

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY
VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA‘LIMI MARKAZI

**F.K. Tursunbayev, N.A. Aripova,
Q.S. Raxmanov, A. Beletskiy**

HISOBLASH TEXNIKALARI EKSPLUATATSIYASI CHUQURLASHTIRILGAN KURSI

*Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi
kasb-hunar kollejarining «Axborot-kommunikatsiya tizimlari
(3521916)» mutaxassisligi o‘quvchilari uchun o‘quv qo‘llanma*

«SHARQ» NASHRIYOT-MATBAA
AKSIYADORLIK kompaniyasi
BOSH TAHRIRIYATI
TOSHKENT — 2007

Mazkur o'quv qo'llanma Germaniya texnikaviy hamkorlik tashkiloti (GTZ) hamda Germaniya taraqqiyot banki (KfW) ishtirokidagi «Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida kasb-hunar ta'limini rivojlantirishga ko'maklashish» — loyihasi doirasida ishlab chiqilgan.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi tomonidan axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi kasb-hunar kollejlari uchun tavsiya etilgan.

M a s' u l m u h a r r i r

F. K. Tursunbayev

fizika-matematika fanlari doktori, professor.

T a q r i z c h i l a r:

L.P. Varlamova

O'zMU dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi

G.A. Sabirova

Mirzo Ulug'bek nomidagi informatika kasb-hunar kolleji
direktor o'rinbosari, maxsus fan o'qituvchisi

Hisoblash texnikalari ekspluatatsiyasi chuqurlashtirilgan kursi: Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi kasb-hunar kollejlarning «Axborot-kommunikatsiya tizimlari (3521916)» mutaxassisligi o'quv qo'l./F.K. Tursunbayev, Q.S. Raxmanov, N.A. Aripova, A. Beltskiy; O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'lim markazi. — T.: «Sharq», 2007. — 152 b.

1. Tursunbayev F.K.

BBK 32.97-08ya722

ISBN 978-9943-00-176-3

© «Sharq» nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi
Bosh tahririyati, 2007.

MUNDARIJA

<i>Kirish</i>	5
1. PC Card	
1.1. PCMCIA standarti	6
1.2. Standartga asoslangan shinalar	8
2. SCSI qurilmasi	
2.1. SCSI interfeysi	11
2.2. SCSI interfeysining kamchiliklari	14
2.3. SCSI xost-adapterlar platasi va qurilmasi	15
2.4. «Nostandart» standart	16
2.5. SCSI standartining adapter va boshqa qurilmalarini test yordamida tekshirish	17
2.6. SCSI adapteri platasini qo'yish	19
3. Fibre Channel qurilmasi	
4. Disklar va Flesh-xotira	
4.1. Tashqi qattiq disklar va yuqori darajada rezervli nusxa ko'chirish qurilmalari	27
4.2. Dasturiy ta'minoti va rezervli nusxa ko'chirish	31
4.3. Flesh-xotira	34
4.4. Qurilmalar ishidagi kamchiliklarni bartaraf qilish	39
5. PCI Express	
5.1. PCI Express	41
5.2. PCI Expressning PCI shinasidan muhim farqli jihatlari	43
5.3. PCI Expressdan foydalanish va form-faktor	43
6. Kompyuter tizimini yig'ish va uning tarkibiy tuzilmasi	
6.1. Samaradorlik tahlili	48
6.2. Standart kompyuter tizimini yig'ish, yoyish va tarkibiy tizilmalari. Asosiy ish momentlari va kalitli nuqtalar	49
6.3. Tizim platasining tashkiliy qismlari	52
6.4. Tezkor xotira qurilmasi	57
6.5. Zamonaviy kompyuterning konfiguratsiyasi	60
6.6. Tizim platasining ishlash tamoyillari	66
6.7. Kengaytirilgan platalar bilan ishlash	71
6.8. Elektr ta'minot bloki	74

7. Shaxsiy kompyuter modernizatsiyasi va nosozliklarni tuzatish	
7.1. Zamonaviy kompyuterlarning modernizatsiyasi	85
7.2. Zamonaviy lekin «eskirgan» kompyuterlarning moderni- zatsiyasi	88
7.3. CD va DVD to'plovchilar ishidagi nosozliklarni tog'rilash ..	93
7.4. Egiluvchan disk kontrollerining muammolari	95
7.5. Xotira va operatsion tizim	98
7.6. Modernizatsiyadan qoniqmaslik	106
8. Apparaturani sozlash	
8.1. Har xil operatsion tizimlar va optimal tarkibiy tuzilmani tanlash	111
8.2. Ishchi xotirani kengaytirish	116
8.3. Xotira modullari	118
8.4. Tizim platasini o'rnatish yoki almashtirish	122
9. Dasturiy ta'minotni sozlash	
9.1. Reyestrlarni sozlash	129
9.2. Reyestr komandalari	136
10. Dasturiy ta'minotga xizmat qiluvchi dasturlar	
10.1. Viruslar	141
10.2. Diagnostik utilitlar	143
10.3. Hisobot oluvchi utilitlar	146
10.4. Qattiq disklarni tahlil qiluvchi vositalar	147
<i>Foydalanilgan adabiyotlar</i>	<i>150</i>

KIRISH

Ko'pincha tayyor kompyuterlarni sotib olayotganda, foydalanuvchilarga uning konfiguratsiyasi bilan bog'liq muammolar paydo bo'ladi. Masalan, foydalanuvchiga ona plata yoqmasa yoki uni almashtirishni xohlab qoldi deylik, lekin u ona platani almashtirmoqchi bo'lsa protsessorni ham almashtirishga to'g'ri kelib qolishi mumkin. Natijada foydalanuvchining o'zi kompyuterni yig'ishiga to'g'ri keladi. Buning uchun mikrosxemalarning spetsifikasini bilish shart emas. Bunda kompyuterning asosiy qurilmalarini sotib olishning o'zi yetarli. Ularni o'ziga mos qo'llanmalaridan foydalangan holda, ularni o'z joylariga o'rnatishning o'zi yetarli.

Avvalo, kerakli qurilmalarni olishdan oldin, siz albatta kompyuteringizni qanday maqsadlarda ishlatishingizni aniqlab olishingiz zarur. Ularni konfiguratsiyasini tanlash sizning nima maqsadda ishlatishingizga bog'liq. Bundan tashqari qurilmalarni sotib olayotganda, ya'ni uni yig'ayotganda ularni bir-biriga mos tushishini va sifatini e'tiborga olish lozim. Shuningdek, qurilmalarni tanlayotganda ularni kompyuterda ishlashini (tezligini) va ularni kompyuter bilan ishlayotganda inson sog'ligiga ta'sir darajasini ham alohida e'tiborga olish lozim.

Bu o'quv qo'llanmada kompyuterning asosiy qurilmalari haqida ma'lumotlar va ularni qanday o'rnatish haqida ko'rsatmalar berilgan. PC Card, SCSI, Fibre Channel va PCI-Express qurilmalarini qanday o'rnatish haqida ma'lumotlar rasmlar orqali ko'rsatilgan.

O'quv qo'llanmada shuningdek, kompyuterni yig'ish, uni modernizatsiya qilish, reyestr bilan ishlash, dasturiy ta'minotlarni sozlash va dasturiy ta'minotlarning ishini tezlashtiruvchi va ulardagi nosozliklarni keltirib chiqaruvchi viruslardan bartaraf etuvchi xizmatchi dasturlar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Bu qo'llanma «Hisoblash texnikasining ekspluatatsiyasi» o'quv qo'llanmasi bilan bog'liq bo'lib, bu kitobdagi ma'lumotlar uni to'ldiradi.

1. PC CARD

1.1. PCMCIA STANDARTI

PC Card – bu shaxsiy kompyuter uchun xotira platalarni ishlab chiqaruvchi xalqaro assotsiatsiyalar standartidir (Personal Computer Memory Card International Association — PCMCIA). U kredit kartochka kattaligidagi yechiladigan qurilma bo‘lib, portativ va stol kompyuterlarida ishlash uchun mo‘ljallangan. Ilk bor ushbu standart yuzaga kelganda, foydalanuvchilar murakkab nom-abbreviaturani, ya’ni PCMCIA ni eslab qo‘lishlari lozim edi. 1995-yildan boshlab PCMCIA standartidan foydalanuvchi platalar PC Card deb nomlana boshlandi.

PC Card shinasini PCI shinasiga asoslangan. Unga xotira, qattiq disklar, modemlar, tarmoq adapterlari, ovoz platalari, SCSI va FireWire adapterlari, kiritish va chiqarish platalari va boshqa uskunalarni ulab foydalanish mumkin. PC Cardning kelajakdagi avlodlar videoadapterlardan, shuningdek, protsessorlardan modernizatsiya qilib foydalanishga imkon beradi. PC Card shinasining ayrim xarakteristikalarini 1.1-jadvalda keltirilgan.

1.1-jadval.

PC Card standartlari

Shina	Shinalar chastotasi (MGts)	Shina razryadi (bitlar)	1 taktda uzatiladigan ma’lumotlar blokining soni (Mbayt/s)	O‘tkazuvchanligi
PC Card	10	16	20	
Card Bus	22	16	133	

PC Card shinasini aksariyat hollarda shaxsiy kompyuterlarda ishlatilmaydi, ammo ko‘pincha portativ kompyuterlarda modemlarni, tarmoq adapterlarni va ma’lumotlarni saqlash qurilmalarini ulash uchun foydalaniladi. Shuni aytib o‘tish joiz-

ki, so‘nggi yillarda PC Card shinasini ommabop bo‘lib kelayotgan USB shinasini bilan raqobatlashishiga to‘g‘ri kelmoqda.

Birinchi PC Card standarti 16 razryadli ma‘lumot uzatish interfeysi bilan kifoyalangan edi. Yangi Card Bus standarti 32 razryadli interfeysni qo‘llaydi va 16 razryadli PC Card shinasidan 5—6 marotaba tezkor bo‘lgan, tezkor ichki shina afzalliklaridan foydalanishga imkon beradi. 2001-yilda Card Bus standarti qabul qilingan bo‘lib, eski PC Cardning ulanish joyiga (raz’yomiga) USB 2.0 qurilmani ulashga imkon beradi.

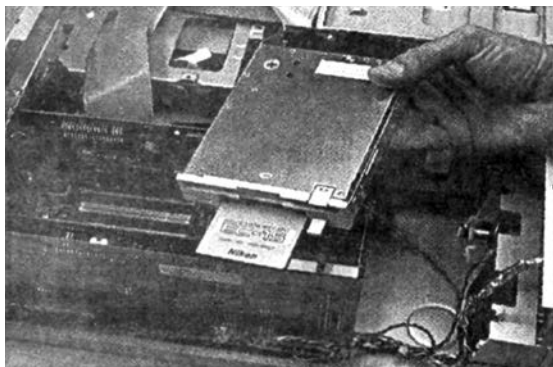
Card Bus ulanish joyiga 16 razryadli PC Card qurilmasini birlashtirish mumkin, ammo faqatgina 32 razryadli platalar Card Bus imkon beradigan afzalliklaridan foydalanishlari mumkin. Undan tashqari, Card Bus qurilmasi 3.3 V kuchlanishni talab qiladi (PC Card qurilmasi 5 V kuchlanishni talab qiladi), shunday ekan, kuchlanish manbaiga talabni kamaytiradi va qizib ketmaydi.

Shinaga PC Card va Card Bus qurilmalarini ulash uchun 68 kontaktli interfeysdan foydalaniladi, ammo Card Bus qurilmalardagi maxsus PC Cardning 16 razryadli interfeysiga ulanishning oldini oladi.

PC Card ulanish joyini to‘rtta turi mavjud bo‘lib, ular ulanish joylariga o‘rnatiladigan kartalarning qalinligi bilan farqlanadi. Ushbu farqlanish Card Bus qurilmalari uchun ham xarakterlidir. (Platani sotib olishdan oldin, PC Card qurilmasining imkoniyatlarini tekshirib oling. Type III, Type II va Type I platalardan, Type II esa Type I platalardan foydalanish imkonini berishi lozim.)

PC Card va Card Bus interfeyslari tomonidan qo‘llanadigan ajoyib vazifalardan biri «tezkor» (горячая) almashtirishdir. Nazariy jihatdan ushbu ish, ma‘lumotlarni yo‘qotmagan holda, shuningdek, butun boshli tizim yoki plataning shikastlanishiga olib kelmagan holda ishlab turuvchi shaxsiy kompyuterdan platani chiqarish va joyiga joylashtirish imkonini beradi. Shunga qaramay, ayrim operatsion tizimning ilova va versiyalari plataning qo‘yilishi va joyidan olinishini aniq seza olmaydi, shuning uchun ushbu vazifani birinchi marta bajarayotganingizda albatta ma‘lumotlarni kompyuter xotirasida saqlang.

Agar siz o‘zingizning kompyuteringizdagi PC Card platada saqlanayotgan ma‘lumotlarni o‘qimoqchi bo‘lsangiz, maxsus adapterlarning biridan foydalanishingiz zarur. USB portiga birlashtirilgan, PC Card platalaridan ma‘lumotlarni o‘qish uchun



1.1-rasm.

mo'ljallangan qurilma eng sodda hisoblanadi. Shuningdek, parallel portga ulanuvchi maxsus qurilmalar ham mavjud. Shu bilan birga, «o'zgarmas yechimlar» mavjud, masalan, ichki shina-ga ulanadigan ichki qurilmalar. 1.1-rasmda bunday yechim-lardan biri ko'rsatilgan.

1.2. STANDARTGA ASOSLANGAN SHINALAR

PCI shinasi. VLB kartasi bozorda mustahkam o'rnashishga ulgurmasdan yangi PCI shinasi paydo bo'ldi. U Intel firmasi tomonidan, o'zining yangi mahsuldor Pentium protsessori uchun ishlab chiqarilgan. PCI shinasi EISA va VLB dan farqli ravishda, ISA shinasi takomillashtirilgani emas, balki, butunlay yangi shina. Zamonaviy asosga ega bo'lgan PCI shinasi taktli chastotasi tizimli shinaning yarim taktli chastotasi sifatida belgilanadi, ya'ni tizimli shinaning 66 MGtsi taktli chastotasida, PCI shinasi 33 MGts chastotada ishlaydi, tizimli shinaning chastotasi 75 MGts bo'lganda – 37,5 MGts.

PCI shinasi muhim o'ziga xos xususiyati shundaki, unda BUS Mastering tamoyili amalga oshirilgan, bu ma'lumotlarni jo'natishda CPU ishtirokisiz ichki qurilmalarning shinani boshqarish qobiliyatini bildiradi. Axborotni uzatish paytida BUS Masteringni saqlab turuvchi qurilma shinani qamrab oladi va asosi bo'lib qoladi. Bunday yondashuvda markaziy protsessor ma'lumotlarini uzatish ham davom etayotganda boshqa vazifalarni bajarish uchun bo'shatiladi.

Hozirgi vaqtda PCI shinasi kiritish-chiqarish shinalari orasi-

da defakto standarti bo‘lib qoladi. PCI texnologiyasining asosiy afzalligi tizim komponentlarining nisbatan mustaqilligidadir. PCI konsepsiyasiga muvofiq, ma’lumotlar paketining uzatilishi-ni CPU emas, balki u bilan PCI shinasi orasiga kiritilgan ko‘prik (Host Bridge Cache/ PRAM Controsser) boshqaradi. Protessor o‘z ishini ma’lumotlar RAM ga uzatayotganda (yoki ular solishtirib o‘qilayotganda) yoki tizimning istalgan ikki komponenti o‘rtasida ma’lumot almashinayotganda davom ettirishi mumkin. PCI shinasi universalidir. Tizimli shina va PCI shinasi asosiy ko‘prik (Host Bridge) yordamida birlashtirilgani uchun, keyingisi mustaqil qurilma hisoblanadi va CPU tipiga bog‘liq bo‘lmagan holda qo‘llanilishi mumkin. PCI shinasi muhim xususiyati uning intellektualligi hisoblanadi, ya’ni u apparat vositalarini aniqlay olish va Intel korporatsiyasi tomonidan ishlab chiqilgan Plug & Play texnologiyasiga muvofiq, tizimning konfiguratsiyasini tahlil qila olish holatida bo‘ladi.

AGP shinasi. PCI shinasi barcha afzalliklariga qaramay, tizimga tushadigan yuklanmaning ortishi sharoitida uning imkoniyatlari ortishi yetarli bo‘lmay qolmoqda. Buning sababi shu bilan izohlanadiki, grafik mikrosxemalarning yangi avlodi bir vaqtning o‘zida 3 o‘lchovli grafika va video bilan ishlaydi. Ma’lumki, bitta PCI shinasi grafik va video ma’lumotlarni jo‘natishi uchun yetarli emas — grafik tizim quyi chegarasi uchun qo‘shimcha shina zarur. PCI shinasi uchun shakllangan standartni o‘zgartirmagan holda ma’lumotlarni videoadapterga kiritish-chiqarishni tezlatish va bundan tashqari uch o‘lchovli tasvirlarga ishlov berishda, maxsus qimmat turadigan ikki protessorli videoadapterlarni o‘rnatmay turib, PC ning unumdorligini oshirish uchun 1977-yilda Intel firmasi tomonidan AGP shinasi standart ishlab chiqarilgan. AGP shinasi RAM videoadapterlari o‘rtasida ma’lumot uzatuvchi kanal hisoblanadi. Agar AGP shinasi faqat ikkita qurilmani (videoadapter va RAM ni) bog‘lasa, bunda aslida shina emas port hisoblanadi.

AGP shinasi — bu yuqori tezlikka ega bo‘lgan lokal kirituvchi-chiqaruvchi shina bo‘lib, faqat, videotizimning ehtiyojlari uchun mo‘ljallangan. U videoadapterni (SP akselerator) tizimli xotira PC bilan bog‘laydi, shuning uchun asos qurilmada faqat bitta AGP sloti bor. AGP shinasi faqat bitta qurilma foydalangani sababli, PC shinasi uchun xos bo‘lgan arbitraj muammosi yuzaga kelmaydi, bu videoadapter va tizimli xotira o‘rtasida ma’lumotlar almashinish tezligini oshiradi.

