. Adətən bu proqramlar müəssisənin xüsusi saytında, taxud da təklif edilən sistemin daxilində təqdim edilir. Bəzümüsəssisələr konkret aparat təminatında təqdim edilən komplektdə öz qurğuları ilə geniş yayılmış diaqnostik məhsulların məhdudlaşmış versiyaları verilir. Köhnə IBM və Compaq sistemlərində belə kiçik köməkçi proqramlar quraşdırılır ki, hansıki prosesin yüklənməsində kecdi təşkil edir. Bu üsul etibarlıdır ona görə ki, diaqnostik proqramlar istifadəçinin hərəkətlərindən asılı olmayaraq həmişə əli altında olacaq.
- Periferiya qurğularına qoyulan diaqnostik proqramlar- müəyyən qurğuları yoxlamaq üçün çox müəssisələr öz avadanlıqlarına uyğun əvvəlcədən diaqnostik proqramlar yazırlar. Məsələn, Adaptec kompaniyası SCSI adapterin iş qabiliyyətini yoxlayan proqramlar yazılır ki, hansı ki, Kompüterləri yükləyən zaman "CTRL+A" basmaqla məlumat almaq olar. Səs adapterin diaqnostikası adətən drayverlərin kompakt diskini yandırmaqla olar, bunu başqa drayver genişlənmələri haqqında demək olar.
- Əməliyyat sistemlərin diaqnostik proqramları- İstehsalatçı Kompüterin müxtəlif komponentləri üçün əməliyyat sistemlərində məsələn Windows, Linux və s.-da bəzən özünə məxsus köməkçi diaqnostik və monitorinq proqramları olur.
- Ümumi təyinatlı diaqnostik proqramlar- belə proqramları müxtəlif istehsalatçılar buraxır hansı ki, özlərində müxtəlif birləşmiş PC-dərinliklə, dəqiqliklə işləyən müayinə testləri ilə təmin edir.

Yandırma zamanı özunuyoxlama- 1981-ci ildə IBM ilk buraxılışında PC –in yüksək etibarlıq metodu gözlənilirdi. Həmsi ki, çox da istifadə olunmurdu. Burada POST proqramlarına və yaddaşa nəzarət əsas yer tuturdu. Lakin buna baxmayaraq indiki Kompüterlərin demək olar hamısında POST test olunmasına yer ayrılır.

Nəyi test edirlər.- hər bir yandırmada Kompüterlər avtomatik olaraq əsas komponentləri: ROM mikrosxemi, sistem platanın köməkçi elementləri, operativ yaddaş və periferik qurğuların əsasını yoxlayır. Bu testlər diaqnostik proqramların yerinə yetirdiyi testlərdən daha tez və çox dəqiqliklə işin öhdəsindən gəlirlər.

POST diaqnostik proqramı tam dolğun deyil, çünki sistem platasında ciddi qüsurlar olarsa, bu proqram ilk "qoruma xətti" kimi mövcüd olur. Əgər sistemdə problemlər kifayət qədərdirsə, sistemin yüklənməsi dayandırılacaq və səhv haqqında məlumat çıxacaq, hansı ki, bu məlumata görə cətinliyi aradan qaldırmaq olar.

Post-da xətalər zamanı yaranan təsvirlər

POST yaranan məlumat istifadəçiyə 3 üsulla ötürülür:

1. Səs siqnalı – bunun üçün dinamik quruluş istifadə olunur ki, bu da sistem plataya qoşulur.
 2. POST nəzarət kodu – 16-lıq nəzarət kodu daxil etmə –xaric etmə portun ünvanına göndərilir.
 3. Monitorun məlumatı- qusurlar haqqında məlumat videoadapterdə qəbul edilib araşdırıldıqdan sonra monitorun ekranında göstərilir.
1. Qüsurlar zamanı əmələ gələn səs siqnalı – Kompüterdə qüsurlar zamanı POST işə düşən zaman bu haqqda məlumat alınırsa xarakterik səs çıxardılır. Bu səsə görə xətalı elementləri təyin etmək olar. Əgər Kompüter tam işlək vəziyyətdədirsə onda Kompüter qoşan zamanı bir səs yaranır, yox əgər əksinə olarsa qısa, uzun, qrup halında səslər əmələ gəlir, səslərin xüsusiyyətləri isə BIOS-un növündən və istehsalçı şirkətindən aslıdır. Məsələn Compaq Kompüterdə POST-un uğurlu testindən sonra 2 səs əmələ gəlir.
 2. Qusurlar haqqında daxil etmə -xaric etmə portunda yaranan kodlar- bu əməliyyatın ən az məlum olan imkanları ən əvvəl yerinə yetirilən xüsusi daxil etmə – xaric etmə portun ünvanlı kontrollerində POST test kodları əmələ gəlir ki, bu da ancaq xüsusi adapter platasına daxil olan şin elementin köməyi ilə oxuna bilər. İlk əvvəl onlar sistem platanın testləşdirilmək üçün qurulmuşdur. Bu da istehsalatçının defekti kimi yaranmışdır. İndi isə şirkətlər bu platanı xüsusi kompüter servisi ilə məşğul olanlar üçün istehsal edirlər. Post platası kontroller elementin genişlənməsində quraşdırılır. POST əməliyyatı yerinə yetirilən zaman indikator sırasında tez-tez ikiqymətli 16-lıq rəqəm dəyişir. Əgər Kompüterdə testləşmə dayansa və yaxud dónsa, onda bu zaman indikatorda xəta olmuş testin qiyməti göstərəcəkdir. Bu isə sıradan çıxmış elementin tapılma əhatəsini məhdudlaşdırma kömək edəcəkdir.
- Köhnə POST adapteri 8-cərəyanlı kontrollerlər (şin) qoşulur ki, bu da İSA/EİSA standart birləşdicilər hissəsi kimi mövcuddur. İndi bunlardan istifadə edilmir. Bu standartlar öz yerini PCI slotlara verib. Məsələn Micro firması 2000 il tarixli buraxılışı POST-Probe adapterində İSA və PCI slotları ilə yararlanmışdır
3. BIOS POST-un monitor məlumatı – ekran məlumatı qısa formada mümkün problemi göstərir, lakin bu videoadapterin və monitorun məlumatı qəbul edib analiz etdikdən sonra olur. Məlumat BIOS-un növündən aslıdır baxmayaraq ki, eyni firmadandır. Qusurlar haqqında ekranda kodlar olanda adətən ana plata istehsalçısı ilə məsləhətləşmək lazım gəlir, və müəyyən modelli Kompüterlərin kodları konkret olur, əsəəndə ROM BIOS-un. Əksər BIOS palatatanın testi sənədlər icərisində olur, həmçinin müxtəlif BIOS-ın kodlarında qeyd olunur.
- IBM istehsalatçıların ilk IBM PC və AT sistemində BIOS mikrosxemi istifadə olunmuşdur. Sonradan da bu məhsullar, başqa istehsalatçılar tərəfindən lisenziyalaşdırıldı. IBM BIOS üçün xarakterik bəzi kodlar aşağıdakılardır:

Səsli kodlar	Kod təsvirləri
Qüsurlar zamanı İBM BIOS üçün POST-da təsvir olunan kodlar	
1 qısa siqnal	Sistem tam işlək vəziyyətdədir
2 qısa siqnal	POST-da qusur – təsvir ekranda öz əksini tapır
Siqnal yoxdur	Sistem platasında və ya yaxud da qida blokunda problemlər
Kəsilməz siqnal	Sistem platasında və ya yaxud da qida blokunda problemlər
Təkrar olunan siqnal	Sistem platasında və ya yaxud da qida blokunda problemlər
1 uzun və 1 qısa siqnal	Sistem platasında problemlər
1 uzun və 2 qısa siqnal	Videoadapterində problemlər (MDA/CGA)
1 uzun və 3 qısa siqnal	Videoadapterində problemlər (EGA/VGA)
3 uzun siqnal	Klaviatura platasında problemlər
İBM BIOS POST-da diaqnostik qusur kodları	
1xx	Sistem platasında xətalər
2xx	Yaddaşda xətalər
3xx	Klaviaturada xətalər
4xx	MDA videoadapterində xətalər
4xx	PS/2 sistem platasının paralel portunda xətalər
6xx	Sərt diskin yaddaşında və nəzarətində xətalər
9xx	Printer adapterin paralel interfeysində xətalər
13xx	Oyun nəzarətçi adapterində xətalər
23xx	Plazma monitorun adapterində xətalər

Operativ yaddaşın xətalərində POST məlumatı – PC- birləşmiş modellərin böyük əksəriyyətində POST üsullu Kompüterin operativ yaddaşının testləmə gedişatını ekranda təsvir edir. Son göstərilən rəqəm yaddaşın miqdarına uyğun gəlsə deməli yoxlama uğurla keçmişdir. Məsələn: sonda “32768 KB OK” məlumatı çıxarılır.

Ümumiyyətlə test zamanı Kompüterdə qeyd olunmuş yaddaş həcmi bütünlüklə axırıncı təsvirlə üst-üstə düşməlidir. Lakin bəzi Kompüterdə yaddaşlar uyğun gəlməyə bilər, məsələn yuxarı yaddaşda olan UMA (Upper Memory Area) həcmi 384 KB və ya onun bir hissəsi testlənmir. Bu yaddaşların testi hansısa bir proqram təminatının yüklənməsində yerinə yetirilir, ona görə də sistemdə təyin edilmiş yaddaş nəzarətçisi və qurğuların drayverləri testin nəticəsində təyin olunur.

Aparat təminatının diaqnostikası

Bir çox növ diaqnostik proqramlar müəyyən aparat təminatının tiplərinə görə təyin edilmişdir. Belə proqramlar qurğulara təhkim edilmişdir və ola bilər ki, komplekt avadanlıq bağlamalarının tərkibində ola bilsin və yaxud da ayrıca satıla bilər.

Şəbəkə adapterlərinin diaqnostikası.- bir çox şəbəkə interfeys palatası diaqnostik sistemlə təhciz olunmuşdur. Bu sistem ixtisaslaşmış qurğuların funksiyasında test edilməsi üçün təyin olunmuşdu. İstifadə olunan şəbəkə adpeterlardan aslı olaraq yoxlama aparmaq üçün hərdən DOS rejimi və digər hallarda Windows sistemi Kompüterə yükləmək lazım gəlir. DIAG proqramı bütünlüklə Linksys şəbəkə interfeys platasına təhkim olunur, bu da Linksys EtherFast 10/100 Ethernet adapterin növbəti testini keçirməyə imkan verir. Bu testlər isə aşağıdakılardan ibarətdir:

1. Qurluşun testi
2. daxil etmə- xaric etmə interfeysin testi
3. eyniləşdirmə testi
4. daxili əks əlaqə testi
5. kanalların vəziyyət testi
6. kəsilmələr testi
7. şəbəkə funksiyasının testi

Şəbəkə funksiyasının testi üçün həmin şəbəkədə əlavə Linksys Adapteri ilə təhciz olunmuş sistem mütləq quraşdırılmalıdır. Diaqnostik proqramların yüklənməsi zamanı hər iki Kompüterin birində adapter qəbuledici kimi, digərində ikincisində isə ötürücü qurluşlu olur. Ötürücü testin məlumatını ötürür qəbulediciyə, o, isə qəbul edib, analiz edir əksinə geri qaytarır. Əgər şəbəkə və adapterin funksiyası normal işləyirsə, onda göndərilən məlumat dolğun şəkildə ünvana çatdırılmalıdır. Drayverlər və ya diaqnostik faylların testi, mütləq şəbəkə adapterində olmalıdır, onu da istehsalçının saytından pulsuz yükləmək olar.

Ümumi təyinatlı diaqnostik proqramlar – PC ilə birgə kompuyetrlərlə çoxlu müxtəlif diaqnostik köməkçi proqramlar mövcuddur. Bu xüsusi proqramları yaddaş, sərt diskləri, elastik diskin diskovodunu, videoadapterləri və digər Kompüter sistemlərini testləşdirmək üçündür. Bu tip proqramlar yüksək səviyyəli sayılır, hansı ki, digərləri bu profesional səviyyəyə çatmırlar. Məsləhətli proqramlara aşağıdakılar aiddir.

- AMIDiaq Suite (www.ami.com)
- MicroScope (www.micro2000.com)

Bütün təklif olunan diaqnostik proqramları lider saymaq olmaz . Sizə təklif olunan diaqnostik proqramlarda hansı komplektə daha uyğun və səmərəlidirsə onu seçmək lazımdır.

Əməliyyat sisteminin diaqnostik proqramları – bir çox hallarda diaqnostik proqramları əldə etmək o qədər də məqsədə uyğun deyil. Çünki mövcud olan əməliyyat sisteminin vasitələrindən istifadə etməklə test etmək olar. Bəzən Windows sisteminə 1 necə diaqnostik proqram təklif olunur.

Windows XP və Vista əməliyyat sistemləri az olmayan alətlərdən ibarətdir, buna görə də köməkçi proqramlar və xətalərin hesabatını yaradan vasitələr problemlərin mənbəyini aşkar etməyə kömək edən əvəzsiz üsullardır. Ən ciddi problemlər zədələnmiş fayllarla və ya proqram təminatında qusurların olması, həmçinin düzgün quraşdırılmamış qurğularla bağlı ola bilər. Windows XP sistemində yaranan problemlər haqqında məlumatları faylın yaddaş yığımında olur ki, hansıki Microsoft şirkətinə göndərilən hesbata sonra daxil etmək olar.

Windows Vista sistemində növbəti yeni diaqnostik vasitələr daxil edilmişdir:

- Windows stolunun yüklənməsindən əvvəl diaqnostik yaddaş vasitələrinin inteqrallaşmasının yerinə yetirilməsi
- “Problemlər və onların həlli hesabatı” Microsoft firmasının məlumat qovluğu
- Diaqnostik sistemin hesabatı, yeni “monitorun işləmə vəziyyəti və stabilliyi” daxil edilmişdir

Yükləmə. Optik disklərdən və diskətdən yükləmə.

Yükləmə (boot) termini fərdi Kompüterlərin işinin əvvəli nəzərdə tutulur. Ona böyük əməliyyat sistemi yüklənir, ancaq hər şey balaca proqramdan başlayır o, isə digər proqramlara yol açır. Bu zəncirə enerjinin verilməsindən başlayır, əməliyyat sisteminin tam funksiyasının yüklənməsi və proqram təminatının işlənməsi ilə əməliyyat başa çatır. Zəncirdə hər bir əməliyyat sonrakını çağırır və onun ardınca gələn əməliyyat çağırışı alıb analiz edib hazırlaşır. Hər bir addımın istiqamətli şəkildə göstərilməsi əməliyyatın yüklənməsi zamanı əmələ gələn problemlərin mənbəyini aşkar etməyə kömək edir. Beləliklə qusur zamanı uyğun gələn məlumat ekranda əks olunur.

Yükləmə zamanı hər hansı proqramda qusurun olması haqqında məlumat çıxırsa, onda o yüklənib, lakin bir hissəsi işləyir.

Yükləmənin ardıcılığını öyrəndikdən sonra proqramları və ya qulluq proqramlarını təyin etmək olur. Həmçinin yüklənməyə maneə yaranan əməliyyatları bilmək lazımdır. Yükləmə zamanı qüsurlar haqqında məlumatla normal işləyəni adətən ayırd etmək çətindir.

Aşağıda sadalanan proqramlar, hansı ki, əməliyyatın yüklənməsi məlumatı ekranda görünə bilər:

- ❖ Əməliyyat sistemindən asılı olmayan
 - ROM BIOS sistem platasında
 - ROM BIOS adapter əlavələri
 - əsas yükləmə qeydləri (MBR)
 - yükləmə sektorun aktiv bölməsi
- ❖ Əməliyyat sistemindən asılı olan
 - Sistem faylları
 - Drayver qurğuları (Config.sys və ya Windows.System.dat reyst sistemindən yükləmə)
 - Proqramlar, Autoexec.bat fayllarında iş salınan, avto yükləmə proqram qrupu və ya müvafiq sistem reystri acarları.

Bütün Kompüterdə ilk yükləmə mərhələsi quraşdırılan əməliyyat sistemin növündən asılı olmayaraq eyni cür gedir. Lakin sonrakı mərhələdə isə quraşdırılan müxtəlif əməliyyat sistemə uyğun aparılır və qusurlar haqqında məlumatda müxtəlif olur.

Optik disklərdən və diskətdən yükləmə. Yükləmə üçün optik disk CD və ya DVD ötürücüləri, sərt diskin yükləmə qurğusunun siyahısında göstərilmişdir. Qəzasız yüklənmənin imkanlarını təmin etmək üçün, məsləhət görülür ki, yükləmə qurğusuna birinci CD və DVD, ikinci isə diskovodu ötürücülərini təyin edəsiniz. Əgər bu qurğuya yükləmə daşıyıcıları, qoyulubsa sistem sərt diskdən yüklənməni müfəviyyətlə yerinə yetirəcək.

Qeyd etmək lazımdır ki, bütün kompakt diskdəki əməliyyat sistemi yükləmə üçün deyil. Məs. Windows 95 diskindəki hamısı yükləmək üçün deyil, ancaq Windows 98/Me diski ancaq OEM versiyalı məhsul yükləmək üçün yararlıdır. Windows NT4.0, Win-2000, Windows XP həmişə yükləmə üçün yazılır. Windows Vista DVD yükləmə zamanı təqdim olunur, o da xüsusi sifarişlə kompakt diskdən yükləməlidir.

Əməliyyat sisteminin tipindən asılı olmayan PC yüklənməsində başlanğıc mərhələ

Əgər siz Kompüteri yükləyənlər zaman problemlərlə üzləşmişsinizsə, çalışın onun hansı mərhələdə baş verdiyini təyin edə bilərsiniz.

Standart Kompüterlərdə yükləmə prosesini bir necə mərhələyə bölmək olar:

1. Kompüterdə qida mənbəyinin yandırılması.
2. Qida mənbəyi öz-özünü test edir. Əgər hər şey normal və bütün cərəyan çıxışları tələblərə uyğundursa, onda qida mənbəyi sistem platasına Power-Good signalını ötürür və signalın ötürülmə müddəti 0.1-0.5 san vaxt çəkir.
3. Mikrosxemin vaxt təyini Power-Good signalından sonra başlayır, prosessorun Reset signalına generasiyanın ötürülməsi ilə dayanır.
4. ROM BIOS-da yazılmış FFFF:0000 ünvanlı prosessor kodu yerinə yetirilməyə başlayır. ROM BIOS ölçüsü bu ünvanı axıra kimi 16 bayt təşkil edir; verilmiş ünvanı yazılmış kecid əmrində ROM BIOS kodun yerinə yetirilmə reallığı həyata keçirilir.
5. ROM BIOS sisteminin iş qabiliyyətini yoxlamaq üçün testləmə aparılır. Qüsür tapılıbsa, videoadapter məlumatı hələ qəbul etməyibsə, sistemdə signal səs çıxacaq. Əgər BIOS Plug and Play standartına uyğundursa, onda bütün növbəti əməliyyat yerinə yetirilir.
6. Plug and Play BIOS yoxlayır: daimi daxil etmə -xaric etmə ünvanını, kəsilmə xətlərini, yaddaş və digər parametrlərə bir başa daxil olma kanallarını, vacib olan qurğuların konfigurasiyasını, mövcud olan Plug and Play standartlarını
7. Bütün Plug and Play qurğuların, Plug and Play BIOS-da sadalananların toqquşma vəziyyətində fəaliyyəti dayandırılır.
8. Azad resurların və istifadə olunanların xəritəsi yaradılır.
9. Plug and Play işlək quruluşunu alır və aktivləşir. Əgər Kompüterdə quraşdırılmış BIOS standartına cavab vermirsə, onda Plug and Play qurğusu susma (по умолчанию) parametrlərinə uyğun araşdırma aparır. Windows-un yüklənməsi zamanı quruluş nəzarətçisi dinamik olaraq bu qurğu haqqında sorğu kecirir.

10. Videoadapterdə proqram axtarışı zamanı BIOS C000:0000başlayan – C780:0000 qutaran ünvan kimi videoadapterin yaddaşında əks etdirir. Əgər BIOS videoadapteri tapırsa onda, kodlar nəzarət əməllərinin sayı yoxlanılır. Saylar uyğun gəlsə, tapşırıqların idarə olunması BIOS videoadapterinə ötürülür hansı ki, videoadapter məlumatı araşdırıb kursoru ekranda əks etdirir; əks halda C000 ROM Error məlumatı əks olunur.
11. BIOS videoadapteri tapılmayıbsa həmin zaman sistem platanın ROM mikrosxemində yazılmış videodrayver istifadə olunur, o da araşdırma aparıb kursoru ekrana çıxarır.
12. BIOS sistem platası qalan yaddaşa C800:0000-dən DF80:0000 kimi 2kBayt addımla BIOS-da axtarılanlardan istənilən digər sistem platasının adapterinə qoşulanları (Məs. SCSI kimi) əks etdirir.
13. İstənilən nəzarət kodlarının sayları uyğun gəlməyəndə müxtəlif BIOS-da “XXXX ROM Error” məlumatı çıxır, bu da XXXX- ROM modulun təhiz edilmiş (düzəldilmiş) seqment ünvanıdır.
14. BIOS 0000:0472 ünvanı üzrə sözün mənasını (verilmiş əmrə görə) yoxlanılır ki o, da yüklənmənin (səthi və ya dərin) növünü təyin etməyə imkan verir. Dərin yükləmə zamanı verilmiş bu ünvan üzrə 1234 sözü yazılır ki, bu da Post əməliyyatına buraxılış vərəqəsi kimi rol oynayır. Əgər bu ünvan üzrə başqa söz yazılırsa, onda test Post yerinə yetirilir. Bəzi BIOS imkan verir ki, POST əməliyyatını müxtəlif nöqtəyi-nəzərdən idarə etməyə imkan verir.
15. Səthi yükləmə zamanı POST yerinə yetirilir. Testləmədə Kompüterin ekranına bütün yaranmış xətlər haqqında məlumat çıxır və dinamik qurluşda siqnallar verilir. POST-un uğurlu sonluğunda 1 siqnal verilir.(Compaq Kompüterində isə 2 siqnal)

Sistem blokunu necə acmalı

Sistem blokunu açmazdan əvvəl, onu elektrik şəbəkəsindən (qida mənbəyindən) ayırmaq lazımdır. Sonra monitoru (displeyi), klaviaturanı və s. bütün başqa qurğuları və avadanlıqları sistem blokundan açmaq lazımdır. Bu zaman yaxşı olar ki, bütün ayırdığımız kabel və əlaqə xəttləri, sökükləri müəyyən formada qeyd olunsun. Belə yanaşma, bu qurğuların sistem blokuna qoşulması zamanı sizin işinizi kifayət qədər asanlaşdıracaqdır. Müasir kompüterlərin sistem blokları əsasən iki formada, üfüqi və ya şaquli konstruksiyaya malikdir.

Sistem blokunu açmaq üçün onun arxa panelində olan vintləri açmaq lazımdır. Bir sıra sistem bloklarında qapağın ön hissəsi xüsusi konfigurasiyaya malikdirlər. Həmin konfigurasiya sistem blokunun qapağının möhkəmliyinə zəmin yaradır. Şaquli və üfüqi konstruksiyalı sistem bloklarının ümumi görünüşünə baxanda . Burada: diskovod qurğusu; əlavə diskədən istifadə qurğusu; CD-ROM-qurğusu; əsas daimi yaddaş disk qurğusu (HDD); köməkçi daimi yaddaş disk qurğusu (HDD-vinçester) və ya CD-ROM/DVD-ROM qurğusu.

Sistem bloklarının arxa tərəfdən görünüşləri, uyğun olaraq bunları görmək olar: gərginlik volt göstəricisi 110 və ya 220V; ekran əlaqələndirici (birləşdirici) (Monitor Connector) gərginlik mənbəyi; gərginlik mənbəyi – (Power Cord Connector);USB – universal əlaqələndirici (USB - connector) port; Serial Connector – printer və ya digər vasitələrin əlaqə portu; Keyboard Connector – klaviatura əlaqələndirici (PC1) portu; Mouse Connector – siçanın əlaqələndirici (PC1) portu; Parallel Connector – Parallel port və ya əlaqələndirici (LPT1) portu; Monitor Connector – ekranın qoşma əlaqələndirici (SICI).

Desktop tipli korpuslarda üç və ya dörd disk qurğusu yerləşdirmək üçün boş sahə vardır. Əgər ikinci vinçestr, elastik disklərlə işləmək üçün diskovod və ya CD-ROM quraşdırmaq istəyirsinizsə, sizə heç olmasa dörd oturma yeri olan korpus lazımdır.

Bunlardan başqa aşağı profilli (laptop) korpusları da mövcuddurlar. Bu korpuslarda əlavə genişlənmə platalarının vertikal yerləşdirilməsi üçün kifayət qədər yer yoxdur. Onlarda adətən ana platada törəmə platanı qoşmaq üçün yalnız bir ədəd sökük vardır. Törəmə platada isə genişlənmə platalarını horizontal yerləşdirmək üçün üçdən beşə qədər sökük vardır. Bu növ korpuslarda söküklerin və eləcə də xarici yaddaş üçün ciblərin sayı çox azdır. Bu və ya digər çatışmamazlıqlara baxmayaraq Compaq və bir sıra başqa korporasiya və kompaniyalar belə sistem bloku korpuslu fərdi kompüterləri istehsal edirlər.

Tower növlü korpuslar bu baxımdan daha əlverişli və populyardır. Belə korpusları işçi stolun üzərində deyil, kənarda, döşəmənin üzərində yerləşdirməklə işçi sahəni boşaltmaq olar. Tower növlü böyük korpuslarda səkkizə qədər müxtəlif qurğular yerləşdirmək olar. Burada dördə qədər vinçesterlər, elastik maqnit disk qurğusu, strimmer, bir cüt CD-ROM və başqa qurğuları yerləşdirmək mümkündür.

Sistem blokunun arxa panelində (hissəsində) xarici qurğuların və avadanlıqların kompüterə qoşulması üçün sökükler vardır. Portativ tipli kompüterlərdə (noutbook) bu əlaqə hissələri yan tərəflərdə olurlar.

Şaquli blokda **Power Cord**-kompüterin gərginlik mənbəyi; **RJ-45 Network və BNC Network** - lokal şəbəkə adapteri; **Volt Select Switch** – 110 və ya 220V gərginlik göstəricisi; **Video**- ekranla(video) əlaqə mənbəyi; **keyboard**-klaviaturanın qoşulması üçün əlaqə portu; **Serial A-COM 1, Serial B- COM 2-** portları; **Parallel**-paralel portlar; **USB** – universal portlar; **SCSI**-Monitorun sistem blokuna qoşulması üçün əlaqələndirici port; **LPT1-3** -çap qurğularının qoşulması üçün portları; Daxili modemlərin skaner, video kamera və s. kimi avadanlıqların qoşulması üçün əlavə əlaqələndirici boş hissələr; Multimediya vasitələrinin və səslerin əlaqələndirilməsi üçün əlaqələndirici sökük.

Qeyd: Standart ATX kompüterlərində klaviatura və siçanın sökükleri eyni olduğu üçün bəzi hallarda onlar «yaşıl» və «narınc» rəngdə olurlar. Əgər onlar səhv birləşdirilsə heç bir təhlükəli hal ola bilməz. Bu yalnız sistemdə ERROR səhv halının qeyd olunmasını göstərir. Onların yerlərini dəyişmək lazımdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, əsasən kompüter plataları və komponentlərin qapaqları üzərində uyğun statik elektriklişmə haqqında məlumat olur. Ona görə də korpusun qapağını çıxarmazdan əvvəl həmin yapılandırılmış xəbərdarlıq lentini çıxarmaq (açmaq) lazımdır.

Sistem bloğunun qapağını (örtük qabı) açmaq üçün arxa hissəsindəki vintləri açmaq lazımdır. Bundan sonra sistem bloğunun qapağını müəyyən bucaq altında hərəkət etdirmək və arxaya çəkmək lazımdır.

Sistem bloğunun qapağını açdıqdan sonra kompüter daxilində hər hansı bir qurğuya toxunmamışdan əvvəl sizdə yığılmış statik elektrik yüklərinin boşalmasına əmin olmalısınız. Çünki insan orqanizmi 3000V-dan çox statik gərginlik toplaya bilər. Ona görə də hər hansı bir hissiyatlı elektron komponentə toxunduqda, statik elektrik yükünün boşalması elektrik sxemlərinin zədələnməsinə, sıradan çıxmasına səbəb ola bilər.

Sistem bloğunun daxilində: gərginlik qida mənbəyi; CD-ROM qurğusu; disket daşıyıcı (diskovod) qurğusu; əlavə disket daşıyıcı;-RAM yaddaş xanası; soyuducu kondisioner (ventilyator) qurğusu; HDD - daxili daimi yaddaş (vinçester) qurğusu; 8- qrafiki əlaqələndirici; mikroprosessor qurğusu.

Kompüterlərin sistem bloğunun qapağını bağlayarkən işlər əksinə yerinə yetirilir. Müasir Pentium MP əsaslı kompüterlərin sistem bloku sağdan və soldan qapaqla bağlanırlar.

Yeni ana platanın quraşdırılması

Əgər kompüterdə Windows 95/98 əməliyyat sistemi quraşdırılıbsa, onda Plug & Play texnologiyasından istifadə etmək olar.

Qeyd etmək lazımdır ki, modernləşdirmə vasitələrindən ən çox rast gəlinəni yeni genişlənmə platasının əlavə olunmasıdır.

Misal üçün, İnternetə qoşulmaq istəyirsinizsə, onda modemin quraşdırılması lazım gəlir. Bir neçə il bundan əvvəl istifadə olunan 2,4 Kbit/s modem və 26 Kbit/s faksimil platadan ibarət kombin edilmiş qurğunun qiyməti, müasir daha yüksək texniki göstəricili uyğun avadanlıqların qiymətindən qat-qat yüksək idi. Çünki müasir platalarda quraşdırılmış bir və ya iki inteqral mikrosxem bu məqsədlə lazım olan bütün funksiyaları yerinə yetirə bilər. Hal-hazırda müasir modemlərin sürəti 56 Kbit/s və daha çoxdur. Eyni zamanda İnternetə qoşulmağın başqa yolları da mövcuddur.

Aşağıda kompüterə yeni genişlənmə platasının quraşdırılma ardıcılıqları ilə tanış olaq.

Əgər sizin istifadə etdiyiniz kompüterdə Windows 95 əməliyyat sistemi quraşdırılıbsa, onda avtomatik tənzimləmə rejimindən istifadə etmək olar. Bu rejim yalnız Plug & Play texnologiyası əsasında layihələndirilmiş qurğu və platalara məxsusdur. Bu rejimdə kompüterin avtomatik konfigurasiya edilməsi ilə bərabər, sistem qırılmaların IRQ (Interrupt Request System) tapşırıq nömrələri və lazımı yaddaşın ünvanlaşması da yerinə yetirilir.

Əksinə, Plug & Play (quraşdır və tələb et) prinsipinə uyğun işləyən köhnə sistemdən istifadə edirsinizsə, onda siz qırılmaların tapşırıq nömrələrini IRQ və unikal yaddaş ünvanlarını verməlisiniz. Bu isə IRQ və yaddaş ünvanları ilə işləyə bilməyənlər üçün bir sıra problemlər yarada bilər. Əgər siz, yeni genişlənmə platası və ya hər hansı bir komponent alaraq köhnə sistemi modernləşdirmək istəyirsinizsə, onda lazımı, uyğun sənədləri almağı unutmayın. Çünki bu sənədlər FK-in konfigurasiyalaşdırılması zamanı lazım olur. Bu sənədlərdə sistemin konfigurasiyalaşdırılması zamanı lazımı çeviricilərin və əlaqələndiricilərin qoşulma ardıcılıqları göstərilmişdir. Çeviricilərin köməyi ilə mikroprosessorların tezliyini 50MHz tezlikdən 66MHz tezliyə qədər artırmaq olar.

Bu zaman münaqişələrin (konflikt) yaranmaması üçün müxtəlif qurğuların eyni IRQ-nin olmasına yol vermək olmaz. Sözsüz, siz hər hansı bir qurğunu komplekt şəkildə (məsələn printer) alırsınızsa, onun ayrı-ayrı komponentlərinə sənədləşmənin olması lazım deyildir.

Əgər kompüterdə bir neçə genişlənmə platası quraşdırılıbsa, onda onlar konkret olaraq konfigurasiya olunmalı və hər birinə məxsusi IRQ vermək lazımdır. Bu halda FK-in konfigurasiyasını əks etdirən sənədin olması məqsədəuyğun olur.

Əgər kompüterdə MS-DOS-6.0 və ondan yüksək əməliyyat sistemi versiyası yüklənmişsə, onda MS-DOS əmri vasitəsilə kompüterin konfigurasiyası haqqında tam məlumat ala bilərsiniz.

IRQ yaddaşın ünvanlaşdırılması haqqında məlumatınız olsa da, əlavə komponentlərin quraşdırılmasına kifayət qədər vaxt sərf oluna bilər.

Touch Stone kompaniyasının WINCheckIT proqramı MS-DOS-a nisbətən kifayət qədər yaxşı işləyir. Bu proqram yaranmış problemlər haqqında məlumat verməklə yanaşı, baş verən münaqişələrin həllinə köməklik etməklə, yeni avadanlığın yüklənməsi prosesini kifayət qədər sadələşdirir.

Yeni platada lazımı çevirici açarlar quraşdırıldıqdan sonra, sərbəst slotu tapmaq və orada platanı quraşdırmaq lazımdır. Bu zaman sərbəst slotlardan birini də seçmək olar, çünki onlar standart şinlərə paralel qoşulmuş və eyni qiymətlidirlər.

Coxqatlı ana platalar. Ana platada yeni plataları yerləşdirən zaman çox ehtiyatlı olmaq lazımdır. Çünki, ola bilsin ki, ana plata üzərində yerləşən söküklər sıx olsunlar və ona görə də platanı orada yerləşdirmək üçün qüvvə tətbiq etməli olarsınız. Belə olan halda ehtiyatla hərəkət etməsəniz ana platanın özünü və ya sökükləri sındıra bilərsiniz.

Ana plata üzərində bütün komponentləri bir-birilə əlaqələndirən çoxlu sayda basılmış keçiricilər vardır. Bu keçiricilərin əksəriyyəti kəşiyən istiqamətlərdə yerləşmiş olurlar. Ona görə də keçiricilərin bir-birinə mane olmaması üçün, onları ayrı-ayrı izolə olunmuş nazik qatlarda yığmaq lazımdır. Qeyd etmək lazımdır ki, ayrı-ayrı qatlardan olan keçiricilər qatlararası birləşmələr vasitəsilə bir-birilə əlaqəli olurlar. Ana platada və genişlənmə platalarında ondan çox qat ola bilər. İzolə edilmiş, bir yerdə yapışdırılmış qatlar kifayət qədər bərk səth yaradır. Çoxqatlı platalardan istifadə etmək yüksək keyfiyyətli mürəkkəb sistem yaratmağa imkan verir.

Əgər ana plata kifayət qədər elastik olarsa, onda əyilmə zamanı bir sıra keçiricilərin qırılma, qopma ehtimalı daha yüksək olur, bu isə ana platanın sıradan çıxmasına səbəb olur. Ona görə də o, korpusda xüsusi dayaqalarda yerləşdirilir. Bu isə korpus daxilində plataların sərt və dayanıqlı yerləşməsinə zəmin yaradır. Ana platanın düzgün quraşdırıldığına əmin olduqdan sonra onu bir neçə vintillə bərkidin.

Soyutma sistemi. Məlumdur ki, istilik yarımkeçirici elementlərin ən böyük düşmənidir. Ona görə də kompüterlərin soyutma sistemində xüsusi diqqət yetirilir.

Qida blokunda quraşdırılmış ventilyator havanın sistem blokunda hərəkətini təmin edir. O soyuq havanı sistem blokuna sorur, isti havanı isə arxa paneldən kənara ötürür. Ventilyasiya yuvalarını heç zaman qapamaq olmaz. Başqa sözlə, sistem bloğunun qarşısında və arxasında hava axınına mane olan heç nə olmamalı, havanın sərbəst hərəkəti təmin olunmalıdır.

Bir sıra Intel486 və Pentium prosessorları əlavə soyutma tələb edirlər.

Bunun üçün prosessor üzərində quraşdırılmış kiçik ventilyatordan istifadə edilir. Aşağıdakı şəkildə Pentium prosessorlu ana platanın ilkin modellərindən biri göstərilmişdir. Platanın üstündə iki ədəd söküləri vardır. Pentium 60 prosessoru 3 növ sökülə yanaşı qoyulmuşdur.

Prossessor həmin söküyə quraşdırılır. Platanın sağ tərəfində ağ rəngli üç ədəd PCI şininin söküləri görünür. Pentium 120 prosessoru 5 növ sökülə yanaşı qoyulmuşdur. Həmin prosessor bu sökülə quraşdırılır

Güc mənbəyinin problemləri

Kompüterin güc mənbəyi onun ən vacib və ən çox problemlər çıxardan hissələrindən biridir. Əsasən sistem blokunun arxa üst hissəsinə bərkidilən kiçik bir metal qutudur. Həddindən çox qızma, gurultulu səslə işləmə və xoşagəlməz səslər güc mənbəyinin yaxşı vəziyyətdə olmadığını göstərir. Elektrik cərəyanının tez-tez kəsilməsi, çox aşağı və çox yüksək göstəriciləri güc mənbəyində meydana gələn problemlərin başlıca səbəblərindən biridir. Güc mənbəyində bu tip problemlər meydana gəldiyində onun dəyişdirilməsi məqsədəuyğundur. Güc mənbəyi müəyyən çıxış gücündə istehsal edilir. Kompüterlərdə istifadə edilən güc mənbələri 75 W çıxış gücünə sahibdir. Hazırda bu qiymət 920 W-a qədər yüksəldilmişdir. Fərdi kompüterlərin istifadə edilən güc mənbələri əsasən 230 W və ya 250 W çıxış gücünə sahibdir. Güc mənbəyi üzərində güc kabelinin birləşdiyi yerin alt hissəsində kiçik qırmızı rəngdə bir açar olur. Bu açar ilə güc mənbəyinin uyğun gərginlik qiymətlərində işlədilməsi təmin edilir. **APM (Advanced Power Management –**

Təkmilləşdirilmiş

Güc İdarəetməsi) – Microsoft və Intel tərəfindən güc sərfini azaltmaq məqsədilə fərdi kompüter istifadəçiləri üçün inkişaf etdirilmişdir. APM anakart, BIOS və əməliyyat sistemi üçün də olur. APM-nə ləğv edilməsi lazım olduğu hallarda BIOS üzərindən ləğv edilməsi daha məqsədəuyğundur.

GÜC MƏNBƏYİ NECƏ İŞLƏYİR?

Güc mənbəyi mövcud 220 V AC (dəyişkən cərəyanı) şəbəkə gərginliyini, 3.3 V, 5 V və 12 V qiymətlərində DC (sabit cərəyana) gərginliyinə çevirir. Əldə edilən güc sistem qurğularına paylanır. Əsasən anakart, digər kartlar və elastik disk sürücüləri 3.3 V-5 V, disk mühərriki və soyutma pərləri (fan) 12 V ilə işləyir. Bundan başqa sistemin bütün enerji tələbatı güc mənbəyindən təmin edilir. Güc mənbəyi üzərində olan pərin rolu da çox böyükdür. Güc mənbəyini soyudaraq daxili istiliyin sabit qalmasını güc mənbəyi üzərində yerləşən pər təmin edir. Buna görə də əsasən güc mənbəyinin xaricə açıq olan arxa tərəfində yerləşdirilmişdir. AT sistem bloklarının güc mənbələri açar vasitəsilə işə düşür. ATX sistem bloklarının güc mənbələri əvvəlki güc mənbələrindən iş və quruluş etibarilə çox fərqlənir. Daha da təkmilləşdirilmiş bu güc mənbəyi proqram təminatı ilə güc yoxlanılmasının təmin edilməsinə imkan yaradır. Sistem tamamilə bağlı olsa belə, ATX sistem blokunun güc mənbəyi anakarta

fasilsiz olaraq 5V sabit gərginlik verir. Bunun sayəsində sistem öz-özünə işə düşə bilmə xüsusiyyətini qazanmışdır. ATX bazalı güc mənbələri digər standartların istifadəsinin dayandırılmasına səbəb olmuşdur. Standart istehsal edilən güc mənbəyinin birləşdirmə çıxışlarının hər hansı bir səbəbdən səhv qoşulma ehtimalı tamamilə aradan qaldırılmışdır.

GÜC MƏNBƏYİ PROBLEMLƏRİ

Kompüterin qurğuları arasında ən çox problem çıxaran güc mənbəyidir. Stabil olmayan gərginlikdə güc mənbəyində problemlərin meydana gəlməsindəki əsas səbəblərdən biri də onun soyutma işini görən pərinin işləməməsi və ya olmaması, lazım olduğu qədər soyutma işini görməməsidir. Əsasən pərin lazım olan məhsuldarlığı göstərməməsinin ən böyük səbəbi, fırlanma sahəsi ətrafında yığılan toz və natəmizlikdir. Bu pərin istifadəçilər tərəfindən asanlıqla təmizlənmədiyi və güc mənbəyinin içərisinin açılması lazım olan hallarda bir texniki xidmət mərkəzində təmizləmə işinin aparılması və ya bunun yaranmasını qarşısını almaq üçün kompüterə uyğun şəraitdə işləmək məqsədəuyğundur. Güc mənbəyindən yanq qoxusunun gəlməsi onun pərinin uyğun şəkildə işləməsinə bir işarədir. Eyni zamanda bu vəziyyət bir müddət sonra güc mənbəyinin tamamilə sıradan çıxacağına bir işarədir. Çox zaman yeni qurğu kompüterə qoşulduqdan bir müddət sonra güc mənbəyi ilə əlaqəli problemlər ortaya çıxa bilər. Belə bir vəziyyətdə əsas diqqət, sonradan əlavə edilən qurğular üzərinə cəmlənməlidir. Bu zaman ilk növbədə sonradan əlavə edilən qurğu ilə birlikdə kompüterin ümumi gücünün kompüterin güc mənbəyinin çıxış gücü həcmindən yüksək olub olmadığına diqqət etmək lazımdır. Düşünülmədən əlavə edilən qurğular güc mənbəyi ilə birlikdə güc mənbəyinin məhsuldarlığına da təsir etdiyi üçün, systemsiz çıxış gərginliyindən təsirlənən anakarta da zərər verə bilər.

Mərkəzi prosessor, cox prosessorluq nədir?

Ana plataların adları və onların bir-birindən fərqləri, onlarda quraşdırılmış prosessoru və mikroprosessoru görə müəyyənləşdirilir. XT platasında 8088 prosessoru, 286 platasında 80286 prosessoru, 386-da 80386, 486-da 80486 və s. prosessorları istifadə edilmişdir.

İlk IBM PC modeli kompüterlərin ən əsas komponentlərindən biri, onun ürəyi, mərkəzi prosessor qurğusu – CPU Intel 8088 idi. Sonralar ayrı-ayrı firmaların yeni-yeni prosessorlar istehsal etməsi ilə əlaqədar olaraq, PC kompüterləri üçün Intel, Advanced Micro Devices (AMD), İntegrated Device Technology (IDT) və Cyrix firmalarının istehsalı olan prosessorlardan istifadə edirdilər. IBM PC modellərinin sonrakı modellərində öz yerini möhkəmlətməyə çalışan Intel firması, həmin dövr üçün geniş istifadə edilən 8086 prosessorlarının yeni, təkmilləşmiş modellərini işləməyə başladılar. Bunlara misal olaraq öz texniki parametrlərinə görə bir-birini tamamlayan prosessorlar ailəsi – 80186, 80286, 80386 yarandı.