AGP shinası PCI shinası arxitekturasi asosida ishlab chiqilgan, shuning uchun u ham 32 razryadli hisoblanadi. Shu bilan birga, unda PCI shinasidan qator muhim farqlari bo‘lib, ular o‘tkazish qobiliyatini bir necha marta oshirishga imkon beradi:

— Yanada yuqori taktli chastotalardan foydalanish (1066 Mbayt/ sekundgacha);

— Demultiplikatsiya (SBA rejimi);

— Ma’lumotlarni paketli uzatish;

— USB shinası (Universal Serial Bus-Universal izchil (ketma-ket) magistral);

1-bobga doir nazorat savollari:

1. PC Card nima? Uning qanday turlari bor?
2. Interfeys nima?
3. Jahon standarti deganda nimani tushunasiz?
4. Razryad — nima?
5. PCMCIA nima?
6. PCI va AGP shinalari orasida qanday farq mavjud?

2. SCSI QURILMASI

2.1. SCSI INTERFEYSI

Ko'pgina shaxsiy kompyuterlarda, ma'lumot uzatishning yuqori tezligini amalga oshirishda SCSI interfeysli qattiq disklar ishlatiladi (Small Computer System Interface — kichik kompyuter tizimlari interfeysi). Ushbu interfeys tez ta'sir qiluvchi parallel qism tizimlar razryadiga kiradi.

Ushbu standart anchadan beri mavjud bo'lib, ommaviylashib ketgan. Ilk bor u minikompyuter va Apple Macintosh kompyuterlari uchun interfeys sifatida muomalaga chiqdi, so'ngra shaxsiy kompyuterlar uchun yangi versiyasi yaratildi. O'sha davrda SCSI spetsifikatsiyasining (shuningdek, uning tezkor variantlari SCSI-2, SCSI-3 va boshqalar) farqlovchi jihatlardan biri ma'lumotlarni almashtirish tezligining yuqoriligi, hamda o'z ichiga 15 tagacha ichki va tashqi qurilmalarni qamrovchi zanjirni hosil qilishi mumkin. SCSI nazoratchilari nazariy jihatdan faqatgina qattiq disklar va boshqa nazoratchilar bilan emas, balki kompakt diskarni o'qiydigan qurilmalar bilan ham ishlashi mumkin. Ammo shuni esda tutish lozimki: SCSI interfeysning ko'plab turi, shu jumladan patentlangan versiyalari mavjud bo'lib, ularning orasida faqat ma'lum bir turdagi qurilmalar bilan ishlaydiganlari ham bor. Shunday ekan, sizning kompyuteringizdagi ulanish lozim bo'lgan barcha tashqi qurilmalarni SCSI nazoratchi bilan mos tushishini tekshirish kerak.

SCSI interfeysi ESDI bozorga chiqqan vaqtda yaratilgan. IDE standarti bilan birga ular qattiq disklar va nazoratchilar uchun so'nggi yangi spetsifikatsiya hisoblangan. Yangi spetsifikatsiyaning vazifasi qattiq disklar elektronikasining imkoniyatlarini kengaytirish asosida disk ishi uchun javobgarlikni kompyuterdan qattiq diskning o'ziga yuklashdan iborat edi. Bu esa, o'z navbatida qurilma ishining umumiy tezligini oshirishga, hamda turli tizimlarning mos kela olishini yaxshilashga olib keladi.

Ushbu spetsifikatsiya SCSI interfeysining versiyasiga qarab, bir nazoratchiga 15 tagacha turli qurilmalarni ulash imkoniga ega. Undan tashqari, yana bir SCSI nazoratchini ulab, qurilmalar sonini ikki baravariga oshirish mumkin. Yuqorida qayd

qilinganidek, SCSI standarti mavjud tashqi qurilmalar, CD-ROM privodlari, skanerlar, magnit lentalaridagi to'plagichlar va boshqa qurilmalar bilan mos tushadi. Barcha qurilmalar uzviy ketma-ketlikni hosil qilib, faqatgina tizim blokining ichida emas, balki kompyuterning yonida ham joylashishi mumkin.

SCSI-3 standartning yangi versiyasi Ultra SCSI (yoki Fast 20) rejimini qo'llab-quvvatlab, ma'lumotlarni uzatish tezligini ikki marotaba oshirishini ta'minlaydi: 8 razryadli shinasi 20 Mbayt/s va 16 razryadli shinasi 40 Mbayt/s gacha. Ultra-Wide SCSI ikki kanalli interfeys esa – 80 Mbayt/s. tezligida ma'lumotlarni uzatish imkoniyatiga ega. Shuni aytib o'tish joizki, SCSI-3 spetsifikatsiyasi ma'lum bir ta'rifga ega emas, chunki bugungi kunda uning turli xil versiyalari mavjud bo'lib ular bir-birlaridan farqlanadi. Shunday qilib, SCSI-3 spetsifikatsiyasining minimal asosiy talablariga javob beradigan interfeys, foydalanuv-

2.1-jadval.

SCSI standartlari

Standart	Keng tarqalgan nomi	Shina kengligi (razryadlar)	Shina chastotasi (MGts)	Ma'lumotlar uzatishning maksimal tezligi
SCSI	SCSI	8	5	5
SCSI-2	Fast SCSI	8	10	10
SCSI-2	Wide SCSI	16	5	10
SCSI-2	Fast-Wide SCSI	16	10	20
SCSI-3	Ultra SCSI	8	20	20
SCSI-3	Ultra-Wide SCSI	16	20	40
SCSI-3	Ultra2 SCSI	8	40	40
SCSI-3	Ultra2-Wide SCSI	16	40	80
SCSI-3	UltraS SCSI	32/64	40	160
SCSI-3	Ultra4 SCSI	32/64	40	320

chilar tasavvurida SCSI-3 interfeysga mos tushmasligi mumkin. Yangi interfeyslar ishlab chiqaruvchi kompaniyalar, SCSI standartining yangi tezkor versiyalariga Ultra soʻzini qoʻshishdi, chunki SCSI-3 spetsifikatsiyasining birlamchi modifikatsiyasi kerak boʻlmagan talablar majmuasiga ega. Shunday ekan turli xil kompaniyalarda ishlab chiqilgan SCSI-3 standartning oʻxshashliklaridan koʻra, farqli jihatlari koʻp boʻlgani uchun, ularning mosliklari toʻgʻrisida muammo tugʻilishi mumkin. 2.1-jadvalda SCSI-3 standartning asosiy xarakteristikalarini keltirilgan.

Bugungi kun holatidan kelib chiqib, ayrim ishlab chiqaruvchilar yangi SCSI standartini ishlab chiqib uni Ultra 160 SCSI deb nomlashdi. Uning imkoniyatlariga nazar tashlasak, u SCSI-3 standartlariga oʻxshash, ammo uning afzalligi spetsifikatsiyalar majmui aniq qoʻyilganligi va oʻzgarmasligidadir. Ultra 160 SCSIning uzatish tezligi xuddi SCSI-3 niki kabi 160 Mbayt/s.ni tashkil qiladi. Adaptec kompaniyasi boshlangʻich sathdan to yuqori yechimlari sathgacha boʻlgan serverlar uchun (Ultra 160 SCSI standartdagi nazoratchilarning koʻplab modellarini ishlab chiqdi. Nazoratchilar 32 va 64 razryadli PCI platalar (moʻljallanishiga qarab) boʻlib, 30 tagacha qurilmani qamrab oladi. Yuqori sathdagi SCSI-adapterlar kabi, ushbu qurilmalar qattiq disklar va SCSI interfeysining oldingi versiyalaridan foydalanishga imkon beradi. Adaptec kompaniyasining mutaxassislari-ning fikricha, SCSI interfeysning versiyasidan qatʼi nazar, ularning ishlab chiqargan Speed Flex texnologiyalari zanjirdagi SCSI ni barcha qurilmalarning ish samaradorligini yuqori darajada taʼminlaydi. Shuni eslatib oʻtish joizki, turli xil ishlab chiqaruvchilarning qurilmalaridan bir shina miqyosida foydalanganda ehtiyot boʻlishingiz kerak. Bunda versiya va standartlarning aralashuvi qurilmalarning sekinroq ishlashiga olib kelishi mumkin. U holda sekin ishlovchi qurilmalardan farq qilmaydi. Agar-da imkoniyat boʻlsa, turli versiyalardan foydalanib, asbob-uskunaning optimal tarkibiy tuzilmasini toping.

Barcha SCSI qurilmalarning umumiy xususiyatlaridan biri, ularning toʻliq qayta mos tushishidadir, yaʼni tezkor qurilmalarning eski nazoratchilarga ulangan holda ishlashi (kichik tezlikda), yangi adapterlar eskirgan qurilmalarning ishini normal taʼminlaydi.

SCSI standartining eng soʻnggi versiyalari haqidagi toʻliq maʼlumotni SCSI Trade Organization tashkilotining Web-sahifasidan topish mumkin (www.scsita.org).

2.2. SCSI INTERFEYSINING KAMCHILIKLARI

SCSI standarti tarkibiy tuzilmaning murakkabligi bilan bog'liq ayrim cheklovga ega. SCSI interfeysdan foydalanishda har bir operatsion tizimi uchun drayver, shuningdek, joylashtirilgan qurilmaning har bir kombinatsiyasi uchun ham qurilmalar zarur. Undan tashqari, SCSI tizimining umumiy samaradorligi «qurilma/interfeys» kombinatsiyasiga bog'liq. Natijada ayrim hollarda SCSI qurilmasi kombinatsiyasi ma'lumotlarni uzatish tezligi IDE-qurilmalar tezligidan past bo'ladi.

SCSI qurilmaning har biri o'z identifikatsiya raqamiga ega bo'lishi kerak, shu bilan birga, SCSI zanjirining oxirida joylashgan qurilma maxsus holda o'rnatiladi va tamomlangan deb nomlanadi.

Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, SCSI standarti qurilmalari IDE interfeysga nisbatan qimmat. Bu qo'shimcha mantiqiy sxemalarning mavjudligi bilan bog'liq, chunki ular nazoratchi va SCSI qurilmalar ishi uchun zarurdir.

Ko'pchilik foydalanuvchilar uchun SCSI kabellarini kerakli joylarga ulash muammo tug'diradi. Shaxsiy kompyuter uchun to'rtta turdagi ulanish joylar mavjud bo'lib, qo'shimcha yana Apple va boshqa tizimlar uchun bir necha turdagi ulanish joylari mavjud. 8 razryadli SCSI interfeysning asl spetsifikatsiyaga binoan standart, 50 kontaktli Centronics ulanish joyi ishlatiladi, uni boshqalardan ulanish joyida kabelni ushlab turuvchi simli qulflaridan farqlash mumkin.

SCSI-2 maydonga kelishi bilan kabellarda yuqori zichlikli 50 kontaktli ulanish joylaridan foydalanila boshlandi.

Boshqa keng tarqalgan kabel mahkamlash variantlaridan biri — SCSI ning 68 kontaktli yuqori zichlikdagi ulanish joyi hisoblanadi. Undagi qo'shimcha kontaktlar 16—32-razryadli ma'lumot uzatishni ta'minlashda ishlatiladi. Bunday ulanish joylari bilan ko'pincha zamonaviy qurilmalar jihozlanadi.

SCSI ning 80 kontaktli ulanish joylarida ishlatadigan va bir vaqtning o'zida ma'lumot uzatish va elektr ta'minoti bilan ta'minlash uchun javob beradigan qurilmalari ham uchraydi. Bunday turdagi ulanish joylari SCA ulanish joylari deb nomlanadi.

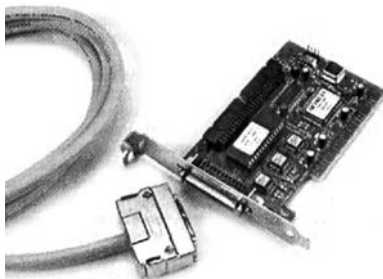
2.3. SCSI XOST-ADAPTERLAR PLATASI VA QURILMASI

Tizimli platadagi SCSI shinasini bosh shinadan mustaqil ravishda ishlaydi. ATA interfeysli qurilma, shuningdek ESDI va ST506 larning ilk spetsifikatsiyalari kompyuterning BIOSga o'qish/yozish buyruqlarini yuborish masalasida to'liq ishonganlar. Ulardan farqli o'laroq SCSI qurilmasi avtonomdir.

Yuqorida qayd qilinganidek, SCSI interfeysi qattiq disklardan tashqari boshqa qurilmalar, masalan, kompakt diskni o'qiydigan qurilmalar, skanerlar, yechiladigan qattiq disk va boshqalarni ulash imkonini beradi. Har bir yuklanishda kompyuter, deyarli har bir qurilmada joylashgan, BIOS qo'shimcha mikrosxemalarning tizimda mavjudligini tekshiradi (ushbu mikrosxemalarda, qurilma bilan o'zaro bog'lanish uchun kompyuterga zarur bo'lgan ma'lumotlar mavjuddir). Tizimda joylashgan SCSI xost-adapterning mavjudligini aniqlagan kompyuter, SCSI interfeys bilan jihozlangan uskunalarga tegishli adapterga ma'lum bir vazifalarni bajarishni yuklaydi.

Zamonaviy kompyuterlarning ko'pchiligida SCSI — adapterlarning bir nechtasini joylashtirish imkoni bor. Har bir shunday adapter 15 tagacha qurilmaga (aniqrog'i 14 ta, chunki 15-bo'lib nazoratchi ham hisoblaniladi) xizmat ko'rsatadi. SCSI ning eng yangi versiyalari (Ultra 160 SCSI va Ultra 320 SCSI) 30 tagacha qurilmalarni qo'llab-quvvatlaydi.

SCSI xost-adaptteri SCSI shinasidan o'tayotgan ma'lumotlar uzatilishini to'liq nazorat qiladi. Adapterning o'zi hamda uning xizmatidagi barcha qurilmalar, ya'ni qattiq disk yoki CD-ROM o'ziga xos manzilga ega. Bu manzil SCSI manzili deb nomlanadi, shuningdek, SCSI ning aniq maqsadli manzili hisoblanadi.



2.1-rasm. Adaptec kompaniyasidan SCSI AHA 2920 nazoratchisi, shuningdek, SCSI-2 kabeli.

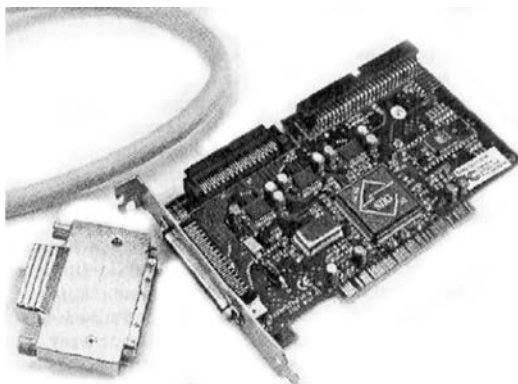
PCI platasi ko‘rinishidagi SCSI nazoratchisi 2.1-rasmda ko‘rsatilgan.

SCSI ning ikki xohlagan qurilmasi SCSI shinasini orqali markaziy protsessorning ishtirokisiz to‘g‘ridan to‘g‘ri ma‘lumotlar bilan almashishi mumkin.

2.4. «NOSTANDART» STANDART

SCSI ning o‘zi o‘zi uchun standart hisoblanadi, lekin uning ayrim versiyalari ko‘proq standartli. Bulardan, SCSI o‘ziga xos standartli, undan tashqari SCSI-2 (uning ikkala variantlari: Fast va Wide), va nihoyat SCSI-3 (Ultra, Ultra 2 va Wide variantlari). Tezkor interfeysli qurilmalar, masalan, SCSI-1 — 2 va SCSI-3, oldingi standartlar bilan teskari mos tushuvchanligiga qaramay, oldingi standartlarni qo‘llab-quvvatlaydigan qurilma bilan ishonchli darajada ishlamasligi mumkin. Ayniqsa, ishlab chiqaruvchi kompaniya, uni ishlab chiqarish jarayonida, rasmiy spetsifikatsiya talablariga unchalik rioya qilmagan hollarda ishlamasligi mumkin. Shunday ekan, SCSI-1 qurilmasi SCSI-2 va SCSI-3 interfeysli tizimlarda ko‘pincha normal ishlaydi. Shunday qilib, eng universal ishlovchi SCSI-3 hisoblanadi. U SCSI ning barcha versiyalari, hamda yangilari bilan ham ishlaydi. 2.2-rasmda Ultra-Wide SCSI plata nazoratchisi ko‘rsatilgan.

Ko‘pincha SCSI ning litsenziyalangan versiyalari tashqi qurilmalar bilan ishlash uchun kam tarqalgan, ya‘ni skanerlar,



2.2-rasm. SIIG kompaniyasi Ultra-Wide nazoratchining PCI-platasi, oldida SCSI-3 kabel ko‘rsatilgan.

ayrim CD-ROM lar, maxsus modeldagi qattiq disklardan foydalaniladi.

Ma'lum bir davrda kompyuter ishlab chiqaruvchilar SCSI standartining kengaytirilgan versiyalarini ishlab chiqishgan. Bugungi kunda esa, bu amaliyotda qo'llanilmaydi. Vaqti-vaqti bilan bunday eksperimentlarni o'tkazgan kompaniyalar ichida Compaq va Applearni tilga olish mumkin. Shunday ekan, sizning adapteringiz ham nostandart bo'lishi mumkin. Masalan, siz eskirgan SCSI standart nazoratchini yangisiga zamonaviy standart modeliga almashtirmoqchisiz. Bunday holda siz yangi qurilma ishining parametrlarini sozlash uchun mo'ljallangan maxsus dasturlardan birini sotib olishingiz mumkin. Misol tariqasida ikkita o'xshash Corel kompaniyasining Corel SCSI va Adaptec kompaniyasining EasySCSI dasturlarini keltirish mumkin. Ular qattiq disklar tarkibiga kiradi, hamda alohida dastur sifatida ham sotiladi.