Intel 386 və 486 prosessorları iki modifikasiyada, 386SX və 386 DX, 486SX və 486DX hazırlanmışlar. Bununla yanaşı olaraq Motorola firması da MS68000, MS68010, 68020, 68021, 68030 MP-ları hazırlayırlar.

Qeyd etmək lazımdır ki, hər bir yeni nəsəl inteqral sxem öz sələflərindən güclü və mürəkkəbdir. Bu isə bilavasitə yeni element bazasının, texnologiyaların yaranması və inkişafı ilə əlaqəlidir.

Ona görə də hər bir yeni prosessor özündən əvvəlkinə bir sıra parametrlərə görə geridə qoyurdu. Intel korporasiyası başqa analogi prosessor istehsal edən firmalardan, onun məhsullarının istehsalını qadağan etməyə çalışsa da heç bir müsbət nəticə alınmadı. Belə olan halda Intel özünün işlədiyi daha yeni model prosessorunu növbəti rəqəmlərlə deyil, Pentium adlandırdı.

Pentium prosessoru 1993-cü ildən istehsal olunmağa başlamışdır. Bu prosessorun giriş/çixış üçün ayaqcıqlarının sayı 64 idi. Bu isə bilavasitə 8 bayt informasiyanın ötürülməsinə/qəbul edilməsinə imkan verirdi. Bundan əlavə daxili keş prosessorunun tutumu ikiqat artırılıb 16 Mb olmuş, başqa sözlə prosessor daxilində iki 8 Kb keş yaranmışdı: birisi verilənlər üçün, ikincisi isə təlimatlar üçün.

Qeyd etməliyə ki, bir neçə təlimatın eyni zamanda yerinə yetirilməsi konveyerli emal ideyası adlanır. Konveyerli emal zamanı təlimatın hər bir mərhələsinin yerinə yetirilməsi məxsusi mikrosxemlər vasitəsilə aparılır. Prosessorun bir hissəsi təlimatı yerinə yetirənədək, başqa bir hissəsi sonrakı təlimat üçün verilənləri seçir, üçüncü isə növbəti təlimatdan sonra nə ediləcəyini aydınlaşdırır.

Bu prosessorlar ailəsinin növbəti məhsulu Pentium Pro-dur. Bu prosessor Pentiumdan çox parametrlərinə görə üstün idi. Pentium Pro 1995-ci ilin payızından istehsal olunmağa başlanmışdır.

Burada istifadə olunan yeniliklərdən biri də konveyerli emala, fikirləşilmiş və ya dinamik yerinə yetirmə adlanan növbəti variasiyadır. Başqa sözlə, indi elə hesab etmək olur ki, prosessor proqramın gedişini və yerinə yetirilməsini guya bir neçə addım qabaqcadan müəyyənləşdirir. Əgər növbəti təlimatın yerinə yetirilməsi optimallaşmayarsa, onda prosessorun məntiqi qurğusu gələcək təlimatlara müraciət edərək onların yerinə yetirilməsi nəticələrini hesablamağa çalışacaqdır. Bunları hesablayır, gələcək işlər üçün yadda saxlayır, əgər gələcəkdə bu təlimatların yerinə yetirilmə vaxtı çatarsa onlardan istifadə edir. Əks halda, təlimat yenidən yerinə yetirilir və məntiqi qurğunun bütün səyi mənasız olur. Ancaq, buna baxmayaraq məntiqi qurğu qəbahət olan bir əməliyyat yerinə yetirməmişdir və heç bir itkiyə yol verməmişdir.

Ən nəhayət prosessoru sistem platası ilə əlaqələndirən şinlə daxil və xaric olan informasiyanı idarə edən prosessor qurğusu, xarici yaddaşdan qəbul edilən informasiyanın, göndərilən informasiyaya nisbətən daha üstün olması məqsədilə modifikasiya edilmişdi. Nəticədə belə dəyişikliklər Pentiumla müqayisədə Pentium Pro prosessorunun sürətini xeyli artırmağa imkan verdi. Amma bu sürət yalnız müəyyən növ mövcud proqramlar üçün mümkün idi.

Prosessorun mürəkkəbləşməsi ilə birgə, onlarda olan çıxışların da sayı artmağa başladı və prosessoru yuvalara oturmaq çətinləşdi. Ona görə də yeni növ yuvalardan ZIF (Zero Insertion Force – oturtmaya sıfır qüvvə) istifadə etməyə başlandı. Bu yuvalarda istifadə edilən lingcik (sıxıcı) vasitəsilə prosessoru yuvaya oturtmaq və ya əksinə, oradan ayırmaq olur. Bunun üçün həmin sıxıcıyı bu və ya digər istiqamətə göndərmək kifayətdir.

Növbəti nəsl prosessor, Pentium II Xeon 1999-cu ildə istehsal olunmağa başlanmışdır. Onun keş yaddaşı L2: 512 KB, 1 MB və 2 MB, tranzistorların sayı 7,5 milyon, şinlərin tezliyi 100 Mhs, şinlərin ötürmə zolaqlarının eni 8 bayt, ünvanlanan yaddaşı 64 Qb, virtual yaddaşı 64 Tb (Terabayt – min qıqabayt və ya milyon meqabaytdır)-dir. Onlardan əsasən 4-prosessorlu serverlərdə və işçi stansiyalarda istifadə edilirdi.

Intel Celeron prosessoru da 1999-cu ildən istehsal olunur və aşağıdakı texniki xarakteristikalara malikdirlər: 19 milyon tranzistor; korpusu birtərəfli kontaklı (SEPP), 242 çıxışlı; korpus PPGA, 370 çıxışlı: şin tezliyi 66 Mhs; 64-bit sistem şinli; ünvanlanan yaddaşı 4 Qb.

Pentium III 1999-cu ildən istifadə olunur. Burada istifadə olunan tranzistorların sayı 9,5 milyondur. L2 keş yaddaş tutumu 512 KB, korpusun tipi birtərəfli kontaklı katric (SECC), sistem şininin tezliyi 100 Mhs, 64-bit sistem şinli, ünvanlanan yaddaşı 64 Qb-dir.

Pentium III Xeon prosessoru 1999-cu ildən istifadə olunur. Burada istifadə olunan tranzistorların sayı 9,5 milyondur. L2 keş-yaddaş tutumu 512 KB, korpusu bir tərəfli kontaklı katric (SECC) tipli, sistem şininin tezliyi 100 Mhs, şinin mərtəbəsi 64-bit-dir, ünvanlanan yaddaşı 64Qb-dir.

Pentium IV prosessoru 2000-ci ildən işıq üzü görmüş və tətbiq sahəsi tapmışdır. Burada istifadə olunan tranzistorların sayı 42 milyon, sistem şininin tezliyi isə 400 Mhs-dir.

Çoxprosessorluq nədir? Göründüyü kimi hər yeni növ prosessorun sürəti özündən əvvəlkindən kifayət qədər fərqlənir. Deməli prosessorun sürəti günü-gündən sürətlə artır. Əlbəttə bu kompüter texnikasının inkişafı üçün əsas amillərdən biridir. Amma, başqa aspektdən yanaşsaq, onda belə bir problemlə qarşılaşırıq. Necə etmək lazımdır ki, kompüter bu gün ən cəld işləyən prosessorun da sürətlə işləsin?. Bu suala mütəxəssislərin cavabı birmənalı olmuşdur: bir neçə prosessordan eyni zamanda istifadə etməklə.

Əslində çoxprosessorluluq ideyası çoxdan bəlli olan bir ideyadır. Belə ki, meynfreymlər on illərlə əvvəllər bu cürə işləmişlər. FK-in qabiliyyətlərinin artması ilə əlaqədar, onlarda həll olunan məsələ və problemlər də mürəkkəbləşməyə başladı və beləliklə çoxprosessorluluq FK-də məhsuldarlığın artırılmasının yeganə yolu kimi seçildi. Belə yanaşma adı də olsa, universal deyildir. Çünki, bununla bərabər başqa əlavələr öz sürətlərini artırma bilməyirdi. Əslində, çoxprosessorluğun əlverişli olması, bir neçə şərtlərdən asılıdır. Birincisi, prosessorlar bir-birilə uzlaşmalı, ikincisi, çoxprosessorluluq əməliyyat sistemi səviyyəsində dəstəklənməlidir. Bunlardan başqa, proqramlar bu yeniliklərdən istifadə edə bilməlidirlər.

Əsas mikroprosessorun problemləri

Hər şeydən əvvəl mikroprosessorun hər hansı bir səbəbdən zərər çəkməsi halında, böyük ehtimalla dəyişdirilməsinin lazım gəldiyi unudulmamalıdır, çünki mikroprosessor üzərində mexaniki və ya funksional bir dəyişiklik aparmaq mümkün deyildir. Mikroprosessorlar ümumilikdə digər qurğulardan elektrik nizamsızlıqları, ya da soyutma sisteminin normal işləməməsi səbəbilə zərər görürlər.

Mikroprosessorun yoxlanılması və daha çox zərər görmədən problemin hansı səbəbdən meydana gəldiyinin müəyyənləşdirilməsi mümkün ola bilər. Bunlardan bəziləri aşağıda verilmişdir.

- Sistem açılmır;
- Sistem açılır, ancaq əməliyyat sistemi yüklənmir;
- Açılış və ya iş zamanı sistem özü-özünü bağlayıb yenidən açır;
- Sistem açılış anında prioritetlə əlaqəli xəta məlumatları verir;
- Sistem açıldıqdan bir müddət sonra öz-özünə kilidlənir (mikroprosessor və üzərindəki soyutma sisteminə nəzarət olunmalıdır). Yuxarıda göstərilənlər sadəcə mikroprosessorun qaynaqlanan səbəblər deyildir. Göstərilənlər mikroprosessorun zərər görməsi halında qarşılaşılması gözlənilən ən geniş yayılmış problemlərdən bəziləridir. Bu səbəblər mikroprosessor ilə əlaqədar ola biləcəyi kimi, yaddaş, güc mənbəyi, anakart, ekran kartı və ya əməliyyat sistemi ilə əlaqədar da ola bilər. Əvvəlki anakartlarda istifadə edilən mikroprosessorlarla əlaqədar olaraq bəzi xüsusi nizamlaşdırma aparılması lazım idi. Bu

nizamlamalar səhv, ya da bilmədən aparılırsa, mikroprosessorun zərər görməsinə əsas səbəb ola bilər, lakin hazırda istehsal edilən anakartlar mikroprosessoru avtomatik olaraq tanıyır və hər hansı bir xüsusi nizamlama aparmağa ehtiyac qalmır.

Yeni prosessorun quraşdırılması Bir sıra kompaniyalar yeni prosessorların yaradılması və istehsalı ilə bərabər, modifikasiya olunmuş modullar da istehsal edirlər.

Prosessorun dəyişdirilməsi modernizasiya etmədə ən asan yerinə yetirilən bir prosesdir. Prosessoru dəyişdirmək üçün sistem blokunun qapağını açın, ana platada köhnə prosessoru tapın, onu öz yuvasından çıxarın və yerinə yeni prosessoru quraşdırın. Ancaq köhnə mikrosxemi çıxaran zaman, onun necə yerləşməsinə qeyd edin, lazım olduqda şəklini çəkin. Prosessoru düzgün quraşdırmaq üçün prosessorun korpusunda birinci kontaktın yanında və ana plata söküklərində olan nişana diqqət vermək lazımdır. Sizde xüsusi sənədlər varsa, onda bu prosesi yerinə yetirəndə heç bir çətinliyə rast gəlməzsiniz.

486 modelli kompüterdə yeni Pentium prosessoru quraşdırmaq üçün, Pentium üçün nəzərdə tutulan yeni ana platanı da quraşdırmaq lazımdır.

Pentium prosessorlarından sonra Pentium MMX prosessorları meydana gəlmişdir. Bu prosessor özündən əvvəlki prosessorların söküklərində asanlıqla yerləşdirilə bilər.

Pentium Pro və Pentium II prosessorları Pentium I-ə nisbətən daha güclü və sürətlidirlər. AMD və Cyrix korporasiyaları analoji, lakin kifayət qədər ucuz olan prosessorlar istehsal edirdilər.

Pentium Pro, Pentium II prosessorları əsasən Windows NT əməliyyat sistemləri ilə işləyirlər. Pentium Pro prosessoru əsasında Compaq PROLIANT 800 SERVER-ləri hal-hazırda çox geniş istifadə olunmaqdadır. Bu serverlər əsasən administrator (paylaşdırıcı) funksiyasını yerinə yetirir. Pentium Pro mikroprosessorları əsasən 120/133/150/166/200/233 Mhz tezliklərində işləyirlər. Pentium Pro mikroprosessorları əsasən X86 multiprosessorlu və RISC arxitekturaya malik kompüterlərdə, məsələn ACER, Compaq Proliant 800, NEC və s. istifadə edilir.

Yaddaş secərkən nəyə diqqət yetirməli

Yaddaş heç vaxt çox olmayır Əvvəllər 64 Kb operativ yaddaşı olan kompüter normal iş üçün kifayət idi. Proqram təlimatının sürətlə artması və təkmilləşməsi onun normal fəaliyyəti üçün daha çox yaddaş tələb edirdi. Məsələn, bəzi proqramlar, ən azı, 16 Mb operativ yaddaş tələb edirdi. Bu zaman 32, 64 və ya 128 Mb operativ yaddaş kifayət etməməyə başladı. Operativ yaddaşın tutumunu artırmaq məqsədilə yeni və ya əlavə yaddaşın quraşdırılması o qədər də çətin deyildir.

Yaddaş Kompüterdə hər hansı bir proqramın yerinə yetirilməsi üçün, proqram bir başa müraciətli dinamiki yaddaşa DRAM-a (Dynamic Random Access Memory) yüklənməlidir. Əksər proqramlar 16 Mb DRAM tipli yaddaşı olan kompüterlərdə işləyə bilirlər. Əvvəllər yaddaşın qiyməti həddən çox baha olsa da indi onları almaq üçün böyük vəsait tələb olunmayıb. Əgər vəsait çatışmazlığı varsa, onda siz əvvəlcə 16 Mb yaddaşdan istifadə etməklə, sonradan onu genişləndirə bilərsiniz. Ümumiyyətlə həmişə ehtiyat yaddaşın olması daha məqsəduyğun sayılır. Proqram yerinə yetirilən zaman hər növbəti hissə üçün prosessor daimi olaraq birbaşa müraciətli dinamiki yaddaşa (DRAM) müraciət edir. Belə müraciətlərə baxmayaraq müəyyən bir hissəyə dəfələrlə müraciət etmək də qarşıya çıxır. Ona görə də proqramın belə tez-tez istifadə olunan hissəsi statiki cəld, birbaşa müraciətli keş-yaddaşda – SRAM (Static Random Access Memory) saxlanılır. SRAM-ın DRAM-a nisbətən baha olmasına baxmayaraq, SRAM-ın olması sistemin daha sürətlə işləməsinə səbəb olur. Məsələn, Pentium II prosessorun yerləşdirildiyi korpusda birinci səviyyəli keş-yaddaş vardır. Bunların ilk modellərində 256 Mb SRAM yaddaşı var idi. Sonralar keş-yaddaşın tutumu 512 Kb-a qədər artırıldı. Başqa sistemlər kimi, Pentium II ana platada yerləşən ikinci səviyyəli keş-yaddaşa malikdir. 256 Mb ikinci səviyyəli keş-yaddaşlı Pentium II-də 15,5 milyon tranzistordan istifadə edilib. 512 Kb yaddaşlı həmin prosessorada 31 milyon tranzistordan istifadə olunub və birinciyə nisbətən kifayət qədər bahadır. Əksəriyyət proqram əlavələri üçün ana plata üzərində quraşdırılmış ikinci səviyyəli 512 Kb tutumlu keş-yaddaş kifayətdir. Burada modernləşmə üçün daha ucuz, yəni Pentium-a nisbətən, prosessorlardan da, məsələn AMD firmasının istehsalı olan K6 prosessorundan (≈25% ucuz) nisbətən ucuz, eyni xarakteristikalı Cyrix 686 və M2 prosessorlarından da istifadə etmək olar. DIMM modullu yaddaşların əsas plata üzərində yerləşdirilməsi üçün DIMM 1, DIMM 2 və DIMM 3 slotlarından (xanalarından) istifadə edilir. Yaddaş modulunun sol və mərkəz hissəsində müəyyən sahə vardır. Bu sahələr DIMM xanasında mikrosxemlərin düzgün yerləşdirilməsi üçün seçilmişdir. Yaddaş modlu xanada yerləşdirildikdən sonra sol və sağ tərəfdən bərkidici (şpilka) ilə sıxılır.

Sərt diskin sistemə qoşulması

Sərt diskin sistemə qoşulması Sərt disklərin anakart üzərinə düzgün qoşulması sistemin məhsuldarlığının artmasına səbəb olur. Buna görə də sərt disklərin hara və necə qoşulacağını bilmək çox vacibdir. Anakart üzərində iki ədəd IDE portu vardır. Bunlardan biri **əsas (primary)**, digəri isə **köməkçi (secondary)** olaraq adlandırılır. Sərt disk və CD-ROM sürücülərini mövcud portlara ən uyğun şəkildə qoşma forması: hər ikisinin də ayrı portlara master olaraq qoşulmasıdır. Əgər bir neçə sərt disk və CD-ROM sürücüsü varsa, o zaman sərt disklər əsas porta **master** və **slave** olaraq, CD-ROM-lar da köməkçi porta **master** və **slave** olaraq qoşulmalıdır. Bu tip qoşulmalarda FK-nın çoxtapşırıqlı (multitasking) xüsusiyyəti daha çox istifadə edilir. Bəzi kompüterlərdə IDE birləşdirmə şini qənaət etmək məqsədilə sərt disk və CD-ROM yalnız bir IDE şini ilə əsas port üzərinə master və slave kimi qoşula bilər. Bu qoşulma üsulunun sistemin məhsuldarlığının düşməsinə səbəb olduğu üçün, satıcı firmadan bir ədəd daha IDE birləşdirmə şini istəyib sərt disk və CD-ROM-u ayrı-ayrı portlara master olaraq da birləşdirə bilərsiniz. Bəzən istehsal edən firmaların gözümdən yayınaraq sərt diskin köməkçi (secondary) port üzərinə qoşulmuş olması halına rast gəlmək olar. Bu vəziyyətdə yenə kompüter normal olaraq işləyə bilər, lakin lazım olduğundan daha aşağı məhsuldarlıqda işləyəcəkdir. Bu tip əlaqələr kompüterin açılış zamanı asanlıqla fərq edilə bilər. **Primary master, primary slave, secondary master** və **secondary slave** şəkildə alt-alta verilmiş sətirlərin qarşısında olan qurğu adı, əgər qurğu yoxsa **“none”** şəkildə görünür Sərt disk və CD-ROM-un IDE portlarına düzgün qoşulması ilə bütün əməliyyatlar bunun bitmir. Sərt diskin **master** və ya **slave** olaraq təyin edilməsi cihaz üzərindəki çeviricilər (**jumper**) vasitəsilə edilir. Demək olar ki, bütün sərt disklərdə müxtəlif nizamlamaların (settings) doğru şəkildə aparılma bilməsi üçün sərt disklərin üzərində çevirici nizamlamaları kiçik bir sxem halında göstərilmişdir. Çox nadir hallarda sərt disklərin üzərində olan nişanlardakı yazılar nizamlama formalarının düzgün aparılmamasına yol açır. Bu vəziyyətlə rastlaşdıqda satıcı firmaların texnik servisində müraciət etmək lazımdır.

Bəzi kompüterlərdə də sərt disk, **master jumper** nizamlanması ilə işləməyib, **cable select jumper** nizamlanması ilə **master** olaraq işləyə bilər. Çox az rastlaşılmasına baxmayaraq, bəzi FK-larda yeganə həll yolu bu ola bilər. Birləşdirmələr və çevirici nizamlanması düzgün formada aparıldıqdan sonra, növbə sərt diskin sistem blokuna bərkidilməsinə gəlir. Sərt diskin sistem blokuna düzgün bərkidilməsi həm sistemin sağlam olaraq işləməsi, həm də sərt diskin ömrü baxımından çox əhəmiyyətlidir. Bir çox FK istehsal edən firmaların sərt diskləri diqqət etmədən və necə gəldi sistem blokuna qoşması sistemdə mənasız kilidlənmələrə və fiziki nasazlıqlara səbəb olur. Şəkildə sərt disklərin düzgün və səhv qoşulma halları göstərilmişdir. Düzgün qoşulma Yanlış qoşulma Sərt disklərin uzun tərəfi üzərində dik olaraq və ya sərt diskin sistem lövhəsinin alt tərəfə düşəcək şəkildə bərkidilməsi məqsədəuyğundur. Bununla bərabər FK-da bir neçə sərt disk mövcud olarsa, disklərin ətrafında meydana gələn statik elektrik və maqnit sahəsi səbəbilə maneçilik etməməsi üçün, mümkün olduğunca bir-birindən uzaq yerləşdirilməsi lazımdır. Statik elektrik və maqnit sahəsi səbəbilə pozulan sərt disklər sistem tərəfindən heç bir şəkildə tanınmazlar. Sərt diskdə belə bir problemin olub olmadığını anlamaq üçün sistem blokunu açıb sərt diskdən gələn səsi dinləmək lazımdır. Bu tip sərt disklərdə disk 2 san. fasilə ilə dönmür və təkrar dayanır. Sərt diskin mühərrik səsi bunu ətrafa olduğu kimi göndərir. Bu kimi vəziyyətlərdə nasaz sərt diskin sistem lövhəsinə söküb həcm, marka və tipi tamamilə eyni olan sərt diskin sistem lövhəsi ilə dəyişdirməklə onu yenidən işlək vəziyyətə gətirmək olar. Əsasən xarabə sektor (bad sector) səbəbilə istifadə edilə bilməyən sərt disklərin sistem lövhələri bu kimi vəziyyətlərdə başqa bir sərt diskin "xilasedicisi" ola bilər. Bu baxımdan texniki servislərdə xarabə olmuş sərt disklərin atılmayıb saxlanması məqsədəuyğundur. Sərt disklərin sistem tərəfindən tanınması ilə əlaqəli son görülməli iş - BIOS nizamlanmasıdır. FK-nın açılışında BIOS-a daxil olub IDE AUTO DETECTION bölməsində sərt diski sistemə tanımaq lazım gəlir. BIOSun sərt diski burada tapa bilməməsi halında, IDE birləşmələri və çevirici nizamlanması yenidən yoxlanılmalıdır. Hazırda istifadə edilən yeni anakartlar sərt diskləri avtomatik tanıdığı üçün, sərt diski tanıma menyusu bir çox BIOS-da olmur.