SCSI standartining interfeysi bilan, ayrim eski modeldagi tizimli platalar ishlaydi, ayrimlari esa AT standartli tizimli platalar adapter bilan normal ishlay olmas edi (SCSI shinasining 16-razryadlilari).

SCSI nazoratchini sotib olishdan oldin, uning hujjatlari bilan tanishib chiqing, yoki ishlab chiqaruvchiga qo'ng'iroq qiling. Ushbu adaptorni (sizning) tizim platalari bilan, shuningdek qattiq disklar va SCSI interfeysiga qo'ymoqchi bo'lgan boshqa qurilmalar bilan mos tushishini oldindan aniqlash maqsadga muvofiqdir.

Shina bilan ma'lumot almashishida turli SCSI qurilmalar foydalanadigan buyruqlar majmuasi aniq bo'lmasligi mumkin. Bu esa bir shinaga ulangan SCSI qurilmalari orasida kelishmovchilikka sabab bo'lishi mumkin. Bunday holda ishlab chiqaruvchilarga murojaat qilib muammoni yechish lozim. SCSI interfeyslarning yangilari, shuningdek Windows 98 dagi Plug-and-Play texnologiyalari va bu operatsion tizimning keyingi versiyalari bu muammoni so'zsiz bajara oladi.

2.5. SCSI STANDARTINING ADAPTER VA BOSHQA QURILMALARINI TEST YORDAMIDA TEKSHIRISH

Birinchi SCSI adapterlar 7 tagacha qurilmalarni ulashga ruxsat berar edi. SCSI-2 standartlariga muvofiq qurilmalar soni 15 taga yetgan edi, Ultra 160 SCSI ko'ra esa uning soni 30 taga

yetdi. Tashqi qurilmalarni ulash uchun ko'p hollarda qalinligi 50 ta simli kabellar, ichki qurilmalarni adapter bilan ulash uchun esa yassi lentasimon kabellar ishlatiladi.

Har bir SCSI qurilmasi ikkita portga ega. Birinchi port kiruvchi signallar uchun, ikkinchisi esa uzluksiz ketma-ketlikdagi qurilmaga kiruvchi-chiquvchi kabelni ulash uchun ishlatiladi.

SCSI interfeysning o'ziga xos jihatlaridan biri, bu zanjir qayerda tamom bo'lishi haqidagi ma'lumotni signal yordamida adapterga yetkazadigan ikki uchi qopqoqlar bilan jihozlangan bo'lishidir. Ayrim qurilmalarda yoqib-o'chiruvchilar yoki ikki uchi moslama terminatorning vazifasini faollashtirish uchun ulanishi kerak.

Agarda adapter zanjirning oxirida joylashgan bo'lib, unga faqatgina bitta kabel ulansa, u holda adapterning o'zi oxirgi moslama rolini o'ynaydi. Shuni aytib o'tish joizki, adapter zanjirning o'rtasida ham joylashishi mumkin. Bunday holda ikkala chekkada joylashgan moslamalar terminator bo'ladi.

SCSI qurilmalari o'zi tashxis qo'yishi, o'z ishini tekshirishi va xatolar haqida ma'lumot berishi mumkin. Buning uchun ANSI (American National Standards Institute) AQShning Milliy Standartizatsiya Instituti tomonidan tasdiqlangan xabarlar majmui ishlatiladi. Unda xabarlarning hamma kodlari standartlangan, bunda biz ma'lum bir «erkinlik»ni ko'rishimiz mumkin, xuddi SCSI spetsifikatsiyasining ta'rifidek.

SCSI-adapter bilan komplektda berilgan foydalanuvchining yo'riqnomasida, ushbu model ishlatadigan xatoliklar kodlarining to'liq ro'yxatini topish mumkin.

Agarda sizning kompyuteringiz zamonaviy standartlarga javob bersa, u holda BIOS ni sozlashda, SCSI qattiq disk qo'yilganligi ko'rsatilmagan bo'lishi kerak. BIOS Setup dasturini ishlatib aytilganlarni tekshirib ko'ring. Yomon kabel uzatilayotgan ma'lumotlarning shikastlanishiga sabab bo'lishi mumkin, hamda SCSI diskidan kompyuterning yuklanishiga ham salbiy ta'sir qiladi.

Agar SCSI diski axborotni o'qimasa yoki yozib olmasa, uning tizimda to'g'ri joylashganini tekshirishi lozim, ayniqsa, agarda siz kompyuterni ochib uning parametrlarini o'zgartirgan bo'lsangiz muammo paydo bo'lishi mumkin. Yoki qaysidir kabel o'z joyiga ulanmagan bo'lishi mumkin. Agarda tizimda yangi qurilma qo'yilgan bo'lsa, albatta SCSI manzili boshqa manzilga to'g'ri kelmaganligini tekshirib ko'ring.

Agarda SCSI diskni o‘qish va yozishda muammo bo‘lmasa, lekin operatsion tizim yuklanmasa, birinchi navbatda DOS standart vositalarini ishlatib ko‘rish kerak. Avvalo quyidagi savolga javob bering: Diskda Command.com fayli va DOS yashirin fayllarini shikastlanmagan nusxasi mavjudmi? Agar disk bir necha bo‘limlardan iborat bo‘lsa, yuklanish faol bo‘limda bo‘lyaptimi? Umuman olganda bo‘limlardan birini faol qilish sizning esingizdan chiqmadimi?

2.6. SCSI ADAPTERI PLATASINI QO‘YISH

SCSI adapterlar asosan kompyuter shinasiga ulanadi. Ayrim tizimli platalarda ham ichiga o‘rnatilgan SCSI interfeyslari bo‘ladi. SCSI adapter platasini qo‘yishdan oldin, oldingi qo‘yilgan adapterni olib tashlash kerak. Agarda tizimli plata o‘z SCSI interfeysi bilan jihozlangan bo‘lsa, ichki o‘rnatilgan interfeysni o‘chirish yoki qo‘shimcha adapterni normal ishi uchun maxsus sozlashlarni yuklash kerakligini foydalanuvchi yo‘riqnomasidan aniqlab oling.

SCSI adapterini tizimdan chiqarish.

Agar ishlamaydigan SCSI adapterni tizimdan chiqarmoqchi bo‘lsangiz, ishni kabeldan boshlang. SCSI adapterlarni o‘chirishdan oldin qiynalmaslik uchun yelimli lenta yoki marker bilan kabelni belgilash lozim, yoki ularni joyiga qo‘yish kerak. Shuningdek, ikki o‘tkazgichli kabelni belgilash va o‘chirish esingizdan chiqmasin. U tizimli blokning oldingi panelida joylashgan signal lampochkaga javob beradi. Bunday lampochka ko‘p modellarda uchraydi. Adapterning yangi platasini qurilmaga joylashtirgandan so‘ng bu ikki o‘tkazgichli kabelni yana shunday nazoratchidagi ulanish joyiga ulash mumkin. Tizimli blokning orqa devoriga platani mahkamlovchi vintlarni chiqaring, so‘ngra platani shinadagi ulanish joyidan yuqoriga qarab o‘zingiz tomonga torting.

Ulagichlar yoki o‘chirgichlarni qo‘yish.

Balki, sizning yangi adapteringiz azaldan ishga tayyor va tizimda har xil boshlang‘ich muolajalarsiz yaxshi joylashgandir. Biroq yangi uskunani o‘rnatishda shoshma-shosharlik qilib bo‘lmaydi, birinchi navbatda yo‘riqnomani o‘qib chiqing. Agarda tizimda SCSI qurilmasi 7 raqami ostida bo‘lsa (SCSI adapterga beriladi), unda sozlashda ulagichlar yoki o‘chirgichlar yordamida o‘zgartirishlar kiritish kerak.

Qurilmalarni tekshirish.

Yuqorida qayd qilinganidek, SCSI qurilmasining ketma-ketligi zanjirini ikkala uchida tamomiy qopqoqlar bo'lishi kerak. Ushbu muammo bo'yicha har bir ishlab chiqaruvchida o'z yo'l-yo'riqlari mavjud. SCSI qurilmasini qo'yish bo'yicha yo'riqnomada ushbu masalaga oid kerakli ma'lumot beriladi.

SCSI adapterlarning ko'pchiligi birlashtirilgan qopqoqlarga ega. Bunday holda nazoratchidan, kompyuterning tizimli blokda joylashgan ichki (qattiq disk va kompakt disklarni o'qish) qurilmalar bilan ishlash uchun foydalaniladi. Shinaning bir uchida joylashgan adapter SCSI yassi kabelning bir uchidagi signalni «o'chiradi», ikkinchi uchidagi qurilma tamomiy bo'lishi uchun maxsus ulanish joylari ishlatiladi, ayrim modellarda ulagichlar va o'chirgichlar ham bo'ladi.

Boshqa hollarda barcha SCSI qurilmasi tashqi bo'lsa, tamomiy qopqoq bilan birlashtirilgan nazoratchi ham to'g'ri keladi. Bunda barcha SCSI nimitzining ish sxemasi yuqoridagidek bo'ladi (uchlarida tamomiy qurilma: ulardan biri adapter, ikkinchisi zanjirdagi so'nggi qurilma), faqatgina kabel turlari o'zgaradi.

Aralash variantlarda SCSI ichki qurilmalariga tashqilari (ma'lumotlarning rezervli nusxalarini saqlash uchun qattiq disklar, CD-ROM to'plagich yoki skaner) qo'shilsa, adapterning birlashtirilgan qopqog'ini o'chirib qo'yish lozim, chunki u zanjirning uchlarida emas, balki o'rtasida joylashgandir. Bunday tarkibiy tuzilmalarda chekkali qopqoqlardan biri oxirgi ichki qurilmaga, ikkinchisi esa oxirgi tashqi elementga birlashtirilgan.

SCSI adapterning yangi platasini qo'yish.

Tizim plataning ulanish joyiga platani zich qilib qo'ying. Kompyuter ichida platani ushlab turuvchi barcha vintlarni qotiring. SCSI ko'plab qattiq disklari tizim blokining old devorida joylashgan signal lampochkalar bilan jihozlangan. Uning ishi uchun LED-kabel javob beradi. Ushbu kabelni ulash uchun SCSI diski bilan birga berilgan foydalanuvchi yo'riqnomasiga va kompyuter hujjatlariga murojaat qiling.

Zamonaviy kompyuterlarga SCSI qurilmani qo'yish uchun (odatda SCSI shinasi bilan faqat shu modeli ishlashi mumkin) o'rnatish dasturini yuklash va SCSI qurilmaning zanjir xususiyatlaridagi, qattiq disk ularning ro'yxatiga kirmasligini aniqlash lozim. Ushbu bobda tizimdagi SCSI ning ikkinchi qurilmasini qo'yishi yoki bir vaqtning o'zida adapter va qattiq diskni chiqar-

rib tashlash mumkin. EISA kompyuterlari uchun maxsus tarkibiy tuzilmali utilitil yaratilgan. Uning yordamida tizimga SCSI adapterning platasi qo'yilganligi haqidagi ma'lumotni aniqlash mumkin.

SCSI kabelini ulash.

SCSI interfeysli ichki qurilmalarda ko'pincha 50 kontaktli to'g'ri lentasimon kabel ishlatiladi. Wide SCSI standartning ichki qurilmasi 68 kontaktli kabel orqali ishlaydi.

Adapterning orqa tomoni ulanish joyiga joylashgan 25 kontaktli kabel yordamida SCSI tashqi qurilmasi ulanadi. 25 kontaktli tashqi ulanish joyi o'rnida 50 kontaktli Amphenal ulanish joyi ishlatiladi. U xuddi Centronics ulanish joyiga o'xshash, ya'ni parallel printerlarni ulash joyiga o'xshaydi.

Kelajak avlod kabellari (SCSI-2 va SCSI-3 interfeyslar uchun) 50 ta shtirkali yoki 68 kontaktli D ko'rinishdagi ulanish joylardan iboratdir. Shtirkali kontaktlar bog'lanishda kalta bo'lishiga qaramay, qisqich yordamida ulanish joyida yaxshi joylashadi. Tashqi qurilmalarning kabellari shunday ishlab chiqarilganki, barcha kabellarni teskari yoki noto'g'ri ulash mumkin emas.

SCSI ichki qurilmasining kabellari rangli yoki kulrang bo'ladi. Odatda kulrang kabelda, bog'lanishdagi birinchi kontaktiga ahamiyat berish kerakligini ko'rsatuvchi qizil yoki havorang chiziq tortilgan bo'ladi. Rangli kabellarda birinchi kontaktiga jigarrang sim to'g'ri keladi. Tashqi qurilmani qo'yishda, adapter ulanish joyida birinchi kontaktni toping va kabelni shunday ulangki, ushbu kontaktga bitta sim to'g'ri kelsin.

Ko'p hollarda nazoratchining ulanish joyida birinchi kontaktning yonida ishlab chiqaruvchining belgisi bo'ladi. Shu bilan birga adapter yo'riqnomasida birinchi kontaktning joyi ko'rsatilgan ulanish joyi chizilgan rasmni topish mumkin. Agarda kabelni to'g'ri ulashda ikkilanish paydo bo'lsa albatta adapterning ishlab chiqaruvchisi bilan bog'laning. Kabelning noto'g'ri ulanishi kompyuterni yoqqan vaqtda qurilmaning buzilishiga olib kelishi mumkin.

SCSI qurilmasiga harf tayinlash.

Agarda tizimda bir vaqtning o'zida IDE va SCSI qattiq diskleri o'rnatilgan bo'lsa, bunday holatda ko'pincha mavjud bo'lgan BIOS versiyalari IDE diskiga C harfini belgilaydi va uni yuklanuvchi deb tayinlaydi. Bu BIOS sozlashlari bilan bog'liq bo'lib, kompyuterga DOSning birinchi faol bo'limlari yordami-

da yuklanishni boshlashni buyuradi. Shu vaqtning o'zida, IDE ning asosiy kanaliga birlamchi moslama sifatida IDE ning xohlagan diskleri DOSning asosiy bo'limini o'z ichiga qamrab olib, avtomatik ravishda C diskini tanlaydi.

Ammo shaxsiy kompyuterning so'nggi modellarida BIOS versiyalaridan foydalanilmoqda. Ular yuklanuvchi qurilmani tayinlashda SCSI va IDE interfeyslardan birini foydalanuvchiga tanlash huquqini beradi. BIOS Setupning sozlashlarini tushunib olishga tizim platada berilgan hujjatlar, shuningdek, internetdagi ishlab chiqaruvchi kompaniyalarning Web-saytidan olingan ma'lumotlar yordam beradi.

SCSI diskini qo'yish.

Kelgusi bo'limlarda SCSI diskining instalyatsiya jarayonini tavsifi beriladi.

SCSI eski diskini chiqarish. Tizimli blokning korpusini oching. Qattiq diskning orqa devoridagi yassi kabelni toping, qattiq diskning ulanish joyidagi birinchi kontaktda tugaydigan qizil chiziqli lentasimon kabelga ahamiyat bering. Kerak bo'lganda eski qurilmani qaytadan joyiga xatosiz va tez joylashtirish uchun kabelga yopishqoq lenta yordamida yoki yumshoq marker bilan belgi qo'ying. Yassi kabel va to'rt simli kabelni tarmoqdan chiqaring.

Yangi disk qo'yiladigan joy oxirigacha yetib borishi uchun yo'l-yo'lakay tizimning ayrim boshqa tarkibiy qismlarini, masalan, elektr manbayi bilan ta'minlash blokini yechish kerak bo'ladi. Bu ayniqsa shaxsiy kompyuterning tizimli bloklariga tegishli.

Zamonaviy qattiq disklarning ko'pchiligi tizimli blokda vintlar yordamida qotiriladi. Bunday konstruksuya kompyuter korpusidagi bo'limlardan qurilmani osonlikcha chiqarib olishga yo'l qo'yadi. Ayrim modellarda, yo'l ko'rsatuvchilardan tashqari, qisqichlar ham mavjud, ular korpusning orqa devorida joylashgan bo'lib, tizimli blokning ichidagi diskni ushlab turadi. Konstruksiyadan kelib chiqqan holda qattiq diskni chiqarish uchun avvalambor qisqichlarni ushlab turuvchi vintlarni burab chiqarish kerak yoki qisqichlar prujinasimon bo'lsa, ularni bosish kerak.

O'chirgich va ulagichlarni qo'yish. SCSI interfeys shinasini, umumiy kanal orqali bir-biri bilan bog'liq bo'lgan, ko'plab kompyuterdan iborat lokal tarmoqqa o'xshaydi. Lokal tarmoq kabi, SCSI shinasiga ulangan har bir qurilma o'z manzili yoki o'ziga xos raqamga ega.

SCSI nazoratchi platasining raqami odatdagiday 7-bo'ladi. Bunga birinchi SCSI interfeyslari davridan to yangi 15 tadan 30 tagacha qurilmani o'zida mujassamlashtirgan yangi nazoratchilargacha amal qiladi. SCSI ni ilk talqinlarida 7-raqamli qurilmalar zanjirning oxirida joylashgan bo'ladi, chunki nazoratchi 7 dan ortiq qurilmalarni qo'llab-quvvatlamagan. Hozir nazoratchining qayerida joylashishidan qat'i nazar, 7-raqam unikidir. Bu qoida ilk tizimlar va qurilmalar bilan bog'liqlikni saqlab qoladi. Qolgan barcha raqamlar ekvivalent bo'lib, yangi qattiq diskka berilishi mumkin. Shunday bo'lsa ham, SCSI shinalarining ayrim manzillarini, 7 dan tashqari, nazoratchi maxsus maqsadlar uchun rezervatsiya qilishi mumkin. Shunday ekan, nazoratchini qo'yishdan oldin foydalanuvchilar yo'riqnomasi bilan yaxshilab tanishib chiqing va o'ziga xos xususiyatlarini o'rganing. Yangi nazoratchi xarid qilganingizda albatta yo'riqnomasini so'rang, chunki ko'pchilik kartalarda «xatoliklar» uchraydi.

Qo'shilgan oxirgi qurilmalarning tekshiruvi haqidagi ma'lumot yuqorida aytilgan.

Tizim blokida qattiq disklarning qo'yilishi va kabellarni ulash. Zamonaviy kompyuterlarning ko'pchiligida, kompyuterning ichki qismidagi qattiq disklarni ushlab turuvchi yo'naltiruvchilar (qattiq diskni yonlarida vintlar bilan qotirilgan gorizontal plastinalar) mavjuddir. Qo'yiladigan SCSI qattiq diskiga yo'naltiruvchini burang, undan so'ng esa uni tizim blokining otseklaridan biriga o'rnatish.

2-bobga doir nazorat savollari:

1. SCSI nima vazifani bajaradi? SCSI versiyalarini sanab o'ting?
2. SCSIning qanday kamchiliklari bor?
3. SCSI adapter platasi qanday o'rnatiladi?
4. SCSI qurilmasi ko'pincha qanday raqam ostida bo'ladi?
5. SCSI qurilmalardan qanday kabellar ishlatiladi?
6. Disklar qanday bo'linadi?
7. FDISK, FORMAT va DISKPART komandalari qanday vazifani bajaradi?

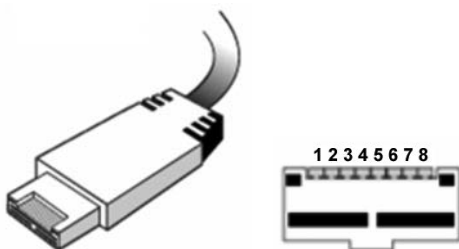
3. FIBRE CHANNEL QURILMASI

SCSI li Fiber Channel qurilmasi sekundiga 200 Mbayt ma'lumotni uzatish tezligiga ega. U har xil qurilmalarga ulanishi mumkin, bunda albatta GBIC moduliga bog'liq. Bu modulda optikvolokon kabellar uchun SC foydalanuvchi ulanish joyi yoki misli kabel uchun ma'lumotlarni tezkor uzatuvchi HSSDC ulanish joylari ishlatilishi mumkin. 3.1-rasmda ko'rsatilganidek GBIC moduli xost-adapterdan uzilgan bo'lishi ham mumkin.



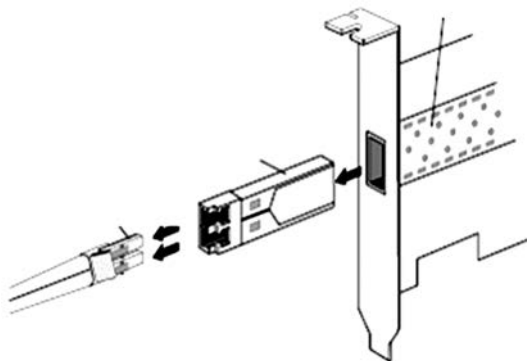
3.1-rasm.

GBIC modulining ma'lumotlarni uzatish tezligi 200Mbayt/s bo'lgan versiyasi Fiber Channeli DB_9, SC va HSSDC modullariga ham kirish mumkin (3.1-rasm).



3.2-rasm.

Misli kabel uchun HSSDC moduli (ma'lumotni uzatish tezligi 200 Mbayt/s bo'lgan Fiber Channel versiyasi 3.2-rasm)



3.3-rasm.

Optikvolokonli kabel uchun SPF moduli (ma'lumotni uzatish tezligi 400 Mbayt/s bo'lgan Fiber Channel versiyasi 3.3-rasm)

Keng tarqalgan IDE va SCSI interfeyslarining imkoniyatlari kimgadir ma'qul tushmasa, kimki katta tezlikka qiziqsa, Fibre Channel nazoratchilariga murojaat qilishlari mumkin. Ularning ma'lumotlarini uzatish tezligi 1.06 Gbayt/s, va yaqin kelajakda 2.12 Gbayt/s va 4.24 Gbayt/s gacha yetadi. Bugungi kunda ushbu interfeysdan yuqori darajali serverlarda foydalanilmoqda. Shuningdek, proyektlash, videomontaj, grafika va tovushni ishlash ichun turli ilovalarni bajaradigan kompyuterlarda ishlatiladi.

Fibre Shannelning o'ziga xos xususiyatlaridan biri, bu nazoratchi bilan qattiq diskni bog'lovchi optik kabelining mavjudligidir. Biroq, bu standartning hamma qurilmalari ham optik kabelni ishlamaydi — ba'zi birlarida standart kabellar mavjud bo'lib, ularda misli o'tkazgichlar (provodkalar) boshqa material bilan almashtirilgan.

80-kontaktli parallel ulanish joyidan foydalanuvchi (SCSI standartdagi SCA ulanish joyiga analogik ravishda) kabel yordamida, Fibre Channel qurilmasi bevosita maxsus birlashtiruvchi, ma'lumotlar almashinuvini va elektr ta'minotini ta'minlaydigan panelga ulanadi. Ulanishning bunday sxemasi tizimga kabellar ishini oshib ketish muammosini oldini olibgina qolmay, balki ish jarayonida qattiq disklarni tezkor almashtirishga imkon

beradi. Undan tashqari, yangi spetsifikatsiyadagi tarkibiy qismlarni kamayishi natijasida ishdagi muammolarni paydo bo'lish ehtimoli kamayadi.

Birlashtiruvchi paneldagi joylashishiga yoki bo'lmasa qurilmaning xotirasida yozilgan raqamiga qarab Fibre Channel ulanish joyi qurilmasi manzilini aniqlash mumkin. Har bir qurilmaning o'z kodi mavjud bo'lib, u boshqa qurilma kodiga to'g'ri kelmaydi. Fibre Channel interfeysi nazariy jihatdan 126 tagacha manzilga xizmat ko'rsata oladi (ya'ni 126 ta turli xil qurilmalar). Ammo, zamonaviy nazoratchilarning real imkoniytlari bu ko'rsatkichni 60 ta qurilma bilan cheklaydi.

So'nggi yillarda kompyuter biznesida Fibre Channel (yoki oddiygina Fibre) ommaviylashib bormoqda. Undan turli xil fizik interfeyslarni belgilashda foydalanishadi. Ushbu interfeyslarning ayrimlari optovolokonga asoslangan texnologiyalardan foydalanmoqda, ayrimlari esa hanuzgacha mis o'tkazichlarni ishlatmoqdalar. Ushbu interfeysning umumlashtiruvchi jihatlaridan biri bu qurilma imkoniyatlari va ma'lumotlarni uzatish standartidir. Xususan, qurilmaning turiga qarab bu standartlar o'zgarimoqda.

Turli darajadagi kompyuter tarmoqlarida, shuningdek, local va uzoqlashgan magistralli bog'lanishlarda optovolokonli texnologiyalar qo'llanmoqda. Barcha mavjud SCSI versiyalardagi ma'lumotlarni uzatish tezligini oshirishi yangi texnologiyalar bilan bog'liq. Shu bilan barcha uzoqlashgan birliklarni tashkil qilish imkoniyatini ushbu texnologiyalar amalga oshirishi mumkin. Yuqori ko'rsatkichli RAID-massivlar ko'p hollarda Fibre Channel interfeyslardan foydalanadi, chunki ular ishonchli, masofa bilan bog'liq bo'lgan muammolarni ham yecha oladi, hamda yuqori tezlikka ega. Fibre Channel texnologiyalari haqidagi eng yangi ma'lumotni Web-saytidan topish mumkin.

3-bobga doir nazorat savollari:

1. Fibre Channel qurilmasi qanday vazifani bajaradi?
2. Uning o'ziga xos xususiyatlarini sanab o'ting?
3. Fibre Channelning qanday turlari mavjud?

4.1. TASHQI QATTIQ DISKLAR VA YUQORI DARAJADA REZERVLI NUSXA KO'CHIRISH QURILMALARI

Umuman olganda ma'lumotni saqlovchi tashqi qattiq disklar unchalik ommabop emas, ammo ular ushbu maqsadda qo'llanishi mumkin. USB, FireWire yoki SCSI interfeyslarni qo'llaydigan 100 Gbayt bo'lgan qattiq disklar mavjud. Ularni tarmoqdan chiqarish va bir kompyuterdan ikkinchi kompyuterga o'tkazish oson. Agarda ma'lumotlarni saqlash uchun yuqori saviyadagi xavfsizlik talab qilinsa, ish oxirida bunday qattiq diskni olib seyfga berkitib qo'yish mumkin. Bu esa bir necha soniyada amalga oshadi.

Tashqi qattiq disklar ichida eng ommabopi USB interfeysli modelidir. Asosan USB 2.0 standarti tufayli u 480 Mbayt/s tezlikda, ya'ni original USB standartiga nisbatan 40 marta tezroq uzatishga qodir.

Jiddiy o'zgarishlar asosan katta yuqori tezlikli hisoblash uskunalardagi, rezervli qurilmalarni ishlatish kerak bo'lgan. Jumladan, katta hajmdagi ma'lumotlarni qo'llab-quvvatlaydigan, magnitoptik to'plovchilar va qattiq disklarda qo'llash mumkin.

Ma'lumotlarni yozib oluvchi magnitoptik qurilmalar ko'pincha CD-ROM to'plovchilarni eslatadi. Ularda, katta koersitiv kuchga ega, magnit moddasi surtilgan maxsus disklar ishlatiladi. Koersitiv kuch — bu magnit maydonning kattaligi (kuchlanish kattaligi) bo'lib, shunday diskarga ma'lumotni yozish uchun mo'ljallangan. Qanchalik ma'lumotlar diskda zich yozilsa, shuncha koersitiv kuchning ahamiyati yuqori bo'ladi.

Ilk bor yechiladigan qattiq disklar ma'lumotlarni saqlash xavfsizligini oshirish uchun turli xil tashkilotlarda, hamda davlat tashkilotlarida foydalanilgan. Ish so'ngida bunday disk yechib olingan va seyflarda saqlangan edi. Bugungi kunda faqatgina ayrim, katta hisoblash uskunalari mavjud bo'lgan ofislarda ularning og'irligi jihatidan yengillashtirilgan versiyalaridan ma'lumotni uzatish vositasi sifatida foydalanilmoqda.

Misol uchun, tashqi qattiq diskning ommabop modelidan birini ko‘rib chiqamiz. Seagate ST3400801CB-RK (USB 2.0 va IEEE 1394a interfeysli va 400 Gbaytli tashqi to‘plovchi) rezerv nusxa oluvchini imkoniyatlari bilan tanishamiz.

Tashqi disk uchun 400 Gbayt — hajmi hozircha har doimgidek emas, ikkita USB 2.0 va FireWire interfeyslari mavjud (4.1-rasm).



4.1-rasm.

Qisqacha ta‘rifi va tavsifi.

Seagate ST3400801CB-RK modeli hozirgi vaqtda eng kattasidir (2007-yilning oxirlarida 500 Gbaytli modelini chiqarish mo‘ljallanmoqda).

Komplektga vinchesterning vertikal joylashtirish uchun uskuna, olti tilda (ruschasi yo‘q) foydalanuvchi uchun yo‘riqnomma, dasturiy ta‘minoti yozilgan disk, USB 2.0 va FireWire 1394a uchun kabel va elektr ta‘minoti bilan ta‘minlovchi adapterlar kiradi.

Tashqi disk germetik metalli paketga joylashtirilgan. Korpusi kvadrat bo‘lib, uchlari dumaloqdir, kumush rang, plastik qora torlari bilan CD-ROM g‘ilofiga o‘xshaydi.

Faol ventilyatsiya uchun korpusning torlarida vertikal va gorizontal teshiklar mavjud.

Old qismida 3.5 Pushbuttonni yuklash uchun tugmachani kuzatamiz. Bu yerda yana ikkita havorang chiroqcha indikator mavjud. U bilan elektr ta‘minotiga va diskka murojaat qilish mumkin.

Korpusning qarama-qarshi tomonida ikkita FireWire 1394a

ga, USBga, elektr ta'minotini o'chiradigan va elektr ta'minotini ulash joylari joylashgan.

Odatda PS/2 «ona», elektr tarmog'idan unga kiruvchi to'rttalik kabel «ota» deyiladi. Amaliyotdan ma'lum bo'lishicha, tez-tez kirib chiqishi ignalarni qayrilishiga, shuningdek foydalanuvchi diskni ulash va uzish ulanish joylarini tez ishdan chiqishiga olib keladi.

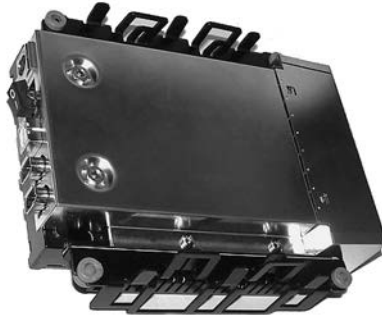
4.1-jadvalda qurilmani texnik xarakteristikasi va uning tablari keltirilgan.

4.1-jadval

**Seagate ST3400801CB-RK tashqi
vinchesterning texnik tavsiflari va tizim talablari**

Texnik tavsiflari	
Foydalanilayotgan vinchesterning form-faktori va interfeysi.	3,5" ATA
Hajmi	400 Gbayt
Spindelning aylanish tezligi	7200 ya./min.
Buferning kattaligi	8 Mbayt (16 Mbaytli opsiyalar ham mavjud)
Interfeys	USB2.0/1.1 va IEEE 1394a
Zarbagi bardoshlilik (ish faoliyati to'xtatilgan holda)	350 G gacha
Shovqin darajasi	< 25 dB
Gorizontal ko'rinishdagi o'lchovi	181 x 165 x 57 mm.
Vertikal (tagligi bilan) ko'rinishdagi o'lchovi	181 x 63 x 178 mm.
Og'irligi	1,2 kg
Elektr ta'minoti parametrlari	100—240 V, 47—63 Gts
Tizimli talablar	
Platforma PC	Platforma MAC
Microsoft Windows XP, Me, 2000, 98SE	Mac OS X, Mac OS 9 X, Mac OS 8 (faqatgina Mac OS X rezerv nusxasini olish uchun dasturiy ta'minot)
USB 2.0/1.1 porti yoki 1394a sertifikatli-Windows	USB 2.0/1.1 porti yoki 1394a sertifikatli-Windows

Birinchi marta Seagate tashqi to'plagichni korpusini ochish ancha murakkabroq (4.2-rasm). Avvalambor tashqi, (ya'ni rezinali obod podstavkasisiz) kumush rang plastik qopqoqni ochib, korpusning yon qismidagi fiksator-qopqoqlarni uchta tirqish orqali bo'shatib (ulanish joyi panelning ustki qismida), so'ngra esa ulanish joyi tomonga qopqoqni surish kerak. Bundan keyin besh tomonli atvyortka bilan pastki kumush qopqoqni yechish kerak va so'ng markaziy metallardan qilingan karkasni chiqarib olish kerak.



4.2-rasm.

U qora plastik oboymada 4 ta amortizatorli pistonlarda qotirilgan bo'ladi. Metallardan qilingan amortizatorli karkas ekran va disk to'plovchining asosiy qismi hisoblanadi.



4.3-rasm.

4.3-rasmda diskning orqa tarafidagi standart belgisi tasvirlangan.

IDE interfeysli 400 Gbaytdan iborat Seagate Barracuda 7200.8 diski.

Ekran ostida asl nusxadagi konstruksiyali elektronikaning platasi joylashgan.

Unga hamma ulanish joylari IDE qoʻshilgan holda mahkamlangan (vinchesterning 4 lik elektr simlaridan tashqari).

Toʻrt qavat platadagi barcha tarkibiy qismlar bir tomonlama kompakt holda joylashtirilgan (montajda bu boʻlim diskning nazoratchi platasi tomoniga qarab turadi, ammo metall dan qilingan plastina – ekran bilan ajratilgan). USB porti uchun ommabop SU 7C6813 nazoratchisi javob beradi, FireWire uchun esa – Agere FW802B chipi javob beradi, IDE kanaliga esa OXFW911-TQ-A nazoratchisi xizmat koʻrsatadi. U Oxford Semiconductor tomonidan yaratilgan boʻlib, IDE va FireWire shinalar orasida koʻprik vazifasini oʻtaydi.

Platada, shuningdek, plataning (USB/FW portlari ham) oʻz komponentlari elektr bilan taʼminlanishi uchun quvvatni impulsli oʻzgaruvchisi mavjud, chunki vinchester, +12V (1.5A gacha) va +5V (1.5A gacha) stabillangan kuchlanish chiqaradigan elektr taʼminoti blokidan bevosita quvvatlanadi.

Ikkala kuchlanish mustahkam boʻlishi uchun ikki (har biri) kontaktli PS-2 ulanish joyiga chiqarilgan.

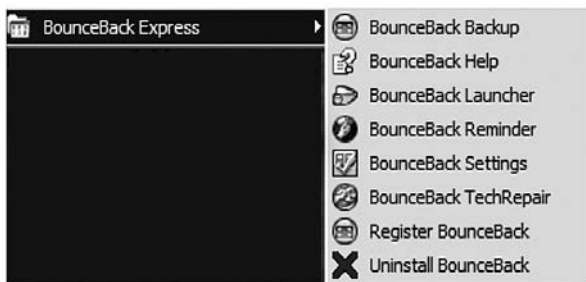
Seagate tashqi toʻplovchining elektronik platasi, boshqa analogik qurilmalar (masalan, Maxtor qurilmalari)ga nisbatan bir necha barobar katta. «Disk ostida» joylashishi bunday konstruksiyani kompakt qilib koʻrsatadi. Shunday ekan, natijada, Seagate toʻplovchining korpusi stolda kam joy egallaydi va ancha yengilroqdir. Ammo Maxtorning metall dan qilingan korpusi juda ham kuchli, ammo uni koʻtarib yurish (ogʻirligi tufayli) qulay emas. Undan tashqari Seagate korpusi butun perimetri boʻylab, ventilyatsiya uchun teshiklardan iborat. Maxtorda esa bunaqa emas, u tor torsli teshiklar orqali soviydi.