CD surucularında rast gəlinən əsas problemlər

CD sürücüsü hazırda istifadə olunan bütün fərdi və xidməti kompüterlərdə ən azı sərt disk qədər vacib qurğulardan biridir. Əməliyyat sistemləri də daxil olmaqla, bütün proqramlar CD ilə birlikdə verilir. Buna görə də CD sürücülərinin istifadəsi ehtiyacdan çıxıb tamamilə məcburiyyət halına gəlmişdir. Xarici və daxili olmaqla iki ayrı formada istehsal edilir. 1980-ci illərdə ilk dəfə istifadəyə çıxarılan CD-ROM-lar hazırda geniş istifadə edilən yaddaş qurğusudur. İlk olaraq multimedia sistemlərində istifadə edilmiş, sonralar isə yüksək yaddaş imkanına sahib olduğu üçün oyun və video məlumatlarının saxlanması da istifadə edilməyə başlamışdır. Müasir dövrdə CD-ROM kompüterlərin əsas tərkib hissələrindən biri olmuşdur. Əməliyyat sistemlərindən sürücülərə qədər, müxtəlif proqramlardan multimedia çəkilişlərinə qədər əksər məlumatlar CD-də saxlanmaqla istifadə edilir. CD-ROM (Compac Disk Read Only Memory – Yalnız Oxuna Bilən

Kompakt Disk) 120 mm diametr və 1.2 mm qalınlığında üç laydan təşkil olunmuş və sadə texnologiyaya baxmayaraq yüksək həcmdə məlumatı saxlaya bilən bir sabit yaddaş qurğusudur. Məlumatların sərt və elastik disklərdə maqnit mühitində saxlanması fərqli olaraq CD-də girinti və çıxıntılar halında optik mühitdə saxlanılır. Buna görə də CD-lər daha etibarlı yaddaş qurğularıdır. Sərt və elastik disk sürücülərində olan oxuma-yazma başlığı yerinə CDRom-da disk səthini oxuyan lazer oxuyucu istifadə edilir.

CD SÜRÜCÜLƏRİNDƏ RAST GƏLİNƏN ƏSASPROBLEMLƏR

-Kompüter açılış mərhələsində "Interface board or CD-ROM is not ready", "Ensure that drive power is on and drive cables correctly attached", "<A>bort or <R>etry" məlumatı nəyi ifadə edir və nə edilməlidir?

Bu zaman məlumat şini və güc kabelləri səhv birləşmiş və ya heç birləşməmiş ola bilər. Bu halda güc kabelləri və məlumat şini təkrar yoxlanılmalıdır. Məlumat şininin anakart və ya əski kompüterlərdə sistem lövhəsi üzərinə birləşdirilməsi də yoxlanılmalıdır. Bu hissələrdə də məlumat şininin tam olaraq birləşdirilməməsi və ya tərs birləşdirilmiş olması halında eyni xəbərdarlıq mesajı ilə qarşılaşacaqdır. Birləşmələrin tam və doğru şəkildə aparılması halında xəbərdarlıq məlumatı verilməyəcəkdir. CD sürücüsü bilərəkdən güc kabelindən ayrılıbsa, CD sürücüsü ilə əlaqəli xəbərdarlıq məlumatının ləğv edilərək sistem açılışının davam etdirilməsi üçün klaviatürada "A" düyməsi sıxılmalıdır.

CD-yə müraciət edərkən "Müraciət edilə bilməz", "Qurğu hazır deyil" mesajı ilə qarşılaşdıqda nə edilməlidir?

Bu vəziyyətdə ilkin olaraq problemin CD-dən qaynaqlanmadığından əmin olmaq lazımdır. Bunu başa düşmək üçün ən asan yol, sağlam olduğuna əmin olduğunuz başqa bir CD-nin CD sürücüsünə yerləşdirilərək yoxlanılmasıdır. CD-nin oxuna bilməsi halında problemin CD sürücüsündən qaynaqlanmadığı bəlli olacaqdır. Sağlam olduğuna əmin olduğunuz CD-nin də oxunmaması halında problemin CD sürücüsü ilə əlaqəli olduğu yəqindir və bu hal əsasən oxuma başlığının çirklənməsindən, ya da CD-nin zərbə almasından əmələ gələn mexaniki problemlərdən meydana gəlir. CD sürücüsünün oxuma başlığının çirklənməsindən əmələ gələn problemlər təmizləmə CD-si ilə təmizlənməklə aradan qaldırıla bilər. Bu problemlə tez-tez qarşılaşmasa da, təmizləmə CD-ləri ilə CD sürücülərinin təmizlənməsi onu qoruyur və uzun müddət istifadə edilməsi baxımından faydalıdır. CD sürücüsündə meydana gələn mexaniki problemlərdən dolayı, CD-nin oxunmaması halında CD sürücüsünün içərisinin açılması lazımdır. Bu əməliyyatın bir texniki xidmət mərkəzində aparılması və lazım olarsa, CD sürücüsünün dəyişdirilməsi daha məqsədəuyğundur, çünki CD sürücülərində meydana gələn mexaniki problemlər həll edilmiş olsalar belə, bir müddət sonra təkrar eyni problemlərlə qarşılaşma ehtimalının çox yüksək olduğu unudulmamalıdır. Həssas bir qurğu olan CD sürücülərində, ən kiçik bir mexaniki problem CD sürücüsünün funksiyasını yerinə yetirməməsinə səbəb olur. Bəzən CD oxuma zamanında ola biləcək qəflətən bir elektrik kəsilməsi də CD sürücüsündə mexaniki xətanın əmələ gəlməsinə səbəb ola bilər. Oxuma problemlərinin CD sürücüsündən, yoxsa CD-dən qaynaqlandığını anlamaq üçün başqa bir CD yoxlama əməliyyatı aparıldığı zaman bu CD-nin musiqi CD-si olması halında daha müsbət nəticə alınır, çünki musiqi CD-lərinin sabit oxuma sürətində oxunması və yazılış şəkli etibarilə CD-nin oxuma ehtimalını yüksəldir. Eyni şəkildə, çirklənmədən əmələ gələn normal məlumat yüklü CD-ləri oxumaqda çətinlik çəkən CD sürücüləri, musiqi CD-lərini rahatlıqla oxuya bilirlər.

CD-nin sürücüyə yerləşdirilməsindən sonra təxminən 4san. müddətində qısa fasilələrlə mühərrik səsinin eşidilməsi və CD-nin oxunmaması halında nə edilməlidir? CD sürücüləri müxtəlif səbəblərdən CD-ləri oxumaya bilərlər, ancaq müəyyən aralıqlar ilə CD

sürücüsündən səs gəlməsi bir problemin olduğu mənasına gəlir. CD sürücüsünün mühərrikində meydana gələn bu tip problemlər uzun müddət həllini tapmadığına görə yeni bir CD sürücüsü almaq daha məqsədəuyğundur.

CD sürücüsü kompüterə qoşulduqda kompüter açılmazsa nə edilməlidir?

CD sürücülərində də sərt disklərdə olduğu kimi master/slave şəklində çevirici (jumper) nizamlanması parılmalıdır. CD sürücüsünün sistemin açıldığı sərt disk ilə eyni port və interfeys üzərinə master olaraq qoşulması zamanı CD sürücüsü sərt diskin sistemi açmasına mane olacaqdır. Bu hal sadəcə CD sürücüsü ilə sərt disk üçün deyil, iki sərt diskin yenə eyni şəkildə qoşulması halında da olur. Buna görə də CD sürücüsü kompüterə qoşulmazdan əvvəl çevirici nizamlanmasının doğru şəkildə aparılması lazımdır. Məsələn, sərt disk əsas (primary) port üzərinə master olaraq qoşulmuşsa, CD sürücüsü həmin porta slave olaraq qoşulmalıdır. CD sürücüsündən maksimum məhsuldarlıq əldə edilməsi üçün köməkçi (secondary) port üzərinə ikinci bir məlumat şini ilə master olaraq qoşulması tövsiyə edilir.

Səs kartlarını yeniləmək lazımdır

Səsli informasiyanın daxil edilməsi

Səsli informasiyanın kompüterə daxil edilməsi mikrofon vasitəsilə yerinə yetirilir. Tələffüz edilmiş söz ətrafda havanın periodik olaraq boşalmasını və sıxılmasını yaradan akustik dalğa mənəbidir. Mikrofona təsir edən dalğa, onun çıxışında müəyyən amplitudalı və tezlikli elektrik siqnalları yaradır. Bu siqnallar düzbucaqlı impulslar ardıcılığına çevrilərək vahid və sıfır kimi kodlaşdırılır.

Səsdən informasiyanın daxil edilməsi kompüter texnologiyası müxtəlif insanların səsinə tənzimləmə tələb edir. Bu üsul kompüterin konkret səsə tənzimlənmə adlanır. Belə ki, kompüter insanın ilk dəfə tələffüz etdiyi bütün sözləri emal edir və nümunə kimi öz verilənlər bazasına daxil edir. Sonradan həmin adam nitq söyləyən zaman kompüter ani anda öz verilənlər bazasından həmin sözləri tapmağa çalışır. Hal-hazırda istənilən səsə, heç bir məşq etmədən işləyə bilən kompüter sistemləri mövjudurlar.

Belə texnologiyadan istifadə təkcə mətn informasiyanı daxil etmək üçün deyil, eyni zamanda kompüter tələffüz edilən əməllərə idarə etməyə imkan verir. Səslə daxil etmə, kompüterə məktubları, hesabat mətnlərini, mürəkkəb elmi və işgüzar sənədlərini daxil etmə zamanı daha çox əlverişlidir. Uzaqda yerləşən kompüterə verilənlərin və əməllərin daxil edilməsinin telefon xəttinə modem platası vasitəsilə daxil etmə imkanları da mövjuddur. Jarnegie Mellon İnstitutu kompaniyası müxtəlif dildə danışan istifadəçilər üçün kompüter vasitəsilə ünsiyyət vasitəsi işləyirlər.

SƏS KARTINI YENİLƏMƏK LAZIMDIRMI?

Bu sualın cavabı istifadəçilərin səs kartının hansı məqsəd üçün istifadə edəcəklərinə uyğun olaraq müxtəlif ola bilər. Buna baxmayaraq istifadənin nə məqsədlə olmasından asılı olmayaraq, səs kartında məhsuldarlıq artımını saxlamaq məqsədilə ISA səs kartlarının PCI səs kartı ilə dəyişdirilməsi əhəmiyyətlidir, lakin bəzi vəziyyətlərdə istifadə edilən əski nəsil xüsusi proqramlar üçün, əsasən ISA səs kartlarına ehtiyac hiss edən istifadəçilərin sayı hazırda da az deyildir. **Full Duplex** səs kartları həm səs girişi həm də səs çıxışı olan kartlardır. Bu xüsusiyyətinə görə son illər, bir tərəfdən kodlaşdırılmış səsləri qəbul etməsi, digər tərəfdən kodu açılmış səsə çıxış verməsi istənilən sahədə bu tip kartların istifadə olunmasını zəruri edir.

Səs kartlarının Full Duplex xüsusiyyətində olub olmadığını yoxlamağın çox asan yolu vardır. Bunun üçün, Start\Programs\Accessories\Entertainment menyusundan Sound Recorder proqramını iki müxtəlif pəncərədə açın. Proqramlardan birincisində əvvəlcədən qeyd edilmiş bir faylı açın. Açılan səs faylı dinlənildikdən, digər yazma proqramı ilə bu səsə yazmağı yoxlayın. Full Duplex səs kartları ilə bu sadə yazma işi uğurla həyata keçiriləcəkdir. Oyunlarla yaxından maraqlanan bəzi istifadəçilər üçün yeni səs kartı texnologiyalarının inkişaf etdirilməsi də səs kartının yüksəldilməsini tələb edir. Bunlardan biri də 3D səs Texnologiyasıdır. Bu xüsusiyyəti səs kartları qutusunun üzərində A3D şəklində görməkdəyik. 3D xüsusiyyəti ilə səsə həqiqi bir dəqiqlik və dərinlik qazandırılmış, eyni zamanda xüsusi effektlər əlavə edilmişdir. Xüsusən hazırda yeni çıxan bütün oyunlar bu xüsusiyyəti daha çox dəstəkləyir. 3D xüsusiyyəti sayəsində kompüter səsləri həyatdakı səs və səs mühitinə çox yaxınlaşır.

Monitorun istifadə müddəti, ölçüsü

CRT VƏ LCD MONİTORLARININ İSTİFADƏ MÜDDƏTİ

Hər elektron cihazın istismar müddəti ("ömrü") olduğu kimi, monitorun da orta hesabla istismar müddəti vardır, ancaq bu ömür, istifadədən istifadəyə dəyişdiyi kimi, məsləhət görülən bəzi qiymətlər də vardır. CRT monitorları üçün orta hesabla 10000-20000 saat, LCD monitorları üçün isə 20000-30000 saat arasında istismar müddəti əsas götürülür. Bunlar orta dəyərlərdir. Bundan başqa fasiləsiz eyni sürəti verən CRT monitorlarının ömürləri dramatik bir şəkildə azalır. Üstəlik

CRT monitorlarının təmiri və nasaz olan hissələrinin dəyişdirilməsi LCD monitoruna nisbətən bahalıdır.

CRT MONİTORLARININ İŞLƏMƏ MÜDDƏTİ

CRT monitorlarının işləmə müddəti əsasən verilən parlaqlıq (brightness) qiymətinin monitorun istehsal edildiyi ilkin parlaqlıq qiymətinin 50% nisbətinə görə azalmasına qədər keçən zaman olaraq qiymətləndirilir. Bu kəmiyyət ümumilikdə 50% ətrafındadır. Bir monitor ilk istifadə olunduğu gündən başlayaraq parlaqlıq nisbətini 50% itirərsə, onun istismar müddətinin başa çatdığı qəbul edilir. Parlaqlığın zaman keçdikcə azalması müxtəlif səbəblərdən meydana ola bilər. Monitorun olduğu mühitin istiliyi və işləmə prosesində parlaqlıq qiymətləri, müəyyən müddətdən sonra parlaqlığın itməsinə səbəb olan əsas amillərdəndir. Parlaqlığın çox yüksək qiymətlərində istifadə edilən bir monitorun ömrü, orta hesabla bir parlaqlıq qiymətində istifadə edilən monitorun ömründən çox az olur. Bu iki əsas amil, monitordakı fosforların və katodun "qocalmasına" səbəb olur. Fosfor və katodun "qocalması", sadəcə parlaqlıq problemini ortaya çıxarmır. Fokus və rəng balansının da pozulmasına səbəb olur. Monitorunuzda əgər müəyyən bir vaxtdan sonra dəqiqlik problemi meydana gələrsə, bu onun ömrünün haradasa bitmək üzrə olduğunu, hətta artıq dolduğunu bildirir. Hər rəngin balans, fərqli elektron

tapançası olduğuna görə müxtəlif qiymətlərdə olur. Keyfiyyətli monitorlarda yüksək səviyyəli katodlar istifadə edildiyindən, monitor ömürləri olduqca uzanmaqdadır. Bu monitorların qiymətləri eyni görüntü sahəsinə sahib monitorlara görə bahalıdır.

Yeni CRT monitorlarının ömürləri katodların ömürləri ilə ölçülür. Fasiləsiz ekranı açıq saxlamaq məcburiyyətində olan monitorların ömürləri daha qısadır.

LCD MONİTORLARININ İŞLƏMƏ MÜDDƏTİ

LCD monitorlarının iş prinsipi, işığı yayma üzərində deyil, işığı bloklama üzərində qurulmuşdur. Hər pikselə bir tranzistor dövrəsi tərəfindən nəzarət olunur. Tranzistorların açılıb bağlanması ilə arxa planda fasiləsiz yanan işıq sərbəst buraxılır və tranzistordakı rəng məlumatları filtrlənərək rənglər əmələ gəlir. Təəccüblüdür ki, arxa tərəfdə fasiləsiz fəal olaraq ağ işıq vardır. Ağ işıq isə fosforlar tərəfindən təmin edilir. Bu fosforların da öz ömrü vardır. LCD monitorlarının arxa işıqlarının ömürləri CRT monitorlarınkından demək olar ki, iki dəfə çoxdur.

BIOS-un modifikasiyası, sazlanması

BIOS proqramları

Bir sıra köhnə BIOS mikrosxemlərində kompüter qurğuları diaqnostikası quraşdırılmış proqramları var idi. Bu proqramlar vasitəsilə sərt disklərin nisbətən aşağı səviyyəli formatlaşmasını aparmaq olurdu. Onlar kompüteri testləşdirərək, onun konfigurasiyasını müəyyənləşdirməklə yanaşı, istənilən diskin səthini analiz edir, zədəli sahələrini qeyd edir, sərt və elastik maqnit diskləri ilə işləmə qurğularının funksional vəziyyətlərini yoxlayır, onlara müraciət sürətini ölçür, verilənlərin ötürmə sürətini, hətta disklərin fırlanma sürətlərini ölçə bilirdilər. Proqramlar klaviaturanı, monitoru, ardıcıl və paralel portları və s. testləşdirməyə imkan verirdilər. Bunlara baxmayaraq bu proqramların əksəriyyətindən bu gün istifadə edilmir. Məsəl üçün, BIOS-da aşağı səviyyəli formatlaşma nəzərdə tutulmamışdır. Bu onunla əlaqədardır ki, müasir böyük tutumlu vinçesterlər bir başa, zavodda xüsusi olaraq formatlaşdırırlar. Onların aşağı səviyyəli formatlaşdırılması diski xarab edə bilər. Test proqramlarına gəldikdə isə, hal-hazırda kifayət qədər yeni təkmilləşmiş müxtəlif qurğuları yoxlayan proqramlar mövcuddur. Bu proqram təminatı əməliyyat sisteminin idarəsi ilə işləyir.

Kompüterlərin işləməsində BIOS xüsusi rol oynayır. BIOS vasitəsilə xarici qurğularla əlaqə yaradılır (elə ona görə də BIOS giriş/çıxış baza sistemi adlanır) və bir sıra qırımlar emal olunur. BIOS əməliyyat sistemi ilə çox sıx əlaqədə işləyir.

Proqram təminatından və kompüterin növündən asılı olaraq əməliyyat sistemi eyni zamanda bir neçə tapşırıqın yerinə yetirilməsinə imkan verir. Başqa sözlə, BIOS imkan verərsə, onda multitapşırıq iş rejiminin təşkil edilməsinə şərait yaradır.

Məxsusi aparat və proqram təminatından istifadə etməklə, əməliyyat sistemi, BIOS-la birlikdə bir neçə kompüter üçün multitapşırıq funksiyalarını yerinə yetirilməsinə imkan verir, başqa sözlə, fayllara, proqram və avadanlıqlara birgə müraciətə icazə verə bilər.

BIOS istədiyimiz vaxt cari tarix və zamanla təmin etməklə bərabər, bu informasiyanı yeni tərtib edilmiş istənilən fayla da qoşa bilər. Lazım olduqda tarix və zamanı yenidən quraşdırmaq olur. Bu məlumatlar quraşdırılmış batareyaya hesabına söndürülmüş kompüterdə saxlanılır. Batareyalar sıradan çıxarsa hər dəfə bu informasiyanı yenidən bərpa etmək lazımdır.

Kompüterdə prosessorlar və operativ yaddaş da daxil olmaqla istifadə olunan mikrosxemlər müxtəlif firmalar tərəfindən istehsal olunurlar. IBM firması öz ilk fərdi kompüterləri üçün EPROM tipli yaddaş əsasında şəxsi BIOS mikrosxemlərini istehsal edirdi. Bu korporasiya kompüter sahəsində lider olduğundan, proqram tərtibatı ilə məşğul olanlar da öz proqramlarını IBM PC kompüteri və onun BIOS-u üçün yazırdılar.

Proqram təminatını bir diskdən başqa diskə köçürmədə olduğu kimi, EPROM yaddaş mikrosxeminin məzmununu da başqasına köçürmək olar. Məhsullarının IBM firması məsulları ilə birgə olması üçün bir sıra ilk mikrosxem istehsal edən firmalar IBM firması BIOS-nun, sadəcə, nüsxəsini çıxarırdılar. Bu isə şübhəsiz IBM korporasiyasını qane etməyirdi.

«Phoenix Technologies və Award Software» şirkətləri ilk olaraq IBM kompüterlərinə yönəldilən BIOS mikrosxemləri istehsal etməyə başladılar.

Hal-hazırda kifayət sayda mikrosxemlər və proqram təminatları istehsal olunur. Onlardan yalnız IBM kompüterlərində deyil, başqa növ kompüterlərdə də istifadə etmək olur.

BIOS-un modifikasiyası

Yenidən yazma və yeni BIOS-un quraşdırılması kompüterin imkanlarını genişləndirir, onun xarakteristikasını yaxşılaşdırır. Əksər kompaniyalar BIOS-un modernləşməsi ilə məşğul olurlar. Aydın ki, bu gün köhnə model kompüterlər (XT, 286, 386, 486) üçün BIOS-un modernizasiya edilməsi çox çətindir. Çünki, sadəcə olaraq belə bir kompaniya tapmaq çox çətindir.

Siz, təzə kompüter almırsınızsa, onda quraşdırılan BIOS elə layihələndirilib ki, həmin kompüter mövcud olan istənilən proqram və aparat təminatı ilə işləyə bilər. Bu Pentium III və Pentium IV HP-əsasında istehsal olunan kompüterlərdə daha mükəmməl xarakter daşıyır. Bildiyiniz kimi gündə minlərlə yeni belə məhsullar istehsal edilir. Ona görə də, bu səbəbdən siz bu və ya digər yeni məhsuldan istifadə edə bilməyəcəksiniz. Belə olan halda yeni məhsullarla işləyə bilən BIOS-un (daha geniş funksiyalı, köhnə modelli kompüterdə işləyə bilən) yaradılmasını gözləməli olacaqsınız. Gözləmək istəməsəniz yeni BIOS-lar haqqında informasiya ilə maraqlanmalısınız.

BIOS istehsalçıları mütəmadi olaraq öz məhsullarını təkmilləşdirirlər. Hal-hazırda bir sıra BIOS-u flaş-yaddaşa yazılan ana platalar istehsal olunur. Belə olan halda modernləşmə aparmaq çox sadə olur. Yəni, bu zaman istənilən diskədən və ya İnternetdən flaş-yaddaşa yeni BIOS-u yazmaq kifayətdir. Flaş-yaddaşın mikrosxeminin ölçüləri böyükdür və o, platanın ortasında yerləşdirilir. EPROM tipli 512 Kb yaddaşlı mikrosxem VLB şini söküklərindən bir az aşağıda yerləşmişdir.

Unicore Company firması - BIOS yaradıcılarından ən nəhənglərindən biridir.

BIOS-un sazlanması

Windows 95 və BIOS-ların əksəriyyəti aşağı səviyyədə formatlaşdırılmış, yeni quraşdırılmış sərt diskləri avtomatik olaraq tanıyırlar. Əvvəllər sistemə açıq şəkildə diskin parametrlərini: silindrlərin, maqnit başlıqlarının, sektorların sayını və bu növ sərt diskə sistemə lazım olan başqa informasiyanı vermədən, həmin diskədən istifadə etmək olmazdı. 80-cı illərdə IBM öz BIOS-larında həmin illərdə geniş yayılmış sərt disklər üçün yalnız 15 konfigurasiya nəzərdə tutmuşdu. Çox tezliklə yeni modellər yarandı. Əvvəlki 15 növlər standart kimi qalsalarda, qalanları istehsalçıların öz qorxusu və riski ilə yerinə yetirilirdi. Bu sahədə texnologiyanın təkmilləşməsi görünmədiyindən, ümumi konfigurasiyanın sayı 46-ya çatdırıldı. Onlar standart cədvəldə yerləşdirildi. Standart

parametrlər yığılmasına uyğun olmayan diskler 47-ci kimi, istifadəçi növlü, əllə təyin edilirdi. İndi isə yüzrlə sərt disk modelləri vardır ki, bu modellər öz göstəricilərinə görə 46 standart konfigurasiyaları çox uzaqda qoymuşlar.

İndi isə, qısa da olsa Setup BIOS proqramları ilə tanış olaq. BIOS-un normal işləməsi üçün kompüterdə quraşdırılmış komponentlər barəsində informasiya olmalıdır. BIOS-un müasir versiyasının əksər parametrləri avtomatik olaraq təyin etməsinə baxmayaraq, onlardan bir neçəsi, misal üçün, ayın tarixi və vaxt əllə daxil edilir. Bu parametrlərin hamısı enerjiden asılı olmayan CMOS - yaddaşda saxlanılır və kompüter söndürüldə sıfırlanmayırlar. Beləliklə, bir dəfə sazlama aparmaqla, hər dəfə onun sazlama proqramlarının işə buraxılmasına ehtiyac olmayır.

Nəzərdə saxlamaq lazımdır ki, sazlama proqramlarında fiziki disklərin parametrləri verilir. Əgər istifadə etdiyiniz disk, misal üçün, C, D və E adlı məntiqi qurğulara bölünmüş olsa belə, BIOS Setup sazlamalarında o bir – vahid C diski kimi qəbul ediləcəkdir. Setup-un bir sıra versiyalarında diskləri hərfli deyil, sıra nömrələri ilə, Disk 1, Disk 2 və s. kimi işarə edirlər.

Windwos-95 və Plug\$Play – birgə sərt disklərin parametrlərini avtomatik olaraq tanıyırlar.

Vincesterin quraşdırılması

FK ilk modellərində informasiyanı yadda saxlamaq üçün xüsusi lentli qurğulardan (maqnitafona oxşar) istifadə edilirdi. Bir müddət sonra bir və iki tərəfli elastik maqnit disk yaddaş qurğuları, sonra isə XT kompüterlərində bu məqsədlə sərt diskler (vinçesterlər) istifadə edilməyə başlandı. Sərt maqnit disk daşıyıcılarından istifadə əvvəlki daşıyıcılarla müqayisədə inqilab demək idi. Bu zamanlar əksər köhnə tipli kompüter modellərində MFM, RLL və ya ESDL tipli sərt maqnit disk daşıyıcılarından istifadə olunurdu. Onlar ölçülərinə görə böyük, ağır və aşağı sürətli, tutumları isə az idi. Bu modellərdə sərt disklərlə işləmək üçün ana plata xüsusi kontrollerdən istifadə olunurdu.

Vinçester qurğusu sistem blokuna sağ və soldan ən azı dörd vintillə bərkidilir. Bu vinçesterin etibarlılığını artırır və titrəməsinin qarşısını alır. Bütün vinçester qurğularının üzərində onun adı və parametrləri verilir. Məsələn: Seaqate, Gvantium, IBM, SONY və s.

Hər bir vinçesterin üzərində onun modeli, hazırlandığı ölkənin adı, texniki göstəricisi, markası və s. göstərilir (**CYL** – silindirlərin sayı (3303); **MB** -Tutumu(1704) - ölçüləri; **HEADS** - 16 - cığırılar; **Sectors** – 64 – sektorlar).

Əgər kompüterdə iki vinçesterdən istifadə etmək istəyirsinizsə onların arxa hissəsində olan **Master** – əsas və **Slave** – köməkçi əlaqələndiricilərini qoşmalıyıq.

Vinçester qurğusunun üzərində onun işini tənzimləyən və nəzarət qurğusu (kontroller) mikrosxem şəkilində yerləşdirilir

Bir IDE-disk quraşdırılan zaman instalyasiya proseduru çox asandır. Disk istehsal edilən zaman, onun üzərində quraşdırılmış atmalar, onun 1 nömrəli qurğu və ya aparıcı (master) disk olmasını təyin edir. Bunu sənədlərlə yoxlamalı, sonra isə 40 qatlı kabelin bir ucunu diskdəki söküyü, digərini isə ya multikarta, ya da bilavasitə ana plataya qoşmaq lazımdır.

İkinci IDE-qurğunu qoşarkən bu prosedura bir az müəkkəbləşir. Belə ki, disk üzərində bir neçə atmalar qurmaq lazımdır ki, sistem hər iki diski seçə bilsin. İki IDE disk olduqda, onlardan birisi yükləmə (master), ikincisi isə – aparılan və ya əlavə (Slave) alınır. Beləliklə disk üzərində atmaların quraşdırılması ilə tanış olaq.

Qeyd olunduğu kimi, vinçesterlər istehsal olunan zaman onların konfigurasiyası sistemdə yalnız bir qurğunun qoşulmasına imkan verir. Ona görə də tələb olunan, yenidən konfigurasiyalaşmanı elə aparmaq lazımdır ki, yükləmə zamanı səhv olunması barədə məlumat çıxmasın və disklərə müraciət təmin edilsin. Adətən, atmalar haqqında məlumat qurğunun gövdəsi üzərində göstərilir. Nəzərə almaq lazımdır ki, kompüterin yüklənməsi əsas vinçesterdən aparıldığından, necə gəldi atmaları quraşdırmaq olmaz.

İlk IDE diskləri üçün standart yox idi. Müxtəlif istehsalçı firmalar, müxtəlif işarələnmədən istifadə edirdilər. Ona görə də, həmin vaxtlar iki IDE diskin quraşdırılması çətin və bəzi hallarda mümkün olmayan məsələyə çevrilirdi.

Sonralar IDE diskləri istehsal edən kompaniyalar CAM ATA (Common Access Method – Ümumi müraciət üsulu ATA) standartı təklif etdilər. Praktiki olaraq, bütün müasir IDE diskləri bu spesifikasiyaya riayət edirlər. Ona görə də kompüterdə müxtəlif firmanın istehsalı olan, müxtəlif tutumlu diskləri quraşdırmaq olar.

Müasir modellərin əksəriyyətində üç cüt kontakt olur. Bu kontaktları qoşmaqla bu diskin növünü – tək, aparılan və ya aparılan, təyin etmək olur. Bu atmalar DS (CS), SS (SL), SP (MA) kimi işarə olunurlar. Bir sıra disklərdə yazmanı qadağan edən bilən atmalar olur. Atmaların belə quraşdırılması sərt diskdən, yazmadan mühafizə olunan, başqa sözlə yeni verilənləri daxil etmək, əlavələr etməkdən mühafizə olunan böyük disket kimi istifadə etməyə imkan verir.

Başqa disklərdə atmaların yerləşməsi başqa cür ola bilər. Təzə ana platalarda IDE kontrolleri bir başa platanın korpusuna inteqrasiya oluna bilər. Belə olduqda, onun yanında hansı söküyün əsas vinçester, hansı söküyün əlavə vinçester üçün olduğu göstərilir. Bu isə yuxarıda qeyd olunan çətinlikləri aradan qaldırmaqla yanaşı, ikinci sökükdən başqa bir qurğunu, misal üçün, CD-ROM-u qoşmağa imkan verir.

Klaviatürada yaranan çətinliklər

Məlumdur ki, informasiyanı kompüterə daxil etmək və onun idarə olunması üçün əsas texniki vasitə kimi istifadə olunan qurğulardan biri də klaviatüradır (keyboard). Hal-hazırda klaviaturaların çoxlu sayda, müxtəlif dizaynlı işlənmiş konstruktiv növləri mövcuddur. Bu qurğuların eyni funksiyaları yerinə yetirmələrinə baxmayaraq qiymətləri müxtəlifdir. Ona görə də kompüterlə iş şəraitindən və özünüzmaliyyə durumunuzdan asılı olaraq istədiyiniz klaviatüradan istifadə edə bilərsiniz.

Key Tronics kompaniyası hündürlüyü və əyilmə bucağı tənzimlənən klaviaturalar istehsal edir. Bu isə bilavasitə peşə xəstəliklərinin yaranmasının qarşısını alır. Sözsüz, bu klaviaturanın qiyməti, adi klaviaturaların qiyməti ilə müqayisədə bir neçə dəfə bahadır.

Müasir standart klaviaturalar 101/102-klavişdən ibarətdir. Şərti olaraq bütün klavişləri (düymələri) 4 qrupa bölmək olar: hərf-rəqəm tipli; birgə istifadə olunan və ya kursoru (ekran göstəricisinin) idarə edən klavişlər; funksional klavişlər; hesabi işləri (kalkulyasiya) yerinə yetirmək üçün rəqəm tipli klavişlər.

Klaviaturanı ana plataya qoşmaq və əlaqələndirmək üçün, onun çıxışında dairəvi və ya düzbucaqlı formada olan PC1 portu beş və ya altı xətdən (simdən) ibarət olur. ATX tipli platalarda bu bir qədər fərqlidir. Müasir kompüterlərdə sistem blokunun arxa hissəsində klaviaturanın qoşulması üçün yaşıl və mavi rəngdən ibarət və klaviatura işarəsi olan PC/2 portu göstərilir

Klaviatura vasitəsilə çap ediləcək simvol yığımları kifayət qədər standartlaşdırılmışdır. Bu simvollara əlifba hərfləri, ərəb rəqəmləri və bir sıra xüsusi simvollar, mötərizə, dırnaqlar, hesabi əməliyyat, faiz işarələri, və s. aiddir.

Hal-hazırda klaviaturada klavişlərin sayı 101-ə çatmışdır. Bu isə bilavasitə yeni daha mürəkkəb əməliyyat sistemlərinin, yeni multimediyə vasitələrinin yaradılması ilə əlaqədardır. Buna baxmayaraq klavişlərin sayı daima artmaqdadır. Belə ki, xüsusi klavişlər Windowsda proqramlara tez müraciəti təşkil edirlər.

Klaviatura özlüyündə kiçik kompüterdir. Onun özünün mikroprosessoru və yaddaşı vardır. Ana pladada BIOS mikrosxemi ilə yanaşı klaviaturanın da BIOS mikrosxemi vardır. Hər dəfə klavişə basıldıqda BIOS mikrosxeminə siqnal göndərilir. O isə müəyyən tezlikli və görünüşlü, sıxılmış klavişin kodunu təyin edən, düzbucaqlı impulslar seriyası (impulsun olması 1, olmaması 0) qəncərsiyə edilməsinə səbəb olur. Klaviaturadan daxil olunan siqnalların kodlaşdırılması ASCII kodlarında aparılır. Məsəl üçün «A» düyməsinin basıldıqda siqnal vahid və sıfırların ardıcılığı ilə (1000000) kodlaşdırılır.

Əksər mətn prosessorları, elektron cədvəlləri, verilənlər bazası və başqa proqram təminatları müxtəlif makroslarla əlaqəli müəyyən klavişlərə təsir edirlər. Makros – hər hansı bir klaviş və ya klavişlər yığını, onların cütlüyü basılan zaman yerinə yetirilən əmr və ya əmrlər yığıdır. Makroslar vasitəsilə lazım olan əməliyyatı və ya hərəkəti cəld yerinə yetirmək olar. Bir sıra funksional klavişlər də hər hansı bir makrosun yerinə yetirilməsi üçün proqramlaşdırıla bilər. Məsəl üçün, kursurun yerini dəyişməyə, sözlərin altından xətt çəkməyə, hərflərin yağlı şriftlə artırılmasına və başqa funksiyaların yerinə yetirilməsinə və s. Funksional klavişlərdən istifadə zamanı əsas çatışmazlıq onlar üçün ümumi qəbul edilmiş standartın olmamasıdır. Dizayn və funksional imkanlarına görə bir-birindən fərqlənən çoxlu sayda klaviaturalar mövcuddurlar. Key Tronics kompaniyası klaviatura istehsalına görə dünyada IBM firmasının kompüter istehsalında tutduğu yer kimi yer tutur. Yüksək səviyyəli klaviaturalarda bütün klavişlər eyni yumşaq və klavişin hərəkətini təmin edən dempfilir mexanizm vardır.

Konkret iş şəraitinə maksimum uyğunlaşdırıla bilən klaviatura ergonomik adlandırılır. Məsəl üçün Key Tronics firması sağ və sol tərəfləri, mərkəzə nəzərən əyilə bilən klaviaturalar istehsal edir. Orta hissəsinin də hündürlüyünü fərdi olaraq hər bir işçi üçün tənzimləmək olur. Klaviaturanın hündürlüyünün və onun əyilmə bucağının tənzimlənməsi peşə xəstəliklərinin CTS (bilək sindromu) və RST (əlin birləşmələrinin dartılması) qarşısını almaq məqsədi ilə aparılır

Skanerlərin quraşdırılması, keyfiyyəti

Skaner quraşdırılması. Skaner kompüterə aşağıdakı üsullardan biri vasitəsilə qoşulur.

1) **Paralel və ya ardıcıl portdan** - bu ən yavaş və eyni zamanda təcrübəsiz istifadəçilər üçün əlverişli üsuldur. Əgər skaner kompüterə paralel portdan (LPT) (adətən printer istifadə edən) qoşularsa, onda printer skanere xüsusi sökükdən qoşulur.

2) **SCSI kontrollerindən**- bu nisbətən yüksək məhsuldarlıq təmin edən üsuldur.

3) **Xüsusi platadan** - əslində bu plata SCSI kontrollerinin bir növüdür.

4) **USB şinindən** - son vaxtlar belə şindən qoşula bilən skanerlər meydana gəlmişdir.

Skanerlərin Windows qoşulması standart prosedura vasitəsilə yerinə yetirilir. Skanerin drayverin quraşdırılması üçün:

1. «Пуск» → «Настройка» → «Панель управления» → «Установка оборудования» rejimini iki dəfə seçin. Bu zaman quraşdırma masteri (köməkçi) işə düşür və «далее» düyməsini basmalı;

1. Master (köməkçi) yeni qurğunu avtomatik axtarışına başlayır. Bir neçə dəfə «далее» → «далее» (после обнаружения новых устройств) → «сведений» → «Готово» rejimlərini təyin edin və sizə quraşdırma masteri kompüterə yenidən işə buraxmağı təklif edəcək;

2. Əgər yeni qurğu düzgün tanınmasa, onda «лѳв ет» (отмена) və masteri yenidən işə buraxmalı. Bu zaman avtomatik tanınma aparmaq lazım deyil. Açılmış pəncərədən «нет» → «далее» pəncərəsindən quraşdırılan avadanlığı seçməli («далее» → «список компонент изготов располож слева моделей спарава»).

Skanerlər kağıza və ya lentə yazılmış informasiyanı oxuyaraq onu kompüter ekranında qrafiki təsvir kimi göstərə bilən optik-elektron qurğudur. İnformasiya daşıyıcısı (kağız, vərəq, fotosəkil, lent) mexaniki olaraq onu işıq şüaları üçün şəffaf olan materialın (məsəl üçün şüşəyə) üzərinə sıxan xüsusi qurğuya yerləşdirilir. Işıq şüası sıxılmış vərəqə perpendikulyar olaraq bütün işçi zonanı keçir (ekranlaşdırır) işçi zonanın ölçüsü qurğunun növündən asılı olur. Bu bir neçə sətir, çap list formatlarında A5, A4, A3 və s. ola bilər. Əks olunmuş şüa vərəqin hansı hissəsinə düşməsindən asılı olaraq öz xarakteristikasını dəyişir. Işıq qəbulediciləri dəyişən işıq axımını qeyd edir və işıq axımı haqqında olan məlumat əsasında xüsusi qurğu, elektrik siqnalları formalaşdırır və kompüterə ötürür. Siqnalların sonrakı emalı kompüterdə aparılır.

Ağ-qara təsvirlərdən fərqli olaraq rəngli təsvirlərin skanerləşdirilməsi zamanı RGB (qırmızı, yaşıl, göy) spektrini ayrı-ayrı skanerləşdirmək lazımdır.

Daha ucuz skanerlər bütün rəng spektrini almaq üçün təsviri üç gedişdə skanerləşdirilməlidir. Daha mürəkkəb və baha skanerlər isə bu proseduru bir dəfəyə, 3 dəfə az vaxt sərf etməklə yerinə yetirirlər. Əgər böyük həcmli rəngli qrafiki informasiyanı skanerləşdirmək lazım olarsa, onda bir keçidli skaner almaq daha məqsəduyğun olar. Rəngli qrafiki informasiyanın kompüterdə təsviri üçün standart 24, 30 və 36 bitdir. Məs: 36 bit onu göstərir ki, hər üç əsas rəng (RGB) üçün hər birinə 12 bit informasiya alın bilər. Hər bir rəngin təsviri üçün nə qədər çox bit ayrılarsa, onun bir o qədər çox kölgəsi yaddaşda saxlanıla bilər. Skanerlərdən ən geniş tətbiq sahəsi tapanı, orta sinifli (400-600 dpi), planşet tipli skanerlərdir. Skanerlərin əksəriyyəti SCSI interfeysi ilə işləyirlər.

Kiçik ölçülü, Logitech PageScan tipli skanerlərdə vardır. Belə çox funksiyalı skaner kompüterin paralel portuna qoşulur və mətnləri, şəkilləri, fotosəkilləri skanerləşdirmək üçün istifadə edilir. Əgər hər hansı bir səhifənin nüsxəsini çıxarmaq lazımdırsa, onda orijinal skanerləşdirmək, alınan təsviri kompüterə daxil edib, printerlə çap etmək lazımdır. Faksın göndərilməsi isə kompüterdən modem platası ilə yerinə yetirilir.

IRİSPen kompaniyası xüsusi skanerləşdirici ruçkalar istehsal edir. Bu ruçkalardan mətnin bir hissəsini skanerləşdirilən zaman istifadə etmək daha əlverişlidir.

Envisions, Epson, Misrotek, Umax böyük formatlı təsvirlərlə işləmək üçün, optik həll etməsi 800 dpi olan yüksək keyfiyyətli skanerlər istehsal edirlər. Compaq kompaniyası klaviaturanın korpusuna montaj olunan, kiçik ölçülü skanerlər işləyib hazırlamışdır. Böyük həcmdə mətn informasiyanı daxil edən zaman bu çox əlverişlidir.