4.2. DASTURIY TAʼMINOT VA REZERVLI NUSXA KOʻCHIRISH

Disk bilan birga berilgan rezervli nusxa koʻchirish uchun CMS Products firmasining Bounce Back Express dasturiy taʼminoti (DT)dan foydalaniladi. Koʻpgina ishlarni Professional versiyasida bajarish mumkin. Paket tarkibiga quyidagi ilovalar kiradi (4.4-rasm).

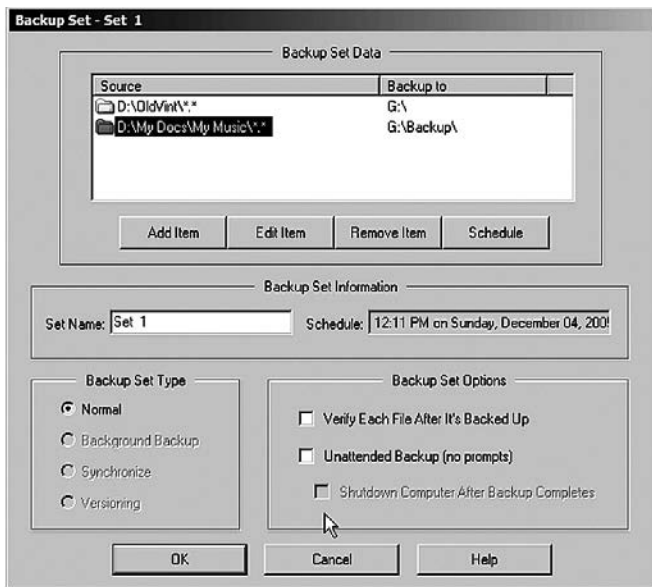
— Bounce Back Backup — rezervli nusxa koʻchirish jaryonini ishga tushuruvchi dastur;

- Bounce Back Launcher — paket vazifalariga tez kirish uchun resident;
- Bounce Back Reminder — kompyuterni ishlash jarayonida, eng oxirgi bekap kuni haqidagi ma'lumotni chiqarib beruvchi utilitil;



4.4-rasm.

- Bounce Back Settings — parametrlarni sozlashini amalga oshiradigan utilitil (4.5-rasm);
- Bounce Back Tech Repair — potensial muammolarni bartaraf etish uchun rezervlash jarayonini sozlashga imkon beradi.



4.5-rasm.

Qisqacha ishlashi haqida ma'lumot. Bounce Back Settings darchada 3 ta ilova mavjud: Backup, Exclusions va Backup Devices. Birinchidan biz, bekap parametrlar majmuini yaratgan holda, rezervli nusxalash jarayonini sozlash imkoniyatiga ega bo'lamiz.

Ya'ni qanday papka va fayl turlarini rezerv qilmoqchisizlar, sizning qurilmangizdagi qaysi rezerv joylashgan, rezervli nusxalashning qanday turini tanlaysiz (fonli xotira, avtomatik sinxronizatsiya imkoniyatlari va faqat professional versiyasidagi turli versiyalarining majmuini yaratish). Bunday holda rezervli nusxalash jarayonini tezkorlik bilan amalga oshirish mumkin.

Exclusions ilovasida faqat to'liq diskni yoki fayllarni donalab rezervdan chiqarib tashlashimiz mumkin (bunda, maskadan foydalanish ko'zda tutilmagan). Backup Devices ilovasida (Bounce Buck Express fikricha) tizimda rezervli nusxalashni amalga oshirish uchun mos qurilma mavjud. Bu yerda biz disk yurituvchidagi harfni o'zgartirishdan boshqa hech narsa qilolmaymiz.

Shuni ta'kidlash kerakki, Bounce Backdan DT fayllarni qanday bo'lsa shunday saqlaydi, ya'ni bir joydan ikkinchi joyga fayllarni ko'chiradi. Endi buni salbiy va ijobiy tomonlariga nazar tashlasak, rezervli nusxalash uchun DT biz ixtiyoriy vaqtda xohlagan faylga kira olamiz, bu albatta yaxshi ammo joyni tejashda biz yutqazamiz.

Korpusning old qismida joylashgan Reshbutton tugmasini bosilishi, Bounce Back Launcher yuklangan holda, rezervli nusxalash jarayoni boshlanishidan dalolat beradi.

Qo'shimcha, CD va DTda Ontrackning Sea Tools tashxisli utilitlar majmui mavjud. Ularning qidiruvi, Win 98 uchun drayverlar va diskdagi hujjatlar kabi, mustaqil ravishda amalga oshiriladi, chunki avtozapusk menyusida, Bounce Backning DTdan tashqari, boshqalariga ko'rsatkich (ссылка) yo'q.

Diskda yana bir — DiscWizard for Windows paketi bo'lib, sizning tizimingizdagi qattiq disklarni boshqarish uchun mo'ljallangan. Shunday qilib, tizimga yangi qattiq diskni qo'shish, bo'limlarga belgi qo'shish operatsiyasini bajarish, disklarni test yordamida tekshirish va formatlash, SeaTools va Disc Wizard Starter Editionlar (oxirgisi, BIOSni katta disklar va hokazolar bilan moslashuv muammosini bartaraf etish uchun) yordamida disketlarni yaratish jarayonlari amalga oshadi.

4.3. FLESH-XOTIRA

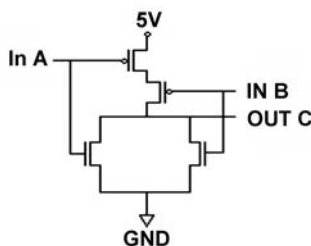
Bugungi kunda zamonaviy inson mobil bo'lishini yoqtiradi va hayotini yengillashtirish va qiziqarli o'tkazish uchun turli xil yuqori texnologiyali qurilmalarni (inglis. gadget — qurilma) o'z yonida olib yurishga harakat qiladi. Shunday qurilmalar oxirgi 10—15 yilda paydo bo'ldi. Kichik, yengil, qulay, raqamli. Bunday qurilmalarni maydonga kelishiga yangi mikroprotessorli texnologiyalar va aynan, ma'lumotlarni saqlash texnologiyalari sabab bo'ldi. Shunday ekan, Flesh (flesh bu uzbekchada yozi-lish, aslida esa flesh) — xotira haqida fikr yuritamiz.

Ayrim fikrlarga ko'ra, xotira turlariga nisbatan, FLASH nomi «chaqnash» ma'nosini bildiradi. Ammo bunday emas. 1989—1990-yillarda Toshiba kompaniyasi o'zini yangi mikro-sxemalari ta'rifida «tez, tezkor», ya'ni Flesh so'zini ishlatgan. Umuman olganda, Flesh-xotirani Intel kompaniyasi NOR arxitekturali Flesh-xotirani 1988-yilda namoyish etgan. Bir yildan so'ng Toshiba Flesh mikrosxemalarida, bugungi kungacha NOR bilan birgalikda ishlatiladigan NAND arxitekturasini ishlab chiqdi. Shuni aytish kerakki, bu ikki xotiraning ishlab chiqarilish texnologiyalari bir xil.

NOR flesh xotira

Flesh oilasining birinchi namoyandalaridan biri xotiradan boshlaymiz.

Unga nom bergan (NOR — NotOR- mantiqiy matematika-dagi «ИЛИ (yoki)»ni inkorini bildiradi), mantiqiy element sxemasi 4.6-rasmda keltirilgan.



A	B	C(or)	C(nor)
0	0	0	1
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	1	0

4.6-rasm.

Uning yordamida kirish kuchlanishi «0» va «1» muvofiq ravishda chiqish kuchlanishiga aylanadi. Xotira kataklarida turli xil kuchlanishning ishlatilishi sababli ma'lumotlarni o'qish-yozish uchun ular zarur.

U ko'pincha Flesh-chiplar uchun xarakterlidir. U boshqaruvchi (control) va suzuvchi (floating) ikkita izolyatsiya qilingan qismlardan iborat tranzistordir. Uning muhim xususiyatlaridan biri elektronni, ya'ni zaryadni ushlab qolishidir. Shu bilan birga katakchada «chiqish joyi» va «kirish joyi» ham mavjud. Ular orasidagi dasturlashtirish jarayonida, boshqaruv zatvorida nisbiy maydon ta'siri natijasida elektronlar oqimi paydo bo'ladi. Katta energiya tufayli ayrim elektronlar izolyator qatlamidan o'tib suzuvchi zatvorga tushadi. Unda ular bir necha yil saqlanishi mumkin. Suzuvchi zatvordagi ma'lum diapazondagi elektron (zaryad)larning soni mantiqiy birlikka muvofiq bo'ladi, undan ko'pi esa — nolga teng. Tranzistorning boshlang'ich kuchlanishini o'lchash yo'li bilan bu holat o'qish paytida aniqlaniladi. Ma'lumotni o'chirish uchun boshqaruv zatvoriga yuqori musbat kuchlanishi beriladi va elektronlar suzuvchi zatvordan «chiqish joyiga» o'tadi. Har xil ishlab chiqaruvchilar texnologiyasida bunday prinsip katakchalaridan ma'lumotlarni o'qish va tok uzatish usuli bilan farqlanadi. Shunga ham ahamiyat berish kerak-ki, Flesh-xotira strukturasi 1 bit axborotni saqlash uchun birgina element (tranzistor) ishlaydi, vaholanki xotiraning energiyaga bog'liq turlari uchun esa bir nechta tranzistorlar va kondensator kerak. Bu esa, ishlab chiqariladigan mikrosxemalarning hajmini kamaytiradi, texnologik jarayonni soddalashtiradi, natijada, tannarxni ham tushiradi. Bugungi kunda Intel Strata Flash xotirasini ishlab chiqarmoqda. Uning har bir katakchasi 2 bit axborotni saqlaydi. Shu bilan birga sinash uchun belgilangan 4 va 9 bitli katakchalar ham mavjud. Bunday xotirada ko'p sathli katakchalar texnologiyasi ishlatiladi. U oddiy strukturaga ega bo'lib, farqli jihati shundaki, zaryad bir necha sathlarga bo'linadi va har bir sathda bitlarning ma'lum bir kombinatsiyasi qo'yiladi. Nazariy jihatdan 4 bitdan ortiq ma'lumotni o'qish-yozish mumkin, ammo, uzoq vaqt saqlashda elektronlarning kamayishi va shovqinni yo'q qilish bilan bog'liq muammolar amalda paydo bo'ladi. Umuman olganda bugungi kunda xotira mikrosxemalarida katakchalar uchun axborotni saqlash vaqti mavjud. Ular yillar o'qish-yozish

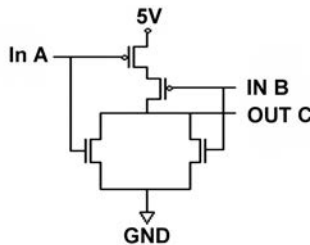
davrlarining soni bilan (100 mingdan bir necha milliongacha) o‘lchanadi. NOR arxitekturali Flesh-xotiraning kamchiliklaridan biri masshtablanishida. Tranzistor hajmini kamaytirish bilan chiplarning maydonini kamaytirib bo‘lmaydi. Bu vaziyat katakli matritsalarining tashkil qilish usuli bilan bog‘liq. NOR arxitekturasida har bir tranzistorga alohida kontakt olib kelishi kerak. NAND arxitekturali Flash xotirada bunday muammolar yo‘q.

NAND — NotAND — mantiqiy matematikada « $\bar{A}(B)$ » inkorini bildiradi. Oldingi Flesh — xotiradan farqli jihati uning mantiqiy sxemasidir (4.7-rasm).

Katakchalarning tuzilishi va ishlash tamoyili xuddi NOR operatoriga o‘xshash.

Uning katakchalari joylashish arxitekturasi va ularning kontaktida farqli jihatlar mavjud. Yuqoridagi qayddan farqli o‘laroq bu yerda kontaktli matritsa bo‘lib, qatorlar va ustunlar kesishmasida tranzistorlar joylashgan. Buni displeydagi passiv matritsa bilan solishtirsa bo‘ladi. Xotira uchun bu ancha yaxshi, ya’ni katakchalar hajmini kamaytirish hisobidan mikrosxemalarning maydonini ham kamaytirish mumkin. Uning kamchiligi esa NORga nisbatan ishlash tezligining pastligini keltirish mumkin.

Yana DiNOR (Mitsubishi), superAND (Hitachi) va boshqa arxitekturalar ham bor. Ularni deyarli yangilik tomoni yo‘q, faqatgina NAND va NORning eng kuchli jihatlarini o‘z ichiga olgan.



A	B	C(and)	C(nand)
0	0	0	1
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

4.6-rasm.

Bugungi kunda NOR va NANDlar deyarli bir xil ishlab chiqarilmoqda va bir-biri bilan raqobatlashmaydi, chunki ulardan sifatiga ko'ra, ma'lumotlarni saqlash uchun turli xil sohalarida foydalaniladi.

Bu xotira nimaga kerak yoki qayerlarda ishlatiladi...

Flesh-xotiralarni avvalambor ma'lumotni ishonchli saqlash va tezlik ko'rsatkichlariga qarab qo'llaniladi. NOR xotiraning manzili alohida baytlar yoki so'zlar (2 bayt) bilan ishlash imkonini beradi. NANDga ega katakchalar katta bo'lmagan bloklarga to'planadi (qattiq diskning klasteri kabi). Bundan kelib chiqib, aytishimiz mumkinki NANDda tezlik ancha yaxshi. Lekin ma'lumot baytlari bilan to'g'ridan to'g'ri ishlashga yo'l qo'ymaydi. Masalan, bir baytni o'zgartirish uchun quyidagilar kerak:

- u joylashgan joydagi ma'lumot blokini buferga tashlash;
- kerak bo'lgan baytni buferda o'zgartirish;
- qaytadan o'zgartirilgan bayt bilan blokni yozish.

Agarda, yuqorida qayd qilingan operatsiyalar bajarilish vaqtiga qo'shimcha ravishda blok tanlashdagi va kirishdagi to'xtalishlarni qo'shsak, NORning uncha raqobatli emasligiga amin bo'lamiz. Ketma-ket uzluksiz yozish-o'qishda NORDning tezligi yuqori. Shunday ekan, mikrosxema hajmini kattalashtirmay, xotira hajmini ko'paytirish natijasida NAND — fleshdan, katta hajmdagi ma'lumotni saqlash va ularni uzatish sifatida foydalaniladi. Bugungi kunda keng tarqalgan, ana shunday xotira turlariga asoslangan qurilmalar — bu flesh drayverlar va xotira kartalaridir. NOR-fleshga kelsak, bunday chiplar programmali kod saqlagichlar sifatida foydalaniladi. (BIOS, RAM, cho'ntak kompyuterlari, uyali telefonlar va boshqalar). Ayrim hollarda integrallangan yechim ko'rinishida bo'ladi. Misol uchun, projekt Gumstixni, ya'ni saqich plastinkasidek bir platali kompyuterni keltirishimiz mumkin. Faqatgina NOR chiplar ma'lumotni ishonchli saqlash darajasini va u bilan ishlash imkoniyatlarini ta'minlaydi. Nor-fleshning hajmi, ko'pincha Mbayt birligida o'lchanadi.

Albatta flesh — bu istiqbolli texnologiya. Ammo, ishlab chiqarish hajmini yuqori suratlarda bo'lishiga qaramay, unga asoslangan ma'lumotlarni saqlash qurilmalari ancha qimmat, shaxsiy kompyuter va noutbuklar uchun qattiq disk bilan raqobatlasha olmaydi. Asosan, bugungi kunda flesh-xotira mobil qurilmalarda ishlatilmoqda. Bu bilan Fleshning tarqalishi (экс-

пансия) to‘xtab qolmaydi. Buni yaxshilash uchun nimalar qilinmoqda?

Birinchidan, yuqorida qayd qilinganidek integrallangan yechimlariga katta ahamiyat berilyapti. Shunday ekan, Gumstix kabi proyektlar barcha funksiyalarni bir mikrosxemaga sig‘dirish jarayonidagi oraliq bosqich deb hisoblanadi.

Hozircha on-chip (single-chip) tizimi flesh-xotiraning bir chipida nazoratchi, protsessor, SDRAM yoki maxsus DT (dasturiy ta‘minot) kombinatsiyalarini hosil qiladi. Masalan, Intel Strata Flash Persistent Storage Manager (PSM) DTi bilan birgalikda bir vaqtning o‘zida ma‘lumotni saqlash va dasturiy kodni bajarish uchun xotira hajmini ishlatish imkonini beradi. PSM, umuman olganda, Windows CE 2.1 operatsion tizimni qo‘llab-quvvatlaydigan faylli tizim deb hisoblanadi.

Bularning barchasi mobil qurilmalarining gabaritlarini kichraytirishga, komponentlar sonini kamaytirishga, unimdorligini va funkcionalliligini oshirishga qaratilgan. Yana bir qiziq va dolzarb flesh xotiralardan biri Renesas kompaniyasining superAND tipidagi boshqarish funksiyasi bilan flesh xotiradir. Hozirgacha ular nazoratchida alohida edi, endi esa chipning o‘ziga integrallashgan. Bu bed-sektorlar xatolarni tuzatishni (ECC — error check and correct), katakchalarning bir xil eskirishidan (Wear leveling) nazorat qiladi. Flesh xotirada ham mavjud. Konveyerdan tushayotgan chiplarda o‘rtacha 2% ishlaymaydigan katakchalar bo‘lib, ular oddiy texnologik norma hisoblanadi. Vaqt o‘tishi bilan ularning soni ko‘payishi mumkin (atrof-muhit ularga ta‘sir o‘tkazmaydi). Shunday ekan qattiq disklardagi kabi Flesh xotirada ham rezerv qism bo‘ladi. Agarda yomon sektor paydo bo‘lsa nazorat funksiyasi uning manzilini fayllar joylashish jadvalidan rezerv sektorga joylashtiradi.