Başqa skanerlərlə bəzən vizit kartları üçün skanerlərdə mövcuddur. Çoxlu sayda vizit kartları arasında hər hansı birinin tapılması tez-tez tələb olunan hallarda (müasir dövrdə buna tələbat çoxdur) kompüterdə yaradılmış kartotekadan istifadə etmək çox əlverişlidir. Bu məqsədlə, yəni vizit kartları kompüter kataloqunu tez tərtib etmək məqsədilə vizit kartları üçün xüsusi skanerlər möv

SKANERLƏRDƏ KEYFİYYƏT

SKanerlərdə keyfiyyət və rəsm dəqiqlik dərəcəsi çox dəyişkəndir. Müasir dövrdə istifadə edilən bir çox skanerlərin ən aşağı dəqiqliyi 300x300 dpi-dir. Keyfiyyət nisbəti skaner daxilində yerləşən lampalar vasitəsilə alınır. Keyfiyyətinin yüksək olması istifadə olunan lampaların sayından asılıdır. Rəsmi dəqiqlik və açıqlılıq dərəcəsinin yüksək olması, istifadə edilən lampa və linza tipinə görə dəyişir. Neon lampa və linzalar yüksək keyfiyyətli linzalar, standart fluoresan lampa və adi linzalara görə oxuma əməliyyatının daha keyfiyyətli aparılmasını təmin edirlər. Bəzi skanerlərin keyfiyyətləri istehsalçı firmalar tərəfindən kitabçalarında, skanerlərin dəqiqlik rəqəmləri ilə ifadə edilir. Bəhs edilən qiymətlər doğrudur, lakin bu skanerin göstərilən qiymətlərdə oxuna biləcəyini göstərməz. Interpolation kəlməsi ilə ifadə edilən proqram Texnologiyası vasitəsilə, skanerin əldə etmiş olduğu nəticə üzərinə yeni nöqtələr əlavə edilərək yüksək dəqiqlikli rəsm əldə edilir, yəni bu texnologiya ilə oxunan sənəddə yüksək dəqiqliyin əldə edilə bilməsini təmin edən əsas ünsür skanerin istifadə etmiş olduğu proqram təminatıdır.

CMOS üçün batareyalar

Köhnə PC və XT kompüterlərini hərdən yükləyəndə cari vaxtı (saat) və ayın tarixini daxil etmək lazım idi. İstifadəçi bunu yaddan çıxardıqda faylların yaradıldığı zaman və tarixlərdə qarışıqlıq düşürdü. Ona görə də bir sıra kompaniyalar sistem vaxtını yadda saxlamaq üçün xüsusi quraşdırılan platalar da yaratmışdılar. 286 modelləri yarananda sistem saatlarını qidalandıran batareyalar ana plataya quraşdırılmışdı. Bu batareyalar isə maksimum üç il işləyirdilər.

Bu batareyalar CMOS (Complimentary Metal-Oxide Semiconductor) tranzistor sxemini elektrik enerjisi ilə təmin edirlər. Onlar kompüter söndürüləndən sonra cari zaman və tarixin yadda saxlanmasını təmin etməklə yanaşı, FK-in konfigurasiyası haqqında məlumatları: sərt diskin parametrləri və elastik diskə işləmə qurğularının parametrləri; monitorun növü; klaviatura və s. saxlanmasını təmin edirlər. Bir sıra hallarda istifadəçi kompüter söndürüləndə işlədiyi proqram haqqında da məlumatlar yadda saxlanılır.

Əgər sistem cari zaman haqqında məlumat yadda saxlamayırsa, deməli batareyanı dəyişmək lazımdır. Hər bir müxtəlif növlü ana platalarda müxtəlif batareyalar istifadə edilir. Müasir ana platalarda batareyanın dəyişdirilməsi heç də böyük bir problem deyildir.

Qeyd etmək lazımdır ki, bu batareyaların «həyat» kompüterin istifadə edilməsindən çox asılıdır. Ona görə ki, kompüter işləyən zaman CMOS şəbəkədən, işləməyən zaman isə batareyadan qidalanır. Kompüter uzun müddət istifadəsiz qalarsa, batareya tam boşaldığından onu yenisi ilə əvəz etmək lazımdır. Batareya tam boşaldıqda kompüter haqqında olan bütün məlumat itirildiyindən, kompüterdə işləmək də olmayır. Belə hallarda özünü itirməyin.

Batareyanı dəyişdirməzdən əvvəl, hökmən CMOS-da yadda saxlanan kompüterin konfigurasiyası haqqında bütün məlumatların saxlanmasına və ya yazılmasına əmin olmaq lazımdır.

CMOS-da olan informasiyanı arxivdə saxlamaq üçün xüsusi proqramlar mövcuddurlar. Təəssüflər olsun ki, bu proqramlar bir sıra seçilmiş informasiyaları, monitor, vinçestr, klaviatura, elastiki disklərlə işləmə qurğularını yadda saxlayır. Bildiyimiz kimi, belə hallarda sərt diskin parametrlərinin (silindrlərin, başlıqların, sektorların və s. sayı) yadda saxlanması vacib şərtlərdən biridir. Çünki vinçestrin parametrləri CMOS-da səhv yerləşdirilərsə, onda disklə işləyə bilməyəcəksiniz. Bu problem müasir kompüterlərdə, vinçestr parametrlərini avtomatik təyin edən rejim vasitəsilə həll edilmişdir.

Əksər sistemlərdə, kompüterin başlanğıc yüklənməsi zamanı «Escape» və ya «Delete» düyməsini basmaqla CMOS-da yadda saxlanan informasiyaya müdaxilə etmək olar. Batareyanı dəyişən zaman, özündən əvvəlkinin vəziyyətini yadda saxlamaq, onun müsbət və mənfi qütblərinin yerini düzgün seçmək lazımdır. Bir sıra batareyalar müasir ana platalarında kiçik yastı, mikrosxemin korpusuna oxşar qurğularda yerləşirlər. Onlar isə xüsusi söküklərdə oturdulurlar.

Sistemin konfigurasiyası və CMOS

əgər siz sərt disk quraşdırırsınızsa, onda CMOS Setup-da kompüterin konfigurasiya parametrlərini: diskin növü, başlıqların, sektorların sayı, elastik disk yaddaşının növü və s. göstərmək lazımdır. Eyni zamanda CMOS-da vaxt və tarixi də dəyişmək olar.

Sistemin konfigurasiyası haqqında məlumat CMOS mikrosxemində yadda saxlanılır. Belə mikrosxemlər çox az enerji sərf edirlər. Ana platada bu mikrosxemi qidalandıran çox da böyük olmayan xüsusi batareya vardır. Ona görə də kompüter şəbəkədən ayrıldıqda mikrosxemdə olan informasiya saxlanılır.

Köhnə tipli ana platalarda bu batareyalar lehimlənmişdir. Belə batareyalar isə yalnız 3-4 il kifayət edirdi. Əksər ana platalar quraşdırılan Dallas kvadrat və ya dairəvi batareyalarla təchiz edilirlər. Əgər kompüter tarixi və zamanı düzgün göstərməyirsə və ya yükləmə zamanı vaxt və zamanın daxil edilməsini tələb edərsə, deməli batareyanın dəyişmək vaxtı çatmışdır.

Taymer Kompüterin işi, zaman intervallarının dəqiq təyin edilməsinə əsaslanır. Ana platada bir neçə mikrosxem vaxt hesabı ilə məşğuldular. Məsəl üçün, mikrosxemlərdən birisi cari vaxta nəzarət edir. Mikrosxem çox az enerji sərf edir. Kompüter şəbəkəyə qoşulan zaman dəqiq cari vaxtın quraşdırılmasına ehtiyac olmayır. Başqa mikrosxema sistem vaxtına cavabdehdir və faktiki olaraq kompüterin bütün qurğularının iş tezliyini təyin edir. Dəqiq vaxt intervallarını vermək üçün kvarslı generatorlardan istifadə edilir. Kompüterin vaxtın hesablanmasına cavab verən hissəsi taymer adlanır.

Modemdə xəta düzəltmə

Kommunikasiya vasitələri Kompüterdə quraşdırılmış modem vasitəsilə minlərlə sorğu və servis xidmətləri ilə əlaqə yaradaraq müxtəlif problemlər barəsində operativ informasiya almaq, verilənlər mübadiləsinə təşkil etmək olur. Modem vasitəsilə başqa

kompyuter sistemlerini, şəbəkələrini və s. ilə əlaqələndirmək olur. Deməli, kompyuter də telefon xəttindən adi abonent kimi istifadə edir.

Son zamanlara qədər müxtəlif kompaniyalar tərəfindən hazırlanmış 56 Kbit/s sürətli modemlər üçün iki standart, K56x2 və K56Flex mövcud idi. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, hal-hazırda V90 adlanan vahid beynəlxalq standart qəbul edilmişdir. Ona görə də şəbəkə avadanlığı istehsalı ilə məşğul olan bir sıra korporasiyalar yeni standartlı, yüksək sürətli modemlər istehsal edirlər. Müasir dövrdə elə bir ofis, idarə, təşkilat tapmaq olmaz ki, orada faksimal avadanlıqlarından istifadə edilməsin. Kompüterdə faks/modem platasını və uyğun proqram təminatını quraşdıraraq, avtomatik olaraq, kompüterdə quraşdırılmış faks/modemin köməyi ilə faks almış olarsınız.

Modemin quraşdırılması və sazlanması

Modemin quraşdırılması beş dəqiqəlik bir iş və ya çox mürəkkəb bir prosesdə ola bilər. Xarici modemi qoşmaq üçün onu kompüterin korpusunda uyğun söküyə birləşdirmək kifayətdir. Ancaq daxili modemi quraşdırmaq üçün sistem bloku açılmalı və uyğun əməliyyatlar yerinə yetirməlidirlər.

Plug & Play texnologiyasını dəstəkləyən xarici modemlərin quraşdırılması sadə yerinə yetirilir. Yəni, kompüterə söndürmək, modemi telefon xəttinə və kompüterə qoşmaq, modemi birləşdirmək kifayətdir. Windows 95 işə buraxıldıqdan sonra yeni qurğunun olması haqqında məlumat verilir. Bu məlumatı oxuyub, modemin drayverinə yolu göstərmək lazımdır. Əgər modem göstərilən texnologiyayı dəstəkləməyirsə və ya hər hansı başqa bir səbəbdən tapılmayıbsa, onda drayverin quraşdırılmasını əllə yerinə yetirmək lazımdır.

Bunun üçün «Пуск» → «Настройка» → «Панель управления» → «модем» (iki dəfə basmaq) dioloq pəncərəsi → «Свойства» → «Модемы» → «Не определяют тип модема» → «Далее» → «Установит с диска» drayver faylına yolu göstərmək, siyahıdan uyğun modemi seçmək, disket yoxdursa siyahıdan «Изготовители» və «модел» seçmək → «Далее» (iki dəfə basmaq) rejimlərini seçib icra edin. Bundan sonra sizin seçdiyiniz modem qurğusu aktivləşmiş olacaqdır.

Printerlərin qoşulması, quraşdırılması və sazlanması

ÇAP QURĞUSUNUN SEÇİLMƏSİNDƏ DİQQƏT EDİLMƏSİ LAZIM OLAN HALLAR

Çap qurğusu seçimi həm müəssisələr, həm də fərdi istifadəçilər üçün ən çətin seçimlərdən biridir, çünki hər iki istifadə sahəsində çap qurğuları əsasən uzun zaman istifadə üçün nəzərdə tutulur. Buna görə də seçilən çap qurğusunun uzun zaman ehtiyaclara cavab verməsi və məqsədəuyğun istifadəsi yetərli olmalıdır. Çap qurğusu seçilərkən hansı məqsədlə və harada istifadə ediləcəyi, hansı işlərin çap ediləcəyi, çap keyfiyyətinin və sürətinin vacibliyi, çap qurğusunun istifadə ediləcəyi mühitin gurultuya həssaslığı, aylıq nə qədər çap edəcəyinə diqqət edilməsi və əvvəlcədən düşünülməsi vacib olan hallardır. Aşağıdakı cədvəldə üç müxtəlif çap üsulu ilə işləyən geniş yayılmış çap qurğularının xüsusiyyətləri müqayisəli şəkildə verilmişdir:

Çap qurğusu tipi və xüsusiyyətləri	Nöqtə vuruşlu çap qurğuları		Lazer çap qurğuları		Mürəkkəb püskürtməli çap qurğuları	
	9 iynə 72/72-240/216	14 iynə 127/12-60/360	ağ-qara	rəngli	ağ-qara	rəngli
Keyfiyyət (dpi)						
Orijinal nüsxə sayı (üst-üstə çap sayı)	4-9		300/300-2400/2400		240/240-1200/1200	
Gurultu səviyyəsi (dB)	49-58 dB (A)		39-52 dB (A)		45-55 dB (A)	

Cədvələ görə, Yüksək dəqiqlik və keyfiyyətli çapın əsas olduğu yerlərdə lazer çap qurğularının, xüsusən ev istifadəçiləri üçün rəngli çapların da alınması vacib olduğu və aylıq 100 səhifədən daha az çap edildiyi yerlərdə mürəkkəb püskürtməli çap qurğularının, çap sayının çox olduğu və səhifə xərcinin çox aşağı olması lazım olduğu yerlərdə isə nöqtə vuruşlu çap qurğularının istifadə edilməsi daha məqsədəuyğundur.

Printerlərin qoşulması, quraşdırılması və sazlanması

Adətən printerlər kompüterə paralel port vasitəsilə qoşulurlar. Buna baxmayaraq köhnə model printerləri ardıcıl portdan da qoşmaq olur. Yeni lazer printerləri modellərində yüksək sürətli ECP (Extended Capabilities Port – genişlənmiş imkanlı port) portları da olur. Bu isə bilavasitə çap sürətinin artırılmasına səbəb olur. Belə portla işləmək üçün ECP rejimini təmin edən portdan istifadə etmək lazımdır. Daha bahalı lazer printerləri üçün paralel port əlaqələndiricisi (C-port və ya C əlaqələndiricisi) də yaradılmışdır. Bu əlaqələndiricidə kontaktlar daha sıx yerləşmişdir. Centropies standart sökükdən və 10 metr uzunluğunda əlaqələndirici kabeldən istifadə etməyə imkan verir. Çap sürətini xüsusi F/Port Plus ECP platasından istifadə etməklə 40%-ə qədər artırmaq olar. Hewll-Packard firmasının infroqırmızı qəbulədi-ci-ötürücü ilə təchiz olunmuş ayrı-ayrı printer modelləri verilənləri kabel birləşməsi olmadan ötürməyə imkan verir.

Kompüterlərə qoşulan başqa qurğular kimi, printerləri də idarə etmək üçün drayverdən istifadə edilir. Bu drayverlər printerlərlə birgə göndərilir. Qeyd etmək lazımdır ki, bir sıra çox istifadə edilən printer modellərinin drayverləri Windows komplektində olur.

Bəzi hallarda drayver olmadıqda və ya müəyyən səbəbdən printerlə işləmək üçün xüsusi dildən printerə ikilik kodlarla verilən əmrlərdən ibarət, istifadə edilir.

Əgər Windows 9x Mb idarəsi altında işləyə bilən doğma drayver olmasa, onda Windows yığımından uyğun olanı seçmək olar.

Fiziki olaraq printeri kompüterə qoşduqda və eyni zamanda şəbəkədən müraciət əldə etmək üçün printeri proqramla quraşdırıb sazlamaq lazımdır.

Windows 9x/Nt-də çap prosesini tətbiqi proqram yox, əməliyyat sistemi idarə edir. Ona görə də printerin quraşdırılması və sazlanması Windowsun idarə paneli vasitəsilə aparıldıqdan sonra o bütün proqram əlavələri üçün müraciətli olur.

Yeni printeri quraşdırmaq üçün aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirmək lazımdır; Установка принтера» (iki dəfə basmaqla) dioloq pəncərəsindən → «Далее» (seçmək) → «мастер установки принтера» pəncərəsindən → «локальный принтер» və ya «Сетевой принтер» seçməli → «Далее» (seçmək) → Установка принтера pəncərəsindən → «изготовители» siyahısından «компания və printerlər» siyahısından istifadə edəcəyiniz printerin markasını seçin printer komplektində olan drayveri quraşdırmaq üçün «Установит с диска» düyməsini basmalı, drayveri seçməli → «Далее» (seçmək) açılan pəncərədə printeri qoşmaq üçün portu seçmək «настроит порт» (seçmək) → «OK», → «Далее» növbəti pəncərədə «использоват этот принтер по умолчанию?» → «Да», → «Нет»-dən → «Да»nı seçməli → «Далее» (basmaq) növbəti pəncərədə printerin sazlanmasını yoxlamaq üçün yoxlama səhifəsinin çap edilməsinə imkan verilir («Да» → «Готов»).

Sınaq (yoxlama) səhifəsi çap olunduqdan sonra növbəti dioloq pəncərəsində onun düzgün çap olunub, olunmaması soruşulur. Uyğun düyməni basmaqla bu prosesi qurtarmış olarsınız. Nəticədə «Принтеры (printerlər)» pəncərəsində yeni quraşdırılmış printerə məxsus piktoqram görünəcəkdir.

KAĞIZ VƏ KARTRİCİN İSTİFADƏSİ

Mürəkkəb püskürtməli çap qurğularında uyğunluq digər çap qurğularına görə daha vacibdir, çünki bu çap qurğularında çox zaman eyni markaya aid olsa belə, bir çox model sadəcə öz kartrici ilə işləyir. Bunu haradasa bütün bu tip çap qurğuları üçün söyləmək olar. İstehsalçı firmaların kartriclərin hər dəfə dəyişdirilməsinin çap qurğusunun istismar müddətini uzadacağını düşünməsi səbəbi ilə, yeni istehsal edilən çap qurğularında kartriclər yazma başlığı ilə kompleks

olaraq satılır, hətta kartriclərin yenidən doldurulması da böyük ölçüdə məhdudlaşdırılmışdır. Kağız istifadəsi zamanı əsas diqqət ediləcək hal, istifadə ediləcək olan kağızların keyfiyyət və növüdür. İstehsalçı firmalar həm çap qurğusunun ömrünün uzadılması, həm də keyfiyyətli çap apara bilməsi üçün ağ çap kağızının istifadə edilməsini tövsiyə edirlər. Çap keyfiyyəti baxımından digər ikinci dərəcəli kağızların istifadəsi zamanı, kağız tərəfindən mürəkkəbin olması lazım olduğundan çox sovrularaq dağılmağa səbəb olmaqda və çap parlaqlığı itməkdədir. Bu mövzu hər nə qədər vacib olmayan kimi görünsə də, moda jurnalları kimi gözəlləyin ön plana çıxdığı, professional işləmə tələb edən jurnalların hamar, işığı əks etdirən kağızlara xərc nəzərə almadan çap edilməsi, mövzunun əsil mahiyyətini ortaya qoyur. Çap qurğusu daxilindən keçən hər kağızın

daxildə özünə aid kiçik kağız qırıntıları buraxması təxmin ediləcəyi kimi, qısa zamanda təmizlənməsi lazım gəlir. Kartriclərin yenidən doldurulması ilə əlaqəli bir neçə vacib hallara toxunmaq da faydalı olardı. Bir çox istifadəçi kartriclərin çox bahalı olması səbəbi ilə bu üsulu seçirlər, lakin bəzi hallara diqqət edilmədiyi təqdirdə, çap qurğusu zərər görə bilər. Əsasən yenidən doldurulacaq olan mürəkkəbin, çap qurğusunun istifadə etdiyi mürəkkəb ilə eyni tipdə olmasına səy göstərin. Bəzi mürəkkəb püskürtməli çap qurğuları yağ əsaslı mürəkkəb istifadə edirlər. Ev və idarələrdə istifadə edilən çap qurğuları su əsaslı mürəkkəb istifadə edirlər. Hər iki mürəkkəbin qızma və püskürdülmə dərəcələri fərqlidir.

Digər tərəfdən, yenidən doldurulmuş kartric hər hansı bir problem olduğunda, çap qurğusunun zəmanət xaricində qalmasına səbəb olur. Bundan başqa eyni kartric üst-üstə iki dəfədən çox doldurulmamalıdır, çünki hər istifadə zamanında kartric içərisində olan qızdırıcı parçalar xarab olur və bir müddət sonra çap qurğusuna zərər verməyə başlayır. Mürəkkəb püskürtməli çap qurğuları üçün texniki məlumatlar aşağıdakı cədvəldə verilmişdir:

Mürəkkəb püskürtməli çap qurğuları	Xüsusiyyətləri
Yazma Texnologiyası	Injet və ya Bubble-jet
Yazma sürəti ppm (pages per minute – daqiqədəsəhifə sayı)	300-1200 dpi
Orijinal çap sayı (üst-üstə çap sayı)	0
Yazma başlığının istifadə müddəti	200-400 milyon simvol
Yüklənmə həcmi ppm (aylıq səhifə sayı)	6.000-60.000 ppm

Kompüterlərin profilaktik təmiri və təmirində istifadə olunan alətlər və qurğular

Profilaktik tədbir proqramları və aktiv üsulları

İki tip profilaktik tədbir mövcuddur: 1.aktiv 2.passiv. Adətən passiv profilaktika dedikdə Kompüterin xarici hissələrinin xoşa gəlməz təsirlərdən qorunma istiqamətində aparılan tədbirlər nəzərə alınır. Burada əsasən elektrik mənbəyi şəbəkəsində quraşdırılan qoruyucu qurğulardan, kompyüter quraşdırılan yerdə mümkün temperaturun, təmizliyin qorunması, vibrasiya səviyyələrin aşağı olmasına və s. fikir verilir. Belləliklə passiv profilaktika kompyüterin təhlükəsizliyini təmin etməyə imkan verir. Aktiv profilaktika əsasən kompyüterin istismar vaxtını uzatmaq üçün görülən tədbirlərdir. Bu tədbirlər əsasən kompyüter sisteminin və digər komponentlərin periodik təmizlənməsinə yönəlmişdir.

Aktiv profilaktik tədbirlər üsulları: Profilaktik tədbirlərin aparılma müddəti kompyüterin yerləşdiyi yerindən və keyfiyyətindən aslıdır. Əgər kompyüter maşın zalında və yaxud yanacaq doldurma servisində yerləşirsə onda ən azı hər üç aydan bir, yox əgər ofis və ev şəraitindədirsə onda bir neçə aydan bir ilə qədər profilaktik tədbirlər aparılır. Kompüterin müəyyən istismar müddətindən sonra korpusu açılan zaman icərisindən toz yığınağı tökülürsə, onda profilaktik tədbirlərin interval müddətini qısaltmaq lazımdır, yəni daha tez-tez etmək lazımdır.