Asosan, bedlarni aniqlash bo‘yicha ECC algoritmi ishlaydi. Ya‘ni u yozib olinadigan ma‘lumotlarni real yozuv bilan solishtiradi, katakchalarning cheklanganligini inobatga olgan holda bir tekisda tekshiradi. Masalan, 32 Mbaytlida 30 Mbayti to‘la, qolgan bo‘sh joyiga nimalardir yoziladi va o‘chiriladi. Bundan quyidagi xulosaga kelamiz, ayrim kataklar shunday turadi, boshqalari esa eskiradi. Bunday bo‘lmisligi uchun firma ishlab chiqargan qurilmalarda bo‘sh joylar qismlarga bo‘linadi va qaysi joyda yozildi-o‘chirildi hammasi nazorat qilinadi.

Yana Fleshni yanada yaxshi imkoniyatlari uning hajmi va

elektr tokini sarflashini kamaytirish bilan birga xotira tezligi va hajmini ko'paytirishdan iborat. Bu asosan NOR arxitekturali mikrosxemalarga tegishli. Chunki simsiz tarmoqlarda ishlaydigan mobil kompyuterlarining rivojlanishi NOR-flesh bilan bog'liq. Yaqin o'rtada 512 Mbit NOR chiplarining seriyali ishlab chiqarilishi yo'lga qo'yilgan bo'lib, unda elektr ta'minotining kuchi 3.3 V tashkil qilib, uning operatsion bajarish tezligi — 4 Mbayt/s tashkil qiladi. Shu vaqtning o'zida Intel tomonidan simsiz texnologiyalari uchun StrataFlash Wireless Memory System (LV18/LV30) — universal Flesh xotira tizimi ishlab chiqildi. Xotira hajmi 1 Gbitni tashkil qilib ishchi kuchlanishi esa 1.8 V(volt)ga teng. Chiplarning tayyorlash texnologiyasi — 0.13 nm. Ushbu kompaniyaning inovatsiyalari ichida NOR xotira bilan paketli ish rejimi tashkilini qayd qilishi mumkin. U ma'lumotni 1 baytlab emas, balki bloklab, ya'ni 16 baytlab o'qishga imkon beradi. 66 MGts ishlatgan holda protsessor bilan axborot almashish tezligi 92 Mbit/s ga teng bo'ladi.

4.4. QURILMALAR ISHIDAGI KAMCHILIKLARNI BARTARAF QILISH

Qurilmalar kompyuterga turlicha, IDE, SCSI, USB, FireWire interfeyslar yordamida yoki parallel port orqali ulanishi mumkin.

Bunday qurilmalar ko'p bo'lib kompyuter konfiguratsiyasi va nazoratchilar kombinatsiyasi ham ko'pdir. Shunday ekan, foydalanuvchilarga nosozliklar universal algoritmini berish qiyin. Ammo, siz, texnik holatini tushunsangiz, keyinchalik nosozlik sababini topish qiyin bo'lmaydi. Mabodo, qurilmangiz buzilib qo'lsa o'zingizga quyidagi savollarni bering:

— yaxshi ishlab turgan paytidan boshlab qanday o'zgarishlar tizimga kiritildi?

— bu davrda yangi qurilmalar qo'yildimi?

— ishni tugatgandan so'ng barcha kabellar ulandimi?

— Yangi adapter ulanish joyiga to'g'ri va ishonchli qo'yildimi?

— IRQ zaprosalar o'zgartirildimi?

— DMA kanallari yoki kiritish-chiqarish o'zgartirildimi?

Agar kompyuterga Windows 95/98 yoki eski versiyali operatsion tizim qo'yilgan bo'lsa, Device Manager (qurilma dispetcheri) dialog darchasini oching va qurilmada kamchilik bor-yo'qligini

tekshiring. Agar kerak bo'lsa, nosozlikni tuzatish uchun o'zgartirishlar kiriting.

— Drayverlarning yangi versiyasi kiritildimi? Ishlamagan qurilmalarda dastur va drayverlarni yana bir bor kiritib ko'ring.

— Diagnostika dasturlaridan foydalaning. Boshqa kompyuterga yechiladigan qurilmangizni qo'shib ishlatib ko'ring.

4-bobga doir nazorat savollari:

1. Tashqi qattiq disk nima?
2. Tashqi qattiq diskning turlarini sanab o'ting?
3. Tashqi qattiq disklarning asosiy vazifasi nimalardan iborat?
4. Flesh-xotira nima?
5. Flesh-xotiraning qanday turlari mavjud?

5. PCI EXPRESS

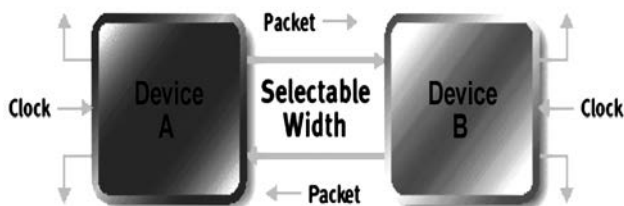
5.1. PCI EXPRESS

PCI Express — bu umumiy holda ishlatishga mo'ljallangan ketma-ket uzviy tizimli shina. PCI Express loyiha davrida 3GIO nomi bilan atalgan yoki ishchi guruhning kodli ismi va proyeksi «Arapahoe» nomi bilan nomlangan. Ikkala nom ham PCISIG sotish markalari tomonidan registratsiya qilingan (3GIO va PCI Express).

2002-yilning 22-iyulida — prokol va signal sathning baza spetsifikasi bosib chiqarilgan, shu bilan birga karta va ulanish joylarning elektr tokini iste'mol qilishi va form-faktorga baza spetsifikasi o'tkazilgan;

Haqiqatdan ham mustaqil, o'zini boshqara oladigan ketma-ket uzviy kanallar orqali ma'lumotlarni o'tkazish majmuasidir.

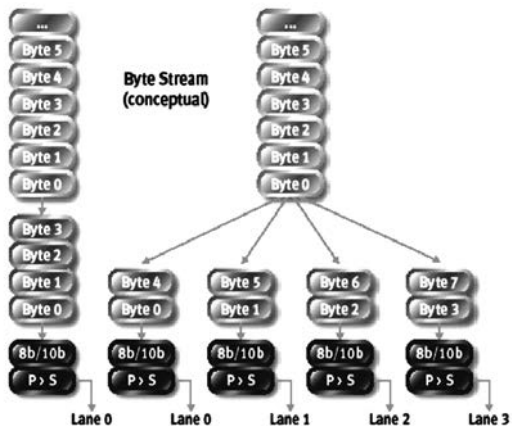
Signal sathi (darajasi) 0.8 volt. Har bir kanaldagi differensial signal ikki juftlikdan tashkil topgan (4 ta kontaktli) (5.1-rasm).



5.1-rasm.

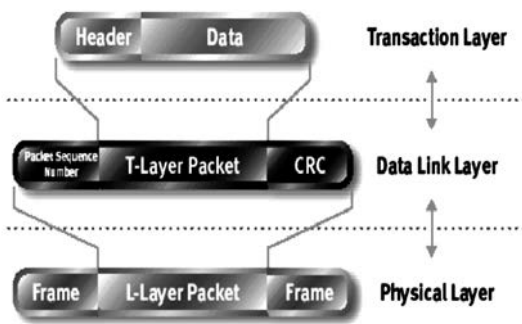
Har xil yo'nalish bo'yicha bitta kanal uchun o'tkazish quvati 2.5 Gbayt/s. teng, ammo, ortiqcha kodlanishni hisobga olmagan holda ma'lumotlarni uzatish tezligi 2 Gbit (200 Mb)ga teng;

1, 2, 4, 8, 16 va 32 kanal versiyalari standartlashtirilgan (birinchi yo'nalish bo'yicha 6.4 effektiv Gbayt/s, ikki yo'nalish bo'yicha esa ikki baravar ortiq). Barcha kanallar bo'yicha ma'lumot uzatish parallel (sinxron emas) ravishda amalga oshiriladi (5.2-rasm).



5.2-rasm.

Butun nazorat axboroti, ma'lumotlar uzatiladigan tarmoq bo'yicha uzatiladi. Bu yerda bir necha bosqichlardan iborat bo'lgan protokollar steki, ma'lumotlar marshrutizatsiyasi bilan ishlatiladi:



5.3-rasm.

Standart optik to'liqlar kabi alternativ signal tarqatuvchini ham nazarda tutadi;

Qurilmalar konfiguratsiyasi va dinamik ulanish ko'zda tutiladi;

Almashish protokollarining yaxshilangan alternativ shaklini aniqlash va ulardan foydalanish mumkin.

5.2. PCI EXPRESSNING PCI SHINASIDAN MUHIM FARQLI JIHLTLARI

PCI Expressning PCI shinasidan muhim farqli jihatlari quyidagicha:

— yuqorida qayd qilinganidek, shina ketma-ket va uzluksiz bo‘lib, u parallel emas. Asosiy afzalliklari — tannarxning pastligi, kichikligi, yaxshi masshtablanganligi, elektr va chastotali parametrlarning qulayligi;

— spetsifikasi chiqish protokollariga bo‘lingan, har bir sath yaxshilanishi, soddalashishi yoki boshqalariga ta’sirsiz almashtirilishi mumkin. Masalan, boshqa signal tarqatuvchi ishlatilishi mumkin, yoki faqat bitta qurilmaning bir ajratilgan kanali uchun marshruti soddalashtirilgan bo‘lishi mumkin, yoki qo‘shimcha nazorat imkoniyatlari qo‘shib qo‘yilishi mumkin. O‘tkazish quvvatini o‘zgartirilishi nazorat protokolini o‘zgarishini va teskarisi talab qilmaydi. Adaptatsiya qilingan versiyalar maxsus maqsadga ko‘ra tez va qulay ravishda ishlab chiqilganligi;

— birlamchi spetsifikatsiyada kartalarni tezkor almashtirish imkoniyati kiritilganligi;

— birlamchi spetsifikatsiyada virtual kanallarni yaratish, QoS (Quality of Service — Xizmat Sifati) statistikasini yig‘ish, kafolatlangan o‘tkazuvchi chiziq va chiqarilgan vaqti kiritilganligi;

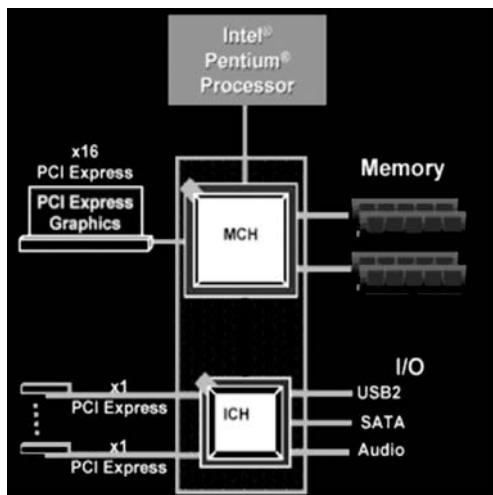
— birlamchi spetsifikatsiyada uzatiladigan ma’lumotlarning to‘liqligini nazorat qilish mumkinligi (CRC);

— birlamchi spetsifikatsiyada elektr ta’minotni boshqarish mumkinligi.

Shunday qilib, ishlatishning keng diapazoni, qulay adaptatsiya va masshtablanishi, oldinda kiritilgan imkoniyatlar majmui. Juda ko‘p sohalarda ishlatiladigan, masalan, uyali telefonlardan tortib «Interprayz» sinfdagi serverlarga umumiy standartda keng qo‘llanishi bilan ajralib turadi.

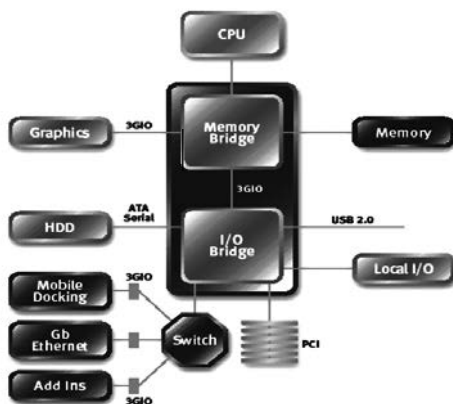
5.3 PCI EXPRESSDAN FOYDALANISH VA FORM-FAKTOR

Tizim arxitekturalari bo‘yicha standartlar uchun PCI-Expressga o‘tishni oddiy varianti quyidagi ko‘rinishga ega:



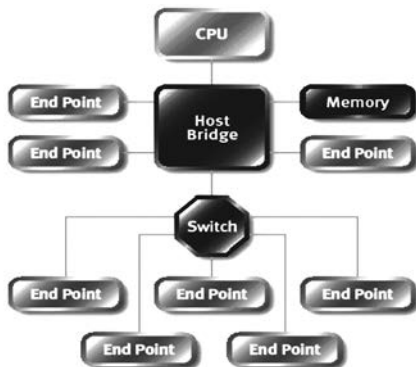
5.4-rasm.

Kelajakda PCI Expressning mantiqiy jihatdan bo'linishi kutilyapti. Bunda, albatta, shimoliy-janubiy ko'priklarni bir-lashishi katta ahamiyatga ega. Ikki ko'priqli klassik PCning ko'rinishi 5.5-rasmda tasvirlangan.



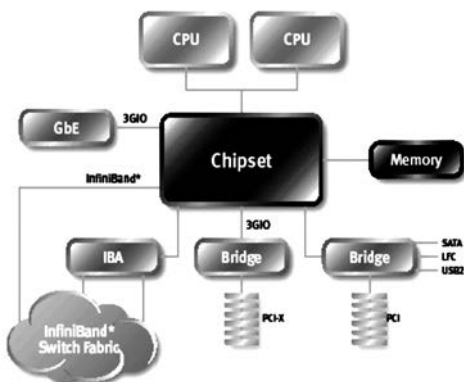
5.5-rasm.

Bir ko'priqli server arxitektura 5.6-rasmida berilgan.



5.6-rasm.

5.7-rasmda server arxitekturasi eng yaxshi sxemasi berilgan.



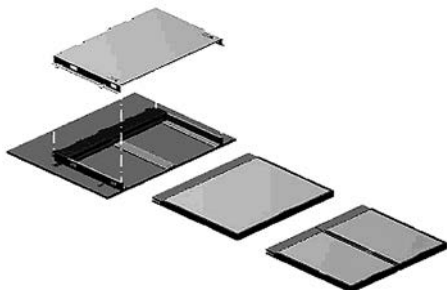
5.7-rasm.

5.8-rasmda tarmoqli rauterining ko'inishi keltirilgan:



5.8-rasm.

CARDBUS kabi tashqi almashtiruvchi kart uchun yangi slot va nafaqat PCI Express, balki USB 2.0 ham ishlab chiqarilgan (5.9-rasm).



5.9-rasm.

Qiziqarlisi shundaki, ikkita form-faktor kartasi ko'zda tutilgan, lekin ularning farqi qalinligi va kengligidadir (5.10-rasm).

Bunda quyidagilarga e'tibor berilgan, birinchidan, ikki qavatli montajni kartaning ichida joylashtirish qiyinligi. Ikkinchidan, natijada to'la kenglikka ega karta ikki baravar ko'p o'tkazgich chizig'iga ega bo'ladi, ya'ni ikkinchi rejim ham ishsiz turib qolmaydi. Elektr yoki protokol nuqtayi nazardan NEW Card shinasi hech qanday xatolik keltirib chiqarmaydi, balki PCI Express baza spetsifikasida kiritilgan funksiyalarini bajaradi.



5.10-rasm.

PCI Express — o‘tkazgich. O‘tkazishni yengillashtirish uchun, PCI uchun yozilgan dasturiy ta’minotga (AT, qurilmalar drayverlari) moslashuv mexanizmi kiritilgan. PCI Express ulanish joylari PCI dan farqli ravishda boshqa tomonda joylashgan. Foydalanuvchi qaysi kartani qo‘yishini tanlaydi. PCI Express Intelning boshlang‘ich serverli platformalarida 2004-yilning birinchi yarmida chiqarilgan, keyin esa shu yilda shaxsiy platformalarda ham chiqarila boshlandi.

5-bobga doir nazorat savollari:

1. PCI Express qanday shina?
2. PCI Expressning asosiy vazifasi nima?
3. PCI Express shinasi PCI shinadan qanday farqli jihatlari bor?
4. PCI Express bilan qanday arxitekturali serverlar qurish mumkin?

6. KOMPYUTER TIZIMINI YIG‘ISH VA UNING TARKIBIY TUZILMASI

6.1. SAMARADORLIK TAHLILI

Bugungi kunda zamonaviy kompyuterlar ilk kompyuterlardan 1000 marotaba tez ishlaydi va narxi ancha arzon.

So‘nggi yillarda prossorlarning tezligi har yilda deyarli ikki baravarga oshmoqda. Qattiq disklarning hajmi va tezligi ham oshib bormoqda. Bugungi kunda bir necha yil oldin 1 Gbayt hajmdagi diskning narxiga 80 Gbaytli hajmdagi diskni sotib olish mumkin.

Bugungi kunda zamonaviy kompyuterlarning narxini tezlik bilan tushishi, eski kompyuterlarning jhoziga imkoniyat bermayapti.