Sərt disk üçün profilaktik əməliyyatları disk sahəsində saxlanılan informasiyadan, yükləmə sektorundan, faylların (FAT) yerləşdirmə cədvəlindən və kataloqların strukturundan aslıdır. Həmcinin sərt diskin sürətini və etibarlığını saxlamaq üçün ayda bir dəfə formatlaşdırmaq lazımdır. Sərt diskin müəyyən yaxın on gündükdən bir aparılan təmizlik işlərinin planı:

♣ Lazımı informasiyanı və əsas faylların saxlanması yerinə yetirilməsi. Əməliyyatı avtomatlaşdırmaq üçün File and Folder Backup (Windows Vista), Nt Backup (Windows XP) həmçinin, istehsalçı tərəfindən yaradılan köməkçi proqramlar sizə yardımçı ola bilərlər.

♣ Sistemdəki virusların və cəsus proqramların yoxlanması yerinə yetirilir. Testləməyə başlamamışdan qabaq antivirus proqramlarını yükləmək, yaxud da mövcud olan proqramı bərpa etmək və ya təzələmək lazım gəlir. Bir çox antivirus proqramları avtomatik olaraq həftədə, ayda və yaxud da qeyd olunmuş interval müddətində bərpa olunması gedir.

♣ Windows- un alətlər vasitələrindən “diskin təmizlənməsi” proqramı verilir. Bu da imkan verir aşağıdakı tip faylların axtarılması və ləğv olunması:

- ✓ Zibil qabındakı fayllar;
- ✓ İnternet Explorer-dəki müvəqqəti fayllar;
- ✓ Kompüterdə yüklənən, lakin cari dövürdə vacib olmayan proqramlar;
- ✓ Əvvəllər yüklənmiş və yazılmış proqram təminatı üçün proqramların quraşdırılması;
- ✓ Sistemi bərpa edən nöqtələr, ən axırıncı yazılmışlardan başqa;
- ✓ Windows-un əlavə komponentlərindən, hansiki daha istifadə olunmur.

♣ Diskin formatlaşması üçün proqramı işə salın. Windows Vista –da formatlaşma avtomatik işə düşür, ancaq daha ciddi şəkildə bu əməliyyatı proqram mütəxəssisləri həmçinin VOPT edirlər. İndi hər ay profilaktik tədbirlərin keçirilməsinə fikir verməli.

♣ Əməliyyat sisteminin yüklənmə diskini yaradılması. Müxtəlif istənilən sərt disklərdə əməliyyat sisteminin tam nümunəsini yaratmağa, yəni Windows Vista sisteminin Ultimate və Business nəşrində fərdi kompüterlərin tam ehtiyat kopyası funksiyası imkan verir.

♣ Videoadapter, səs plata, modem və digər qurğulardan yeni drayverlərin məlumatlarını qəbul edilir.

♣ Əməliyyat sisteminin bərpasında məlumatın qəbul edilməsi zamanı məsləhət görülür ki, sistemi avtomatik rejim olan Automatic Updates keçirilsin.

♣ Monitorun, klaviaturanın, CD/DVD diskodunu, elastik diskin diskodunu, sican və s təmizlənməsi.

♣ Sistem blikunu, qida blokunun və soyuducu kondisionerlərin təmizlənməsi.

♣ Soyuducu kondisionerlərin, qida blokunun və sistem blokunun yoxlanması. Əgər BIOS ventilyatorların sürətinin yoxlanmasını imkan verirsə. Onda bunu stabil şərait üçün etmək olar. Bəzi ana plata və sistemlərin satışında bu xüsusi köməkçi proqramlar olur, bu informasiya da Windows mühitində öz əksini tapır. Əgər bu ventilyatorlardan hansısa biri zəif və yaxud da işləmirsə, onda onu tezliklə sistem blokunu əcməqlə dəyişmək lazımdır.

Sistemin bərpa etmə proqramı: sistemin bərpa olunması- Windows ME, Windows XP və sonrakı digər versiyaların əməliyyat sisteminin avtomatik xidmətidir ki, müəyyən periodik bərpa etmə nöqtəsi yaradır. Bu da müəyyən sistem fayllarında və restr surətində (əks) ibarətdir. Bərpa etmə nöqtəsi hər hansı istifadəçinin informasiya və informasiya əlavəsinin qorunması mümkün deyil, deməli bu nöqtəyə üzdən çıxma ehtiyatı kimi baxılır. Sistemin bərpa etmə proqramı sistemin qayıdışı növbəti, həmçinin əl ilə əlavə bərpa etmə nöqtəsinin yaradılması kimi qəbul edilir. Adətən bərpa etmə nöqtəsi avtomatik olaraq növbəti ardıcılıqla yaradılır:

- ✓ Yeni əlavələrin qurulması
- ✓ Avtomatik yeniləmə üsullarının qurulması
- ✓ Windows Update alətlərin qurulması
- ✓ Rəqəmsal yazısı olmayan drayverlərin qurulması
- ✓ Hər 24 saat, əgər kompüter həmişə yanırırsa və yaxud da son bərpa nöqtəsinin yaradılmasından 24 saat sonra.

Kompüterlərin sıradan çıxmaların axtarışı və aradan qaldırılması

Fərdi kompüterlərin aparat təminatı ilə yaranan problem adətən ilk baxışdan təcrübəsiz istifadəçilər üçün həll edilməz görünür. Lakin bu hecdə belə deyil. Hal-hazır ki dövürdə bir çox alətlər yığılı var ki, bunlarda problemin həllini tapıb yerinə yetirməyə imkan verir. Bu isə bir qədər düşünmə və məntiqi fikirləşib düzgün nəticə çıxarmağa imkan olan hər bir şəxs edə bilər. Müxtəlif çox sayda qurğuda olan mürəkkəb zəncirlər təhlükəli hissələrin mümkün olan problemlərin yaranmasına və artmasına səbəb ola bilər. Başqa tərəfdən baxsaq bir necə müasir elektrik zəncir birləşmələrinin hər birində yerləşən müxtəlif sayda mikrosxemlər olur. Bu isə daxili aparat vasitələrin əlaqəsində qarşıya çıxan komponentləri dəyişmək işini daha sadə etməyə imkan verir. Fərdi kompüterlərin iş prinsipini, alətlərdən istifadə qaydasını bilməklə, həmçinin əsas həll edici üsulları öyrənmək və məntiqi analiz etmək kompüterin sıradan çıxmasında təmirinə ehtiyac duyulduqda işin öhtəsindən gəlmək olar. Bu isə maddi olaraq hər bir istifadəçi üçün çox əhəmiyyətlidir. Bunu da yadda saxlamaq lazımdır ki, hər bir praktika böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Müasir fərdi kompüterlərdə cətinliklər və etibarlılıq- müasir kompüterlərin proqram təminatı və aparat vasitələri bir-bir ilə ən yüksək uyğunluq əmələ gətirirlər. Aparat vasitələri dedikdə onu da nəzərə almaq lazımdır ki, müasir prosessorlarda 50-400 milyarda qədər tranzistorlar var. Bununla yanaşı 1 Qbayt OYQ (operativ yaddaş qurğusu)-da 8,6 milyard tranzistor, məntiqi sistemin mikrosxemlərində, videoyaddaşda və video prosessorunda 100 milyona yaxın, milyonlarla isə adapter platalarında və məntiqi sxemlərin platalarında tranzistorlar yerləşir. Milyardlarla bu əlaqəli tranzistorlar mütləq ardıcıl, düzgün, verilmiş tapşırıq üzrə rejimdə, fasiləsiz və pikosaniyəni keçmədən işləməlidir. Lakin bu qədər işin qarşısında tranzistorların birinin nasazlığı kompüterin tam sıradan çıxması deyil və yaxud da müəyyən qədər işləməsi ilə özünü göstərir.

Hər bir kompüterini yandıranda qurğunun iş düşməsi üçün milyardlarla müxtəlif komponentlərin ardıcıl olaraq sürətli əməliyyatların aparılması baş verir. Bu isə zəmin yaradır ki, müxtəlif tip problemlər baş qaldıra bilər.

Dəyişdirilə bilən standart komponentlər- fərdi kompüterlərin özünə məxsus xüsusiyyətlərdən biri odur ki, onlarda standart komponentlərdən istifadə olunur. Bu onu göstərir ki, bütün elementlər praktikidir, verilmiş sistemlə formalaşır, həmçinin müəyyən səviyyədə digər kompüterlərdə istifadə oluna bilərlər. Bu səbəbdən geniş yayılmış çox baha olmayan aparat vasitələri və rahat

quraşdırılan sistemin əlverişli komponentləri sayılır. Fərdi kompyuterlərin dəyişilə bilən komponentləri müəssisələr standart və müəyyən olunmuş formfaktora uyğun olaraq istehsal edirlər. Bəzi dəyişilə bilən komponentlərin siyahısı aşağıda verilmişdir:

1. sistem platası
2. prosessor
3. mərkəzi prosessoru sərinləşdirən ventilyatorlar/radiatorlar
4. OYQ (RAM)
5. CMOS üçün bateriyalar
6. korpus əlavə ventilyatorla
7. qida bloku
8. videoadapter
9. monitor
10. səs platası
11. səs yüksəldici
12. şəbəkə adapteri
13. sərt disk
14. CD-ROM/RW yaddaşları
15. DVD-ROM/+RW yaddaşları
16. yaddaş elastik diskdə
17. yaddaş naqilli
18. klaviatura
19. maus

Bəzən siyahıda göstərilmiş komponentlərin miqdarı ixtisaslaşmış coxfunksiyalı sistemlərdə daha çox sayda olur. Hər halda fərdi kompyuterlərin böyük əksəriyyətində komponentlərin sayı 20-dən artıq olmur. Kompyuterlərin mümkün olan problemlərin təmirindən danışırsınızsa ən çox yayılmış qusurlar komponentlərin nasazlıqları və yaxud düzgün qoşulmamasıdır. Bu vəziyyətdən çıxmağın ən rahat yolu komponenti yenidən quraşdırmaq və yaxud da lazımı vəziyyətdə onun mövcudluğunu təyin etməkdir. Yox əgər komponent nasazdırsa onda onu dəyişmək lazımdır.

Dəyişmək və yaxud yenidən quraşdırmaq.- aparat problemlərini həll edən zaman sadə bir şeyi anlamılısınız ki, heç zaman xüsusi təmir etmək lazım gəlməz, əgər siz onun lazım hissəsini və ya komponentini dəyişsəz yaxud da yenidən quraşdırsız. Aparat problemi o zaman baş verir ki, hər hansı hissə düzgün düzgün quraşdırılmayıb yaxud da komponentin konfigurasiyası düzgün verilməyib. Necə il bundan əvvəl IBM-də baş verən problemlərin 60%-i ixtisaslaşmış texnik mütəxəssislərin apar dığı araşdırmaya görə komponentlərin düzgün quruluşunun verməməsindən baş vermiş və böyük əksəriyyətinin problemləri aradan qaldırılmışdı. Bu aparılan araşdırmalar böyük bir inqilaba səbəb oldu, yəni “Qoş və işlət”(Plug and Play), bu iş əl ilə quraşdırılan qurğularda yaranan səddləri, həmçinin bir çox aparat qurğuların ardıcıl olaraq yandırılmasına ehtiyac olmadı. Plug and Play texnologiyası istifadəçinin hazırlığını, aparat vasitələrin düzgün quraşdırılmasını, resus səviyyəsində qurğunun quruluşunda yarana bilən problemlərini minimuma endirə bildirdi. Lakin bu texnologiya tam mükəmməl deyilmədiyi üçün bəzən ona Plug and Pray(yandır və yalvar) deyirlər, çünki əl ilə idarə etməyə, quraşdırmaya ehtiyac duyulur.

Kompyuter aparat təminatında yaranan problemlərdən daha ekonomik tərəfi ən əvvəl tutulur. Belə ki, ona platanın təmirindən işə onu dəyişmək maddi tərəfdən yaxşı olardı. Məsələn mikrosxemlərdə yaranan problemlərdə eyni ilə həm maddi tərəf, həm də mənəvi tərəf istifadəçidə çox narahatçılıq törədir. Bəzən aparat təminatında yaranan problemləri ən sadə yol olan belə bir metoda baxaq. Eyni quruluşla malik olan iki kompyuter var biri işləyir digərində işə məsələn yaddaş problemi var. İşləyən kompyuterin DIMM yaddaşını digər kompyutərə quraşdır, sonra yoxlama keçir. Əgər hər şey öz qaydasındadırsa, onda sonra hansı addımı atacağımızı bilirənsən. Biz bu zaman həm maddi, həm də mütəxəssis axtarışından azad olmuş olarıq. Bununla bərabər diaqnostika üçün qurğular, test proqramları və digər əlavə elementlərin istifadəsi lazım olmaz.

Sərt diskin profilaktik təmiri

Sərt diskin keyfiyyətli iş və verilənləri etibarlı saxlanması üçün vaxt aşırı onun qulluğuna daxil olan bəzi əməliyyatları etmək lazımdır. Verilənlərin itirilməsinin bərpa edən bir necə sadə proqramlar var. Bu proqramlar zədələnmiş, acmaq mümkün olmayan fayllardakı verilənlərin kopya mənbəyisini (lazım olduqca bərpa edir) yaradır. Bununlada özünü sığorta etmiş olursunuz.

Faylların formatlaşması.- sərt diske siz hər hansı faylı yazan zaman fraqment kimi diskin müxtəlif hissələrinə paylanmış olur. Faylın formatlaşması periodik olaraq gedir. Bu da iki məsələni həll etməyə kömək edir. Əvvəl fayllar yoxlanılır və yazılar minimuma endirilir, bu köhnəlmiş başlıqların azalmasına gətirib çıxarır diskdən, deyilənlərlə bərabər həmçinin faylın sürətini artırır. İkinci iş əgər fayl bir tamlıq kimi yazılıbsa, onun yerləşdiyi cədvəl zədələnsə yerləşdiyi kataloqdan bərpa etmək daha asandır. Formatlaşma proqramların böyük bir əksəriyyəti növbəti funksiya ardıcılığı gözlənilir.

- ✓ Faylların formatlaşması
- ✓ Faylın sıxlaşdırılması(boş yerlərin təyin edilməsi)
- ✓ Faylların çeşidlənməsi

Proqramın əsas əməliyyatı formatlaşmadır, lakin faylın sıxlaşdırılması işində baxılır. Faylların formatlaşması avtomatik aparılır, bunun üçün xüsusi göstəriş olmalıdır, çünki xeyli vaxt aparır. Bu işi aparın zaman bütün yazılar diskin əvvəlinə, boş hissələr işə sonda yerləşir. Bu ona gətirib çıxarır ki, faylın formatlaşması zamanı boş sahələr vahid oblast əmələ gətirir və istənilən faylın hissələrə bölünmədən yazılması kifayət edir.

Axıncı əməliyyat faylın çeşidlənməsi və yaxud optimallaşdırılma – bir çox proqramların mövcudluğu üçün vacib olmadığına görə formatlaşma zəruri deyil, bu çox uzun müddətə yerinə yetirilir, lakin faylın praktiki olaraq sürətlə tapılmasına təsir etmir. Müəyyən mənada çeşidlənmənin öz köməkliyi var ki, məsələn nasazlıq zamanı siz faylın hansı ardıcılıqla yerləşdiyini biləcəksiniz. Windows

9X/ME/2000/XP/Vista əməliyyat sistemində rejim fonunda yerinə yetirilən xüsusi formatlaşma proqramı var, lakin köhnə Windows 3.1, Windows NT bəzi versiyalarında istehsalçı tərəfindən təklif olunan proqramlar olur.

Windows 9X/ME/2000/XP/Vista proqramlarında istifadə edəndə fikir verin kompyüterdə fayl sistemi var, yoxsa yox. Yadda saxlayın FAT16 və FAT 32 sistemi faylı formatlaşma proqramlarına daxil ola bilməz. VOPT-dən Golden Bow proqramı bütün əməliyyat sistemləri və sistem faylları üçün ən yaxşı nümunə sayıla bilər. Formatlaşma proqramları işə salmamışdan qabaq diskədən səhvlərin olub-olmaması yoxlayan ScanDisk proqramını işə salın, hətta problem olmasa belə.

Fayllarla işlədikcə onların hər hansı viruslarla zədələnməsi baş verə bilər, buna görə də antivirus proqramları faylların saxlanması üçün mütləq lazımdır. Windows sistemində işləyəndə vaxtaşırı antivirus proqramların köməyi ilə sərt disklərdə ki, faylları sisteməlik olaraq skanlaşdırmaq lazımdır. Lakin ilk əvvəl fikir vermək lazımdır ki, antivirus proqramları bərpa olunma vaxtı keçməyib. Çünki proqramın tam işləməsi faylın vəziyyətini təyin edir.

Qurğular və alətlər

Fərdi kompyüterlərin təmiri və çox böyük olmayan nasazlıqları aradan qaldırmaq üçün bir neçə alətlərin olması əsas şərtlərdən biridir. Yox əgər siz buna daha profesional şəkildə yaxınlaşırsınızsa, onda gərək sizin xüsusi alətlər vasitəsi olsun ki, o da imkan versin problemləri araşdırmağa və onu sadə yola, asanlıqla aradan qaldırmağa:

- ✓ Acmaq və yığmaq üçün sadə alətlər yığımı (müxtəlif ölçülü iki fiqurlu vintacınlar, pinset, mikrosxemlər üçün tutacaqlar, həmçinin sıxıcılar)
- ✓ Kompyüterin komponentlərini yoxlamaq üçün diaqnostik qurğular və proqramlar.
- ✓ Müqaviməti və gərginliyi ölçən rəqəmsal mültimetr, həmçinin naqıl qurulumlarını təyin edən yoxlayıcılar.
- ✓ Kimyəvi maddələr (kontaktları, sürtünmələri, birləşmələri silmək üçün mayelər), soyuducu maye püskürücüsü və sıxılmış qaz (hava) balonları
- ✓ Kontaktları silmək üçün tampon yığımı
- ✓ Naqilləri növbələşdirmək üçün bir qədər neylon qarmaqlar.

Sonrakı alətləridə əldə etmək məsləhətdir, baxmayaraq ki, hər iş üçün yaramırlar

- Paralel və ardıcıl olan portları yoxlamaq üçün test birləşdiriciləri
- SIMM/DİMM/RİMM modellərin funksiyasını qiymətləndirməyə imkan verən yaddaş test cihazları
- Şəbəkə kabelləri üçün skannerlər (şəbəkəyə qoşulanda fərdi kompyüterlə iş üçün)
- Ardıcıl portun qarmaqları (sistem ardıcıl naqillərdən UNIX terminal kimi işləyirsə)
- POST platası (əgər siz kompyüterin hər hansı bir əməliyyat sistemi ilə işləyirsinizsə POST platasını əldə edin o, sizə DMA yaddaşına bir başa əlaqə və istifadə olunanlarda dayanma haqqında məlumatlar verə bilər)

Xətalər zamanı istifadə olunan alətlər

Xətalər zamanı ən çox geniş yayılmış alətlər aşağıdakı ardıcılıqla verilmişdi.

1. Elektrostatik yükləməni çıxaran müdafiə komplekti (ESD). Bura dxildir-biləyə geyinilən qolbağ və kiçik lövhə (Radio Shack stanley Supply & Servis komplektində olduğu kimi). Təsadüfi elektrostatik yükləmənin nəticəsində komponentlərə zədə yetirməkdən qaçmaq üçündür. Müdafiə komplektinə daxil olan hissələr: torpaqlanma olan qolbaqdan və xüsusi cərəyan keçirən lövhədən, buradan isə özünə məxsus torpaqlanan naqıl keçir. Qolbaq və antistatik lövhə həm bir yerdə, həm də ayrılıqda işlədilər bilən komplektdir. ESD müdafiə vasitəsi nəmliyi aşağı olan statik cərəyan daha tez toplanan yerdə mütləq şəkildə istifadə olunur.
2. İynə dodaqlı və sıxıcı üçlü tutacaqlar (əyilmiş və düz)-bu alət kiçik hissələri və birləşdiriciləri götürmək üçün istifadə etmək daha rahatdır, həmçinin şiflərin qoyulması və digər analoji prosesləri aparmaq mümkündür.
3. Elektrik vintaçan – komplektə ucluğu düz, fiqıqlu, altı kəsikli, Philips və Torx formalı vintaçanlar vardır. Onlar kompyüterin acılması və yığılması prosesini tezlaşdırırlar.
4. Kiçik cib fanarı-yüksək texnologiyalı işiqdiodlu fanarlardan istifadə etmək daha yaxşıdır. Məsələn Lightwave firmamın bu fanar imkan verir ki, kompyüterin qaranlıq olan nüvə hissəsinə baxsınız və bu fanarın batareyalarını tez-tez dəyişməyə ehtiyac yoxdur.
5. Naqillərin uçunu təmizləmək üçün xüsusi qurğular və kəsicilər-kabel və naqillərin uçlarının hazırlanması, təmizlənməsi və dəyişməsinə çox rahat yolla hazırlayır.
6. Verilənlərin ötürülməsi üçün kabel və adapterlər- verilənləri bir sistüemdən digərinə ötürmək üçün iki kompyüteri tez birləşdirməsində istifadə edilir. Həmçinin USB-USB, paralel USB, USB-Ehternet adapterını, Ehternet kabel-krosnu, paralel və ardıcıl kabellərdə istifadə olunur. Hal-hazır ki, dövürdə sürətli birləşməni USB portu və Ehternet də təmin edir. Ardıcıl və paralel birləşdirmə adətən kompyüterin digər tip interfeysin iştirak etməsi zamanı istifadə olunur.
7. ATA qurğusunda 2.5 dyumlu kabel və adapterlər – verilənlərin bərpasında və ya ötürülməsində noutbuk və yaxud stol üstü sistemə 2.5 qyumlu ATA qurğusundan qoşulmaq üçün istifadə olunur: həmçinin USB/FireWire birləşmələrində 44-kontakt birləşməli ATA adapteri, 2.5-dyumlu xarici USB/FireWire qurğusu üçün blok və s.
8. 3.5 dyumlu qurğu üçün blok- blok USB birləşməsi ilə təhciz olunmuşdu. Bu isə imkan verir ki, sərt diskdə verilənləri bərpa edəsən, əgər sistemin çıxış funksiyaları artıq cavab vermirsə. Bir necə blok ATA qurğusu ilə müdafiə olunur, daha müasirləri SATA sərt diski üçün təyin olunub.
9. Xarici maus və klavitura qoşulması üçün PS/2 Y-budaqlayıcısı- xüsusi maus və klaviaturanın istifadəsi cətin və ya mümkün olmayan vəziyyətdə əməliyyat sistemlərində lazım gəlir. Bu qoşulma daha çox noutbuklarda PS/2 klavaturası və ya sicanla klaviaturanın birgə işləməsində istifadə olunur.