Ideal tizim qanday bo‘ladi? Ushbu daqiqada qaysi tizim eng optimal va tezkorlikligini aniqlash qiyin, chunki ozgina vaqtdan so‘ng, u dolzarbligini yo‘qotadi. Bunda bugun eng zamonaviy hisoblangan qurilma olti oydan so‘ng eskirgan va sekin ishlaydigan bo‘lib qoladi.

Quyidagi xarakteristikalarga ega bo‘lgan tizimni yig‘ish tavsiya etiladi:

- Protsessor — 3 GGts chastotali Pentium IV;
- Grafik porti — PCI Express 16x;
- Xotira — PCI Express standartini qo‘llaydigan, DDR xotira;
- Grafik adapteri — 256 Mbayt hajmga ega bo‘lgan NVIDIA Ge Force (yoki ATI Radeon) nomli grafik adapteri;
- Portlar — USB 2.0 portlari;
- Xotira — 1024 Mbayt;
- Qattiq disk — 200 Gbayt hajmga ega bo‘lgan S ATA 150;
- Disk yurituvchi — 3.5 dyuymli;
- Tarmoqli adapter — Gigabit Ethernet;
- Diskodod — DVD-RW;
- Tovush platasi — 6+1 ;
- Dasturlash tugmachalarga ega bo‘lgan trekbol;
- Microsoft Windows XP Professional;
- Microsoft Office XP 2003.

Tezkor «eskirish» faktori. Kompyuterning tarkibiy qismlari hayotidan isbotlangan faktlardan biri — foydalanuvchi do‘kon-dan biror-bir moslamani kassagacha olib borguncha u mantiqiy eskiradi. Ammo, agar siz eng yangisini kutsangiz, buning oxiri ko‘rinmaydi, ertami-kech baribir oxir oqibat tanlash lozim. Ko‘p hollarda yangi kompyuter olayotganimizda quyidagicha tanlashimiz mumkin:

- bozorga chiqqan eng so‘nggi texnologiyalarga asoslangan kompyuterni sotib olish;
- sizning albatta sotib olgan tizimingiz qimmat bo‘ladi va nu-fuzli jurnallarda bosilib chiqadi;
- eng yangisidan, bir qadam orqada turganini sotib olsangiz narxi ham arzon bo‘ladi;
- agar siz arzon kompyuter xarid qilsangiz, bunday tejamkor-lingingiz vaqt o‘tishi bilan katta xarajat qilishingizga to‘g‘ri keladi. Sizning tizimingiz sekin ishlaydi va ish unumingiz kamayadi. Arzon qattiq diskni sotib olsangiz yarim yildan so‘ng uni qimmatiga almashtirishga to‘g‘ri keladi.

6.2. STANDART KOMPYUTER TIZIMINI YIG‘ISH, YOYISH VA TARKIBIY TIZILMALARI. ASOSIY ISH MOMENTLARI VA KALITLI NUQTALAR

Shunday qilib ShK yig‘ish jarayoniga yetib keldik. Buning uchun asosiy nuqtalarda to‘xtashimiz lozim:

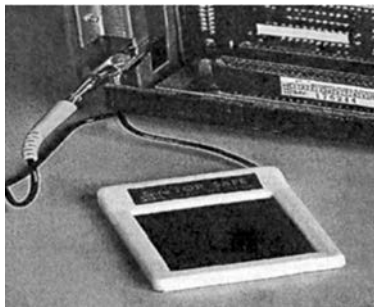
- 1) asboblardan va ish maydonini tayyorlash;
- 2) yig‘ish va konfiguratsiyada bajariladigan harakatlar ketma-ketligini aniqlash;
- 3) korpusni tayyorlash ishlari;
- 4) ona plata (OP)ni tarkibiy tuzilmasi;
- 5) CPU va xotira bilan ona platani ta‘mirlash;
- 6) sinov yig‘ilishni o‘tkazish;
- 7) CMOSning asosiy yuklanishlarini bajarish;
- 8) test qurilmalarni olib tashlab OP ni o‘rnatish;
- 9) grafik kartani o‘rnatish;
- 10) o‘rnatilgan OP ni tekshirish;
- 11) korpus kabelini o‘rnatish;
- 12) disk yurituvchini o‘rnatish va sinash;
- 13) qattiq diskni ulash va ro‘yxatga kiritish;
- 14) qattiq diskni o‘rnatish;
- 15) CD-ROM disk yurituvchini o‘rnatish va ulash;

- 16) tovush kartasini tayinlash va ulash;
- 17) hamma uskunalarning oraliq nazorati;
- 18) monitorni o'rnatish;
- 19) operatsion tizimni instalyatsiyalash;
- 20) grafik kartalarni drayverlarini sozlash;
- 21) ovoz kartalarini drayverlarini konfiguratsiyalash va sinash.

Korpusni yopish. Shunday qilib, kompyuterni o'z qo'lingiz bilan yig'ish payti keldi. Lekin, avvalambor kompyuterning asosiy komponentlarini o'rganib chiqamiz. Buni ichiga korpus, tizim platasi, sovitish ventilatorlari, kengaytiruvchi platalar, DIP yoqib-o'chiruvchilar, xotira va elektr ta'minot bloklari kiradi.

Kerakli asboblari. Korpusning qopqog'ini yechishdan oldin asboblari to'plamini tayyorlash lozim. Adapter platasining kontaktlarini yuvish uchun bir shisha spirt va bir nechta mo'yqalamlar bo'lishi kerak. Ayrim kontaktlarni yangi lastik bilan artish mumkin, ammo ulanish joylarga uning bo'laklari kirib qolmasligi kerak. Plastik yoki yog'ochdan yasalgan bir necha bo'limlardan iborat quti ham kerak bo'ladi. Unga yon daftar va ruchkani solib qo'ying, bo'limlarini son yoki harflar bilan belgilang. Vint va detallarni chiqarib, qayerdan olinganlik va nima uchun kerakligini yozib, bo'limlarga soling. Shu bilan birga, kompyuterning tarkibiy qismlarini ham nakleyka va sonlar bilan belgilang.

ShK ning korpusidagi mikrosxemalarga tegishdan oldin, statik elektrni qo'llashni esdan chiqarmaslik uchun, yerga ulash yo'lini o'ylab topish kerak. O'zingiz ham antistatik moslamani yasashingiz mumkin. Yerga ulangan rozetkaning markaziy boltiga sim o'rang, ikkinchi uchini kompyuterning korpusiga ulang.



6.1-rasm. Korpusga ulanadigan sensor paneli.

Korpusga antistatik moslamani ulash foydalidir, masalan, 6.1-rasmda sensor paneli ko'rsatilgan. Shuningdek, klaviatura uchun taglik yoki sensor bog'lagichni sotib olish mumkin. Kompyuterning biror-bir qismiga tegishdan oldin o'zingizni yerga ulang. Undan tashqari uydagi va ofisdagi rozetkalarini tekshirib chiqing, agar nosozlik bo'lsa elektr ustasini chaqiring.

Kasbga oid asboblari. Mutaxassisga, tok kuchini o'lchash uchun multimetrdek asbob kerak. Eski uskunalarda strelkali indikator, yangilarda esa elektron indikator ishlatiladi. Bu moslama kontaktdagi kuchlanish darajasini va elektr ta'minotiga chiquvchi kuchlanishni o'lchaydi. Ayrim qurilmalar kabelni tekshirish uchun mo'ljallangan. Multimetrni ishlatishdan oldin, uning yo'riqnomasi bilan tanishib chiqing. Undan foydalanayotganingizda tizim platasining kontaktlari va yo'lakchalarini yoping va juda ehtiyot bo'ling.

Yana ketma-ket, uzluksiz, parallel, tarmoqli, USB va FireWire kabellari tekshiradigan universal moslamani sotib olish mumkin, unda ulanish joylar va sxemalar bo'ladi.

Agar siz o'zingizning kabellaringizdan foydalanmoqchi bo'lsangiz, u holda, payalnik, simni tozalash uchun asboblari to'plami, siquvchi asbob va uncha katta bo'lmagan ombir kerak bo'ladi. Shuningdek kabellar va kabel uchun ulanish joylari to'plami kerak bo'ladi.

Korpus va qopqoqni tekshirish. Agar korpus yaxshi ko'rishga ega bo'lsa, u yaxshi ishlashi kerak. Yomon konstruksiyalangan korpus qisqa tutashuvlarga sabab bo'lishi mumkin. Shunday korpuslari borki, ularning past qismi, (yoki yon qismi) qalaylab ulangan komponentlarga yaqin joylashgan bo'ladi. Ayrim hollarda plata korpusga tegib turgan bo'ladi. Bunday holda ertami-kechmi disklarning va ventilatorlarning vibratsiyasi tufayli tizim platasi metall panelga tegadi, natijada, qisqa tutashuv bo'ladi yoki biror-bir qurilma ishdan chiqadi.

Yana bir misol. Radioto'lqinlardan himoyalani sh uchun uncha katta bo'lmagan metall dan qilingan plastinkalar qimmat kompyuterda bor edi. Qopqoqning ochib yopilishi tufayli ular sinib, tizim plataning ustida qisqa tutashuv bo'lgunicha yotadi. Agar sizning kompyuteringizda ham bunday plastinkalar bo'lsa ehtiyot bo'ling.

Odatda radioto'lqinlarning nurlanishi foydalanuvchi uchun muammo emas edi, ammo ular ofis yoki uydagi elektron qurilmalarga shovqin berishi mumkin. Buni ShK ni TV yoki radio-

ning oldiga olib kelib bilish mumkin. Agar TV ekranida yo‘l-yo‘l chiziqlar paydo bo‘lsa yoki radiodagi ovozlar bilan shovqin ham bo‘lsa, sizda nurlanish bilan bog‘liq muammo bor.

Shunga e‘tibor berinki, radioto‘lqinlardan himoyalash qattiq disk, disk yurituvchi, CD-ROM privodlari uchun ajratilgan bo‘limlardagi qopqoqlar yordamida bajarilgan. Metallik plastinalarni olib tashlash mumkin. Korpuslar bilan old plastik panel ham birgalikda sotiladi. Ular korpusning tashqi ko‘rinishini yaxshilaydi.

O‘rtacha hajmdagi yangi vertikal korpus, CD-ROM uchun disk yurituvchi va qattiq disk uchun radio to‘lqinlardan himoya qiluvchi qopqoqlar qo‘yilgan. Korpusning tashqi ko‘rinishini yaxshilash maqsadida plastik panellar qo‘yiladi.

Eng asosiy plata. Tizim platasining ichida kompyuterning asosiy ichki qismlari, tashqi qurilmalar, elektr ta‘minot bloki uchun ulanish joylari joylashgan. Ayrim mutaxassislar tizim platasini asosiy plata deb nomlaydilar.

Gorizontal korpusda (desktop) tizim plata ShK ning ichki va tashqi qurilmalar tagida joylashgan. Vertikal korpusda (tower) tizim platasining korpusi tomonlarining biriga qotiriladi, qo‘shimcha platalar esa gorizontal joylashgan bo‘ladi.

Boshqa turdagi korpuslarning tizim platasining ulanish joylariga vertikal platalar bitta yoki ikkita tomoniga qo‘yiladi. Bunday hollar past profilli korpuslarda ishlatiladi. Ushbu plata uncha katta bo‘lmagan korpuslar uchun zarur.

ShK korpusining konstruksiyasini yaxshilab o‘rganing, tashqi qurilmalarni qo‘yish, tizim plata, xotira, uyalar, protsessor uchun ulanish joylar borligini aniqlash.

6.3. TIZIM PLATASINING TASHKILY QISMLARI

Barcha tizim platalar quyidagi tarkibiy qismlardan tuzilgan bo‘ladi:

- Protsessor (markaziy yoki mikroprotsessor). Qolgan hamma qurilmalarning ishini boshqaradi;
- BIOS (ROM BIOS) tizimining TXQ (Tezkor xotira qurilmasi) mikrosxemasi. Apparatli ta‘minotining asosiy funksiyalari boshqaruvi haqidagi yo‘riqnomalar to‘plami;
- Mikrosxemalar to‘plami. Kompyuter ishi uchun zarur bo‘lgan turli funksiyalarga javob beruvchi tizimli platadagi bir nechta mikrosxemalar. Protsessor va mikrosxemalar to‘plami bilan

boshqa qolgan tizim plataning komponentlari bir-biriga mos tushishi lozim;

- TXQ (Tezkor xotira qurilmasi). Protessor va dastur ta'minoti ishida ishlatiladigan ma'lumotlarni saqlash qurilmasi. Zamonaviy kompyuterlarda, xususan DDIM, DDR DIM yoki RIMM xotira modullari uchun ulanish joylari bo'ladi. Eskirgan kompyuterlarda kam hajmli SIMM xotira modullari qo'yiladi. Eng eski kompyuterlarning tizim platalarida alohida xotira mikrosxemalarini qo'yish uchun maxsus joylar mavjud.
- Kengayish shinasini. Tizimga qurilmani ulovchi magistral. PCI shinasining 32 razryadi asosan zamonaviy kompyuterlarda ishlatiladi. Ayrim tizim platalarida, eski qurilmalarni ulash uchun ISA ulanish joyli shinalarning 16 razryadi qo'shimcha sifatida qo'yiladi. Zamonaviy tizim platalarida ko'pincha eng kuchli va zamonaviy videoadapterlarni qo'yish uchun AGP (Accelerated Graphics Port) ulanish joylaridan foydalaniladi.
- IRQ liniyasi. To'xtatish nazoratchisi bilan tashqi qurilmalarni birlashtiruvchi. Tashqi qurilmalar qayta ishlashini tizimga eslatish uchun IRQ liniyasi ishlatiladi.
- DMA xotira qurilmasiga to'g'ridan to'g'ri ulanish kanallari. Protessorning yordamisiz, kanallar to'plami bo'yicha ma'lumotlar qurilmalar orasidan o'tadi.
- Lokal shina yoki xotira shinasini. Protessor va xotira orasidagi alohida magistral. Shuningdek, shinalarni ulanishini ta'minlaydi. Oldinlari unga boshqa qurilmalarni ulash mumkin edi. Ayrim hollarda esa, ishlamaydigan qurilmalarni ulash uchun maxsus ko'prik ishlatilgan (bunday ko'prikka ulangan qurilmalar ulangan yoki lokal deb atalgan);
- Kirish portlari. Tizim platasi va kirish qurilmalari, ya'ni klaviatura, sichqoncha, skaner, kamera bilan ulanish;
- Chiqish portlari. Tizim platasi va chiqish qurilmalari, ya'ni printer, tashqi eslab qolish qurilmasi, qattiq disk, modem bilan ulanish;
- Videoadapterlar. Monitor ekranida ko'rinadigan ma'lumotlarni matn yoki grafika ko'rinishiga o'zgartiruvchi moslama. Videoadapter shinaga ulangan kengayish platasi bo'lishi mumkin, yoki bo'lmasa tizim platasida joylashgan bo'ladi;
- Eslab qoluvchi qurilmalar bilan ulanish. Ko'pgina tizim platalarida kirish-chiqish nazoratchilari joylashgan. IDE yoki

SCSI kirish-chiqish nazoratchilar, CD-ROM to'plovchilar, qattiq disklar, disk yurituvchilar uchun ulanish joylari mavjud. Eskirgan yoki ayrim zamonaviy maxsus kompyuterlarda nazoratchilar kengaytirilgan plata ko'rinishida bo'ladi.

- Sozlash vositalari. Yoqib-o'chiruvchilar va dasturlar yordamida ShK ishini sozlash vositalari. Dastur yordamida berilgan parametrlar xotirada saqlanadi.
- Taktli generator. Mikrosxema yoki taktli generatorning kristali impuls hosil qilib, shina bo'yicha ma'lumotlarni sinxronizatsiya qiladi;
- Real vaqt soatlari — batareya. Kompyuterdan foydalaniladigan sana, vaqt va konfiguratsiya haqidagi ma'lumotlarni saqlaydigan mikrosxema. Manbadan o'chgan paytda ham ma'lumotni saqlaydigan uncha katta bo'lmagan akkumulyator.

Eskirgan kompyuterlarda esa quyidagilar mavjud bo'lishi mumkin:

- VESA lokal shinasini (VL-bus). Xotira shinasining kengayishi. Asosan grafik adapterlar uchun ishlatiladi. Bunday adapterlar kengayishi oddiy shinasiga ulangan adapterlarda tezroq ishlaydi.
- Matematik soprotsessor yoki shunday mikrosxema uchun bo'sh uya. Soprotsessor asosiy protsessorga nisbatan murakkab matematik operatsiyalarni tez bajaradi va uni keyingi operatsiya uchun tezda bo'shatadi.
- OverDrive uyasi. Ayrim eskirgan kompyuterlarning tizim platalarida boshqa yangi model yordamida protsessorning modernizatsiyasi uchun maxsus uya bo'ladi.

Protsessor yoki mikroprotsessor kompyuterning miyasidir. Shu yerda ma'lumotlar qayta ishlanadi. 6.3-jadvalda ularning qisqa ta'riflari keltirilgan.

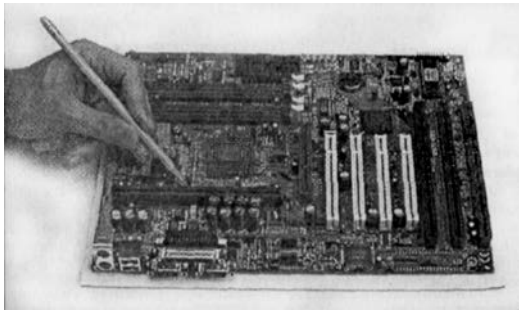
ShK tarixida protsessor har doim tizim plataning uyasida yoki maxsus ulanish joyga qo'shiladigan kartrijdagi joylashgan. Eskirgan kompyuterlarning ayrimlarida mikroprotsessor shinaga ulangan tizim platasidan alohida chiqarilgan edi.