10. USB/FireWire adapterı, USB qida toplanması- xarici USB qurğularının xüsusən disk qurğuları, maus və eləcə də klaviaturanın qoşulmasında istifadə olunur. Adapter imkan verir ki, müxtəlif qurğuları USB və FireWire kompyüterə qoşasan.
11. Müxtəlif vintlər, bərkidici, birləşdicilər və s. - onlar sistemin çatışmazlıqlarını təmir edilməsində istifadə edilir.
12. CR-2032 elementli litiumlu ehtiyat batareyaları- bir çox sistemlərdə CMOS RAM üçün istifadə olunur. Ona görə də əl altında ehtiyat üçün bir- necəsinin olması vacibdir.

Ölcü cihazları

Plata və komponentləri yoxlamaq üçün hərdən gəlçi cihazlarında və xüsusi qurğulardan istifadə edirlər. Onlara müqayisədə baha deyil və istifadədə çox sadədir.

Elektrik avadanlıqlar- kompyüteri yoxlamaq üçün multimetr və test birləşdiriciləri mütləq lazımdır. Multimetrlə müxtəlif parametrləri ölçmək olar, məsələn: sxemlərin müxtəlif nöqtələrində gərginliyi və ya qida blokunun çıxışını, həmçinin platada və kablərdə qırılmaları yoxlamaq üçündür. Test-birləşdiciləri isə paralel və ardıcıl portları və onlara birləşdirilən kablərdə yoxlamaları aparmağa imkan verir. Yoxlayıcı şəbəkə rozetkaları əlvə kimi xidmət edə bilər. Onlar problemin mənbəyi xarici elektrik qidasında yaranda onu yoxlayıcı kimi istifadə etmək olar.

Test birləşdiriciləri- bunlar paralel və ardıcıl portların yoxlanmasında istifadə olunur. Əgər onları birləşdirici kablərlə birləşdirərsən onda yoxlama zamanı ardıcıl kontakt çıxışlarında ya da paralel portun çıxış kontaktında və s. siqnallar veriləcək, port özü-özünə qapanacaq. Bir neçə tip test-birləşdiriciləri mövcuddur, məsələn: 9 və 25 kontaktlı ardıcıl portlar üçün, 25-kontaktlı paralel portlar üçün, həmçinin USB 1,1 və 2,0 portu üçün. Belə test birləşdiriciləri bir çox istehsalatçılar və həmçinin IBM firması tərəfindən buraxılır. Test-birləşdiricilərini bəzi diaqnostik proqramlardan, xüsusən də Micro 2000-dən olan, micro-Scope-də olan komplektin daxilində, yaxud da ayrıca almaq olar. Diqqət yetirmək lazımdır ki, test-birləşdiricilərinin 1-necə konstruksiyası var. Lakin çox təəssüf olsun ki, bütün versiyalar müxtəlif diaqnostik proqramların təminatının düzgün işinə yaramır. Ona görə də diaqnostik proqramlarla təklif olunan test birləşdiricilərindən istifadə etmək daha məqsədə uyğundur. Ən yaxşı test üç port üçün təklif olunan daha məsləhətlidir. Komplektlərdə test-birləşdiricilərindən başqa test-ayrıcıları lazım gəlir, bu da müvəqqəti kablərin istifadəsinə imkan verir və həmçinin ayrıca kontaktlarda verilən monitorinq siqnallarını yerinə yetirir.

Multimetr – bəzən iş prosesi zamanı gərginliyi və müqaviməti yoxlamaq lazım gəlir. Bu zaman rəqəmsal və ya analoji multimetrlərdən istifadə olunur. Bunların hər ikisində minium iki çıxış olur və onlarda qoşulur yoxlanılan zəncirə. Birləşmədən sonra multimetr göstəricisi işə düşür. Seçilmiş rejimdən aslı olaraq qurğu ya müqaviməti, ya daimi gərginliyi yaxud da tətbiq edilən gərginliyi ölçür. Daha mükəmməl modellər cəryanı, gücü, dalğanı, tranzistorların parametrləri və s. ölçür. (şəkil. +12V gərginliyi göstərən, ATX tipli sistem platasının zəncirini test edən tipik rəqəmsal, universal ölçü cihazı göstərilmişdir.). Hər yüksəklik üçün bir neçə diapazon ölçüsü vardır. Məsələn: cihazın şkalasının göstəricisinin yüksək səviyyəsində ölçü zamanı daimi gərginlik 200mV, 2,20,200 və 1000V bərabər ola bilər. Cihaz göstəricisinin ölçüsü 20V miqdarında olanda işi daha yaxşı yerinə yetirir. Çünki kompyüterin qidalandırmasının gərginliyi +5 və +12V-dur. Bundan da kiçik ölçülərdə göstəricinin oxu qalxıb-enir, bu da cihazın sıradan çıxması ilə nəticələnə bilər, lakin böyük ölçüdə göstəricinin dəqiqliyi düzgün olmayacaq. Əgər ölçülən gərginlik məlum deyilsə, onda multimetren təqribi ölçüyə qoyub və uyğun olaraq ölçünü qaldırırlar. Ən yaxşı cihazlar avtomatik olanlardır, çünki bu zaman çıxışları ölçülən zəncirə qoyulur və cihaz lazım olan ölçünü götürüb göstəricisi işə düşür. Sizə ancaq qalır ki, göstəriciyə baxmaq. Buna oxşar cihazlar rəqəmsallar olurlar. Kiçik ölçülü rəqəmsal multimetrlər də var. Onlar oxlu göstəricilərdən daha dəqiqdir.

Yaddaş yoxlayıcıları

Fərdi kompyüterlərin təmiri və mütəxəssis səviyyəsində xətalardan aradan qaldırılması ilə məşğul olursunuzsa onda indiki zamanda yaddaş yoxlayıcıları hər bir kəsdə olmalıdır, yaddaş yoxlayıcıları xüsusi test adlanan qurğudur ki, onlar müxtəlif tip yaddaş modullarını və onların ayrıca mikrosxemlərini yoxlayır. Bu qurğunun qiyməti çox bahadır. Lakin bunlar ən çox qısa zamanda böyük miqdarda və sayda yaddaşları cəld və dəqiq yoxlamaq üçün istifadə olunur.

Yaddaş testləri yoxdursa, onda ixtisaslaşmış proqramlar ümid etmək olar, onların imkanları məhdud olur. Bu tip proqramları oxunmanın və yazmanın xarakteristikasını yoxlaya bilər. SİMM/DİMM/RİMM modullu testlər daha çox əməliyyatları yerinə yetirə bilərlər, bunlara aşağıdakılar daxildir:

- ✓ Yaddaş tipinin müəyyən olunması
- ✓ Cəld hərəkətli yaddaşların müəyyən olunması
- ✓ Həqiqətən yaddaş modulu yoxlama cütlüyün saxlanmasını və ya bu rejimin formal (görünüş) olaraq saxlanmasının müəyyən olunması
- ✓ Bərpa olunma və daxil olma vaxtının dəyişdirilməsi
- ✓ Ayrıca xətalı bitlərin aşkar olunması
- ✓ Küydən və elektrik qidalanmadan əmələ gələn xətalardan aşkar olunması
- ✓ Qısa qapanmanın və zəncir qırılmalarının aşkar olunması
- ✓ Vaxt gecikmələri ilə bağlı problemlərin aşkar olunması
- ✓ Verilənlərin saxlanmasında səhvlərin aşkar olunması

Diaqnostik proqramlar uyğun əməliyyatları yerinə yetirməyi bacarmırlar, çünki onlar məntiqi sistemin mikrosxemləri olan yaddaş nəzarətçisinin yığılmasında verilən parametrlərlə məhdudlaşırlar. Proqram yaddaşının parametrlərin işini dəyişməyə imkan vermir yaddaş modullarının imkanını, məsələn bir sistemdə xətalara işləyirsə, digərində daha dolğun işləyir, baxmayaraq hansısa mikrosxem zədəlidir. Buna uyğun problemləri diaqnostik proqram təminatının köməyi ilə aşkar etmək mümkün deyil.

Hal-hazırkı vəziyyətdə əsas ideya odur ki, fərdi kompyüterlərdə quraşdırılmış yaddaş modulunu hər tərəfli yoxlamaq mümkün deyil, mütləq yaddaş yoxlayıcısı lazımdır. Yaddaş tezliyi artdıqca ona tələbat artır və yaddaş yoxlayıcıları əsas rol oynamağa başlayır. Yaddaş yoxlayıcıları CST və Tanisys kimi tanınmış firmalardan tərəfindən buraxılır.

Proqram həllində testlərin aparılması üçün yaddaş yoxlayıcıları əvəzsizdir. Bu əməliyyatın həllində ən çox istifadə olunan proqramlar bunlardır:

- Microsoft Windows Memory Diagnostic. Windows Vista alətlərinə daxildir, həmçinin onu <http://oca.microsoft.com/en/windiaü.asp>
- Memtest86. <http://w.w.w.memtest86.com>

Bu proqramlara hər tərəfli tam şəkilli test toplusudur. Onlar kompakt-diskdən yüklənmiş sistemlərlə iş üçün təyin olunub. Bu o deməkdir ki, kompyuterlərdə mütləq proqram təminatının quraşdırılması vacib deyil. Kompyuterlərin sistemi kompakt-diskdən yüklənir və bundan sonra proqram diaqnostikası buraxılır. Belə yükləmə mühiti Windows və digər əməliyyat sistemlərin işinə müdafiə rejiminin müdaxilə olmamasına sığorta edir, bu isə testləşmənin dəqiqliyini artırır.

Texniki mütəxəssislər üçün alətlər

Profesional mütəxəssislər üçün daha praktik ixtisaslaşmış alətlər istifadə olunur. Onlardan bəziləri aşağıdakı siyahıda verilmişdir.

Elektrik vintaçanı - ən vacib alətlərdən biri hesab olunur. Bu alətlə fərdi kompyuterləri minimum güc hesabına qısa müddətə söküb və yığa bilərsiniz. Bu alət vinti özü açıb-bağlamaq xüsusiyyətinə malikdir. Əgər vintaçan alətlə bağlı işləriniz çox olursa bundan əldə etməyə dəyər. Bu alət akumulyatorla və bateriyalarla da işləyə bilər. Elektrik vintaçanla bərabər onun müxtəlif başlıqlarını, məsələn altı kəsikli, düz, fiqurlu və müxtəlif ölçüdə olan formalarını əldə etməyə dəyər.

Torks profilli vintaçanı-bu alətlə əsasən korpusdakı qida blokunu, monitoru və digər qurğuları acmaq üçün istifadə olunur.

Temperaturu təyin edən cihaz (termometr, datçik)- diaqnostika keçirəndə fərdi kompyuterlərin sistem blokunun temperaturunu ölçmək lazım gəlir, əsasəndə daxili qızmaya şübhə olanda. Temperaturu təyin edən cihaz əsasən sistem blokun daxilini yox, həm də xarici istiliyi də ölçmək üçün yararlıdır. Bu cihazın ən sadəsi indi hal-hazır ki, dövüdə istifadə olunan rəqəmsal termometridir. Uyğun qurğular blokun daxili və xarici istiliyini ölçmək üçündür, hansıki kifayət qədər uzun naqili olan temperaturu ölçən termometr cihazdır. Belə uzun naqillərdə olan termometrləri əsasən blokun, məsələn daxili yaddaşın bir bölməsinə bərkitmək olar. Əgər bu termometr metallıdırsa, onda çalışmaq lazımdır ki, sistem pladada olan açıq elektrik zəncirinə toxunmasın, çünki qısa qapanma ola bilər. Bundan sonra kompyuterin yandırıb xarici və daxili temperaturunu ölçmək olar. Deyilənlərdən əlavə termometri istiliyi yaradan qurğunun məsələn prosessorun, videoadapterin və s. yanında qoymaqla temperaturu təyin etmək olar. Bu prosesslə hər hansı komponentin ehtiyacını təyin etmək olar.

İnfraqırmızı termometr - daha bir səmərəli, termometri olan, kontaktları olmayan, yəni heç bir fiziki münasibət olmadan temperaturu ölçən infraqırmızı termometr cihazı (şəkil). Cihaz obyektin yaxın məsafəsinə aparmaqla bir neçə saniyəyə cari temperaturu ölçmək olar. İnfraqırmızı termometrin əsas iş prinsipi temperaturu 0°C -də yuxarı olan ($+273^{\circ}\text{C}$ Kelvinə görə) obyektə yayılan isti enerjini ölçməyə imkan verir. İnfraqırmızı şüaların enerjisi- bu elektromaqnit spektrin hissəsidir, hansı ki, görünən işıq tezliyindən aşağı olmasına uyğun gəlir. Verilənlərin spektr hissəsi insan gözü ilə görünür. Tezlikdə infraqırmızı şüaların dalğa uzunluğu 0.7-1mkm diapazona uyğun gəlir. Lakin bu termometrdəki şüanın dalğa uzunluğu 0.7-14 mkm olan diapazonu ölçür. Bu cihazı kompyuterin hər hansı komponentinə yaxınlaşdırmaqla, heç bir fiziki yaxınlıq olmadan onun temperaturunu ölçmək olar.

Daha bahalı cihazlardan lazerli ölçmə prinsipi ilə işləyənlərlə daha dəqiq ölçmək olar. Bu cihaz havanın ölçməsi üçün nəzərdə tutulmayıb. Bu cihaz elə bir şəkildə quraşdırılmalıdır ki, ölçülən qurğu ilə cihaz arasındakı qalan havaya əlavə təsir olmasın.

Bu çihaza Raytek, Minitemp modeli MT2, MT4 və MT6 olan seriyaları misal gətirmək olar.

Detallar tutmaq üçün böyük tutacaq (pinset)- alətlər arsenalına daxil olan digər tutacaqlara oxşaya bilər, lakin o bir qədər fərqlidir və detalları tutmaq üçün xüsusi alətdir. Əsasən korpusun daxilində hər hansı vint düşən zaman onu heç yerə toxunmadan çıxarmaq üçün istifadə olunur. Beləki onun uzunluğu 60sm hətta bir qədər böyük və uçu fərqli qırmaq şəkilli olan alətdir. Bu alət təsadüfən vintlərin, başlıqların və s. kənara, daxilə düşən zaman ehtiyatla götürülməsi üçün istifadə olunur. Bu alətlin maqnitli olmaması ilə də iş daha yararlıdır.

İmtahan sualları

1. Proqram təminatı
2. Kompüter diaqnostikasının mahiyyəti
3. Diaqnostik proqramlar
4. POST
5. İstehsalatçıların diaqnostik proqramları
6. Periferiya qurğularına qoyulan diaqnostik proqramlar
7. Özünü yoxlama və test
8. Post-da xətlər zamanı məlumatlar
9. Qusurlar zamanı əmələ gələn səs siqnalları
10. Qusurlar haqqında portlarda yaranan kodlar
11. BIOS POST-un monitor məlumatı
12. IBM BIOS üçün xətlər zamanı xarakterik olan bəzi kodlar
13. Operativ yaddaşın xətlərində POST məlumatı
14. Şəbəkə adapterlərin diaqnostikasi
15. Ümumi təyinatlı diaqnostik proqramlar
16. Əməliyyat sistemin diaqnostik proqramları

- 17.Yükləmə prosessi
- 18.Optik disklərdə və disletlərdən yükləmə
- 19.Fərdi Kompüterlərin yükləmə mərhələsinin qısa şərh
- 20.MS DOS ə/s-nin yüklənməsi ardıcılığı
- 21.Windows ə/s-nin yüklənməsi xüsusiyyətləri
- 22.Windows Vista ə/s-nin yüklənməsi xüsusiyyətləri
- 23.Sistem blokunun ümumi görünüşü
- 24.Sistem blokunun açılmasında istifadə olunan ehtiyat tədbirləri
- 25.Plug & Play texnologiyası (ana pltanın quraşdırılmasında)
- 26.Coxqatlı anaplatalar
27. Soyutma sistemi
- 28.Güc mənbəyi
- 29.Güc mənbəyinin problemləri
- 30.Mərkəzi prosessor
- 31.Cox prosessorluq nədir?
- 32.Əsas mikroprosessorun problemi
- 33.Yeni prosessorun quraşdırılması
- 34.HT dəstəyi texnologiyası nədir?
- 35.Yaddaş hec vaxt çox olmayır?
- 36.Yaddaş seçərkən nəyə diqqət yetirməli?
- 37.Sərt diskin sistemə qoşulması
- 38.Master və Slave portları
- 39.Sərt diski yaddaşında periodik yaranan problemlərm
- 40.CD sürücüləri
- 41.CD sürücülərində rast gəlinən problemlər
- 42.CD-yə müraciət zamanı nasazlıq haqqında mesaj gələndə nə etməli?
- 43.CD sürücüləri Kompüterlərə qoşulduqda kompyüter açılmırsa nə edilməlidir?
- 44.Səs informasiyanın daxil edilməsi
- 45.Səs kartlarının yenilənmək lazımdır?
- 46.CRT və LCD monitorların istifadə müddəti
- 47.CRT monitorların işləmə müddəti
- 48.LCD monitorların işləmə müddəti
- 49.BİOS proqramları
- 50.BİOS-un modifikasiyası
- 51.BİOS-un sazlanması
- 52.Vincesterin quraşdırılması
- 53.İDE disklərin qoşulması
- 54.Klaviaturanın istifadəsi
- 55.Klaviatura kiçik bir kompyüterdir
- 56.Klaviaturanın diaqnostikası
- 57.Skanerlərin quraşdırılması
- 58.İstifadə olunan skanerlərin növləri
- 59.Skanerlərdə keyfiyyət
- 60.CMOS üçün batareyalar
- 61.Sistemin konfigurasiyası
- 62.Taymer
- 63.Kommunikasiya vasitələri
- 64.Modemlərin quraşdırılması və sazlanması
- 65.Modemlərdə xəta düzəltmə
- 66.Çap qurğunun seçilməsində diqqət edilməsi lazım olan hallar
67. Printerlərin qoşulması
- 68.Printerlərin quraşdırılması və sazlanması
- 69.Kağız və kartriclərin istifadəsi
- 70.Profilaktik tədbir proqramları
- 71.Aktiv profilaktik tədbirlər üsullu
- 72.Sərt diskdə aparılan müyyən təmizlik işləri
- 73.Sistemin bərpa etmə proqramı

74. İşçi yer
75. Kompüterin qızması və soyuması
76. Kompüterin yandırılıb –söndürülmə dövrü
77. Müasir fərdi kompüterlərdə mürəkkəblilik və etibarlılıq
78. Dəyişdirilə bilən standart komponentlər
79. Dəyişmək və yaxud yenidən quraşdırmaq
80. Sərt diskin profilaktik təmiri
81. Faylların formatlaşması
82. Fərdi kompüterlərin təmirində istifadə olunan alətlər
83. Köməkçi alətlər
84. Korpusun açılıb-bağlanması istifadə olunan vint açanlar
85. Xətalar zamanı istifadə olunan alətlər (ESD, tutacaqlar, vintacan)
86. Xətalar zamanı istifadə olunan alətlər (fanarlar, kəsicilər, tisklər, yiyə)
87. Xətalar zamanı istifadə olunan alətlər (drayverlər, DVD diski, proqram təminatının diaqnostikası, POST)
88. Xətalar zamanı istifadə olunan alətlər (qarmaqlar, rəqəmsal multimetr, fırçalar, kabellər və adapterlər)
89. Xətalar zamanı istifadə olunan alətlər (ATA üçün kabel və adaterlər, bateriyalar)
90. Təhlükəsizlik qaydaları
91. ESD komplekti
92. Ölçü cihazları
93. Test-birləşdiriciləri
94. Multimetr
95. Məntiqi yoxlayıcılar
96. Şəbəkə rozetkaların yoxlayıcıları
97. Impluslu generatorlar
98. Yaddaş yoxlayıcıları
99. Yaddaş testlərində istifadə olunan proqramalar
100. Elektrik vintacan, Torqs vintacan, tutacaqlar
101. Temperaturu təyin edən cihazlar

İstifadə olunan ədəbiyyat

1. Скотт Мюллер ” Модернизация и ремонт ПК” 18-е издание

Москва · Санкт-Петербург · Киев 2009

2. Babayev Amil Baloğlan oğlu, Seyidzadə Etibar Vaqif oğlu “Fərdi kompüterin element vasitələri və periferiya qurğuları” Qafqaz Universiteti Nəşrləri

Bakı – 2008

3. V.M.Musayev, Ə.İ.Şirinov, M.M.Qənbərov “ Kompüterlərin texniki təminatı və modernləşdirilməsi” Bakı-2005