Pentium II, Pentium II XEON va Pentium III larning paydo bo'lishi bilan protsessorlar bir tomonlama kontaktlari bilan germetik, to'g'ri to'rtburchakli katridagi qo'yila boshlandi (SECC). Unda protsessorlardan tashqari ikkinchi darajali kesh-xotira va yordamchi mikrosxemalar joylashdi. Kartriji ulanish joylariga qo'shiladi. (6.2- rasm) Intel Celeron, Pentium III va

Zamonaviy kompyuterlar uchun protsessorlar

Protsessor	Shu sinflardagi kompyuterlarda standart shinalar
Intel Pentium IV	ISA/PCI, PCI va AGP , PCI — Express
AMD Athlon	ISA/PCI, PCI va AGP
Intel Pentium III	ISA, ISA/PCI, PCI va AGP
Intel Celeron	ISA, ISA/PCI, PCI va AGP
Intel Pentium II	ISA, ISA/PCI, PCI va AGP
Intel Pentium II Xeon	ISA, PCI, ISA/PCI va PCI c AGP komanatsiyasi
AMD K6/2, AMD K6/3	ISA/PCI va AGP

Pentium IV protsessorlari tizim platasining ustidagi uyaga qoʻshiladi. Ular ikki versiyada mavjud: OLGA PGA 423 kontaktli uya va GS-PGA 478 kontaktli uya.



6.2-rasm. ATX tizim platadagi Slot 1 ulanish joyi.

ATX tizim platadagi Slot 1 ulanish joyi Pentium II protsessorni oʻrnatish uchun moʻljallangan. Radiator va ventilatorni ushlab turuvchi barcha tizim plataning yuqori qismida joylashgan oyoqchalarga biriktiriladi.

Analogik ravishda AMD Kb protsessorlari Socket 7 gorizontal uyasiga qo'yiladi. AMD Athlon birinchi versiyalar Slot A ulanish joyiga mexanik jihatdan mos tushadi, ammo elektrik jihatdan to'g'ri kelmaydi.

Mikroxsxemalar to'plami. Bir necha maxsus mikroxsxemalar-siz, ya'ni tizim platada joylashgan mikroxsxemalar to'plami yoki chipsetsiz protsessor ishini tasavvur qilib bo'lmaydi. Bu mikroxsxemalar protsessor, BIOS va shinalarning o'zaro bog'liqligini ta'minlaydi (asosan Intel, AMD va VIA kompaniyalari ishlab chiqaradi). Ko'p hollarda tizim platasi shunday loyihalanganki, ma'lum bir mikroxsxemalar to'plami uchun, bu sxemalar unga qulay darajada ulangan bo'lib, ularni almashtirib bo'lmaydi. 2001-yilda standart tizimlar uchun mikroxsxemalar to'plami sifatida 850 Intel yaratildi. U Pentium IV protsessorlari bilan ma'lumotlarni uzatish tezligi 3.2 Gbayt/s li shina o'tkazish imkonini beruvchi 3.2 Gbayt/s li RDRAM ikki kanalli xotira bilan ishlagan.

BIOS. BIOS kiritish-chiqarish baza tizimi kompyuter ishidagi eng past sathda apparat ta'minotni boshqaradi. Yuqorida qayd qilinganidek, tizim platalarida TXQ mikroxsxemalari bor, unda tizimli BIOSning dasturiy kodi yozilgan. BIOS mikroxsxemalarida muhim amaliy yo'riqlar mavjud, ular disk yurituvchi, videoadapter va boshqa qurilmalar bilan ishlashi uchun zarur.

Barchaga ma'lumki, kompyuter yoqilganidan so'ng o'zi tashxis o'tkazadi. Bunda u Rost elektr ta'minlashni ishga tushirishda u o'zini testlash operatsiyasini ishlatadi va kompyuter ishini boshlash uchun mo'ljallangan asosiy qo'llanmalar to'plamini bajaradi.

Kompyuter qanday ta'minot unda qo'yilganini bilishi kerak. Shuning uchun zamonaviy tizimlarda ulangan qurilmalarni aniqlash uchun Plug-and-Play texnologiyasi ishlatiladi. Ayrim vaziyatlarda BIOS Setup (CMOS Setup) dasturlaridan foydalanilgan holda, tizimga qo'l yordamida kerakli ma'lumotlarni berishi kerak.

«Eski» kompyuterlar faqat BIOS mikroxsxemalari buzilgan vaqtdagina almashtirilgan. Keyinchalik esa, foydalanuvchilarga BIOS mikroxsxemalarining modernizatsiyasini tez-tez tavsiya qilishdi. Bunda mikroxsxemani uyadan chiqarib, to'liq almashtirilishi kerak edi.

Bugungi kunda BIOS mikroxsxemalari kamdan kam hollarda

almashtiriladi. Uning modernizatsiyasi ham bajariladi. BIOS mikrosxemalariga, ya'ni u Flesh-xotira mikrosxemasi bo'lib, unga Internet yoki diskdan yangi qo'llanmalar to'plamini yozib olish mumkin.

IBM PC birinchi kompyuterining BIOSi juda cheklangan funksiyalarni bajargan IBM kompaniyasi qattiq disklarining ishi uchun qo'shimcha qo'llanmalar haqida o'ylamagan, chunki foydalanuvchilarda o'zi uchun qattiq disk sotib olish imkoni bo'lmagan. Birinchi IBM PC foydalanuvchilarining ma'lumotlarini oddiy kassetalarda saqlashi mumkin bo'lgan.

IBM XT kompyuterlari va ularning klonlari ko'p funktsionalli edi. Bu kompyuterlar shinaga ulangan, platalarda joylashgan TXQ qo'shimcha mikrosxemalarning qidiruvi uchun qo'llanmalarga ega bo'lgan. Masalan, qattiq disklar, videoadapterlar yoki TXQ nazoratchilari.

AT kompyuterlar va ular klonlarining BIOSi undanda «aqliroq» edi. Ular qattiq diskning mavjudligini, shuningdek ularning eng ommaboplari bilan ishlash uchun qo'llanmalari bor edi. AT kompyuterlarida shu bilan birga TXQ qo'shimcha mikrosxemalarining qidiruv funksiyasi ham saqlanib qolgan.

EISA kompyuterlari ISA kompyuterlarining barcha qo'llanmalaridan foydalanib qolmay, balki yuqori tezlikda ma'lumotlarni uzatuvchi EISA adapterli platalar ishi uchun qo'shimcha qo'llanmalarni ham ishlatishgan. Ammo, tizimda qanday EISA platalar qo'yilganligi haqida ma'lumot berishlari zarur edi.

MCA kompyuterlari uchun va shuningdek EIAS kompyuterlari uchun ham yangi platani qo'yishda, kompyuter bilan birga sotiladigan Micro Channel etalonli disketasi bilan sozlash dasturini ishlatish kerak edi.

6.4. TEZKOR XOTIRA QURILMASI

Tezkor xotira qurilmasi (TXQ) yoki tizimli xotira, operatsion tizim va dastur ishida foydalaniladigan ma'lumotlarni saqlash uchun vaqtincha joy hisoblanadi. Zamonaviy kompyuterlarining deyarli hammasi, tizim platasining maxsus razyomlarida joylashtirilgan modullar ko'rinishidagi katta hajmdagi tezkor xotira bilan ishlaydi. Ko'pincha DIMM-xotirali modul turi ishlatiladi. Ayrim so'nggi Pentium IV protsessori bazasidagi tizimlarda RIMM modulli tezkor Rambus xotiradan, eskirgan kompyuterlarda esa, kam hajmdagi SIMM modullardan

foydalaniladi. Windows XP operatsion tizimi kompyuterlar kamida 64 Mbaytli xotiraga ega bo'lishi kerak. Grafik ilovalarni aktiv ishlatadigan kompyuterlar esa 128 va 256 Mbaytli xotiraga ega bo'lishlari kerak. Windows ning oldingi versiyalaridagi kompyuterlar kamroq xotira soni bilan ishlagan, ularda 64 Mbaytdan past bo'lmagan xotira hajmidan foydalangandagina maksimal tezlikka ega bo'lgan.

Birinchi IBM PC kompyuterlar alohida uyalarida joylashgan 16 yoki 64 Kbayt hajmdagi xotira bilan ishlagan. Keyinchalik hajmi 640 Kbayt bo'lgan xotiralar ishlatildi. Bu katta hajm hisoblangan va narxi ham baland bo'lgan. Bunday kompyuterda Windows yoki zamonaviy ilovani ishlatib bo'lmaydi. Bugungi kunda bunday kompyuterni modernizatsiya qilish kerak emas, undan ko'ra yangi tizim platali yoki bo'lmasa, zamonaviy periferik moslamali yangi kompyuter tizimi ancha arzoniga tushadi.

Birinchi ShK ning tizim xotirasini 640 Kbaytgacha cheklash, keyingi har bir operatsion tizim uchun poydevor bo'ldi. Bir necha yillar mobaynida, 640 Kbaytdan ko'proq hajmli xotiraga ega bo'lish yo'llari qidirildi. DOS uchun, Windows operatsion tizimi va ko'plab multimediya dasturlarida ishlatish uchun TXQning qo'shimcha hajmi zarur va shart bo'lib qoldi.

Xotiraga to'g'ridan to'g'ri kirish. DMA (Direct Memory Access) xotirasiga to'g'ridan to'g'ri kirish kanallari, mikroprotsessorlar aralashuvsiz tizim xotiraga periferik qurilmalardan ma'lumotni to'g'ri yetkazish imkoniyatiga ega. Bunday yangilik ma'lumotlarning uzatilishini tezlashtiradi va protsessorga kamroq yuk tushiradi.

Ayrim «eskirgan» kompyuterlarning klonlari DMA kanallaridan foydalanishmagan, ammo hozir ShK ning har bir oilasi amaliy bu funksiyadan foydalaniladi. Eski kompyuterlarda foydalanuvchi o'zi qurilmalarda DMA kanallarini belgilashi kerak edi, zamonaviy tizim platalari esa Plug-and-Play texnologiyasidan foydalangan holda, bu jarayon avtomatlashtirilayapti.

ShK ning periferiya qurilmalarining ko'pchiligi, disk yurituvchidan tashqari doimo to'g'ridan to'g'ri xotiraga kirishni ishlatadi. Jumladan rezerv nusxa olishning ayrim dasturlari disk yurituvchining ma'lumotlar oqimini, DMA kanallaridan foydalangan holda nusxa olishning tezligini oshirish uchun o'zgartirishi mumkin.

Zamonaviy kompyuterlarda DMA funksiyasi, mikrosxemalar to'plamini tizim platasiga integratsiyasini qo'llab-quvvat-

laydi. Eski kompyuterlarda DMA boshqarishi uchun alohida mikrosxemalar ishlatilgan. Ular tizim platasiga kavsharlab ulangan bo‘lib, ishdan chiqqanda almashtirib bo‘lmas edi. Shuning uchun DMA nazoratchining mikrosxemasi yoki qo‘shilgan mikrosxemalar to‘plami buzilsa, butun boshli tizim platasini almashtirish kerak edi. Bugungi kunda bunday muammolar yo‘q desa ham bo‘ladi.

Shinalar. Shina — bu kompyuter ichidagi asosiy magistral. Eski kompyuterlarda mikroprotssessor, xotira, TXQ va hamma kengayish platalarining o‘zaro bog‘liqligini ta‘minlagan. Yangi kompyuterlarda esa, mikroprotssessor bilan kompyuterning barcha qolgan qismlari ulanadigan, bir nechta maxsus belgilangan shinalarni birlashtiradi. ShKning eski shinalariga 8 razryadli PC, 16 razryadli AT, ISA, EISA, MCA, VL-bus va PCI ning 32 va 64 razryadli shinalari kiradi. Hamma kompyuterlarda tizim platasidagi ulanish joylaridan boshqarish mikrosxemasi va protsessorga boruvchi yo‘llar bir xildir. Yuqori sifatli shinalar kengroq va tezkor ishlaydi.

Zamonaviy oddiy kompyuterlarda ikkita shina bo‘ladi. Birinchisi bu tizim shina yoki local shina. U mikroprotssessorni xotira tizimi bilan bog‘laydi. Tizim platasida tizim shina most orqali periferik shinaga ulangan. Ko‘prik tizim platasining mikrosxemalar to‘plami bilan boshqariladi. Tez ta‘sirli protsessorlari va TXQning paydo bo‘lishi bilan ishlab chiqaruvchilar protsessor va xotira orasidagi yo‘lni qisqartirib yo‘q qilishmoqchi bo‘ldilar. Zamonaviy kompyuterlarda ikki qavatli mustaqil PIB shinasi ishlatiladi. U asosiy va qo‘shimcha shinalar bilan tizim shinasining o‘rnini bosadi. Asosiy shina tizim xotirani protsessor (xotira nazoratchisi boshchiligida), tizim xotira va protsessorga boruvchi boshqa qo‘shimcha shinalar bilan bog‘laydi. Qo‘shimcha shina protsessorning to‘g‘ri va tez kesh xotira sathi bilan bog‘liqligini ta‘minlashga xizmat qiladi.

Zamonaviy shinalar. Zamonaviy kompyuterlar PCI shinali platalardan foydalanadi. Ayrim platalarda ISA sekin ishlaydigan va eskirgan shinalar uchun bir nechta ulanish joylari bo‘ladi. Ular eski adapterlarni ulash uchun zarurdir.

PCI shinasi oldin 32 razryadli bo‘lib, 33 yoki 66 MGts chastota bilan ishlagan. Hozirgi kompyuterlar esa PSI qurilmalari bilan 100 yoki 133 MGts chastotali tizim shinalari bilan ishlaydi. Bu shina egalik qilish texnologiyasi bo‘yicha ishlaydi va ma‘lum qurilmalarning shinani boshqarish va protsessoridan

mustaqil ishlashga imkon beradi. 32 razryadli standart platalarda 120 ta faol kontakt va platani to'g'ri joylashtirish uchun 4 ta qo'shimcha va hammasi bo'lib 124 ta kontakt bor. ISA shinasining 64 razryadli versiyasi serverlarda va ishchi stansiyalarda ishlatiladi. Ikkinchi 32 bitli ma'lumotlar qo'shimcha 60 ta kontaktdan uzatiladi (natijada plata 184 ta kontaktga ega).

«**Eng eski» kompyuterlar shinasi.** PC va PCX kompyuterlarida PC shinasi ishlatilgan. U 8 razryadli bo'lib har bir kengayish platalari uchun bir donagina 62 kontaktli ulanish joyiga ega bo'lgan.

EISA tizim platalarida 8 razryadli oddiy platalar, shuningdek ISA yoki EISA ning 16 razryadli platalari qo'shiladigan universal ulanish joyi ishlatiladi.

MCA shinalari ikki turda bo'ladi: 16 va 32 razryadli. 16 razryadli plataning 58 juft kontakti bo'lib ular ikkala tomonga joylashib, jami 186 ta kontaktni tashkil qiladi. MCA platalari boshqa adapterlarga nisbatan shovqin beradi.

VL-bus (yoki VESA lokal shinasi) tizim platasiga to'g'ridan to'g'ri ulanishni ta'minlaydi. Uning tezligi protsessor tezligi bilan teng. Ayrim birinchi VL-bus shinalari ishlatiladigan tizimlarda patentlangan plata va ulanish joylar foydalanilgan, keyinchalik ular standartlashtirilgan. Shunday qilib VL-bus shinalari uchun platalar ikki ketma-ket joylashgan ulanish joylariga birdan ulanadi.

6.5. ZAMONAVIY KOMPYUTERNING KONFIGURATSIYASI

Har bir zamonaviy kompyuterlarda tizimni apparat ta'minlash haqidagi ma'lumotni soat mikrosxemasi va CMOS xotirasiga yozish uchun konfiguratsion dastur ishlatiladi.

Bunga quyidagi ma'lumotlar kiradi: xotira haqidagi ma'lumot, qo'yilgan qattiq disklar, videoadapterlar, disk yurituvchilar turi va matematik soprotsessor. Undan tashqari, CMOS mikrosxemasida vaqt va sana haqida ma'lumot bor. Kompyuterning o'chish hollari, ma'lumotni yo'qotmaslik uchun akkumulyatorli batareya ishlatiladi.

Plug and Play. Windows 95 operatsion tizimining paydo bo'lishi bilan, BIOS tizim platasida muhim xususiyat Plug-and-Play texnologiyasi paydo bo'ldi, ya'ni u tizimga yangi plata yoki boshqa moslamaning mavjudligini aniqlashda drayverni qo'yish,

imkon bo'lsa sozlashni o'zgartirishga yoki bu operatsiyani foydalanuvchiga qo'yib beradi.

Plug-and-Play texnologiyalarini qo'llab-quvvatlaydigan Windows ning keyingi versiyalarida, jumladan Windows 98/2000/NT/XP da saqlanib qoldi.

Nazariy jihatdan mos qurilmani shinaga, USB portiga, ikki yo'nalishli parallel portga ketma-ket yoki uzviy boshqa kiritish-chiqarish portiga ulansa operativ tizim uni aniqlaydi, mos drayverlarni qo'yishga tavsiya beradi va uni sozlaydi. Analogik ravishda operatsion tizim plata yoki biror bir qurilmani yo'qligini aniqlashi mumkin.

«Eski» kompyuterlarning tizim platalaridagi DIP-yoqib-o'chiruvchilari. PC, PCXT, AT va boshqa yangi modeldagi kompyuterlarda, qanday uskunalar qo'yilganligi haqidagi ma'lumotni ROM BIOSga berish uchun DIP yoqib-o'chiruvchilar, ya'ni boshqaruv vositalari ishlatiladi. Texnik mutaxassislar yoki foydalanuvchilar yoqib-o'chiruvchilarni shunday qo'yishi kerakki, xotira hajmi, disk yurituvchilar soni, videoadapterlarning turi, shuningdek, matematik soprotsessorlarning bor-yo'qligini ko'rsatishi kerak.

Tizimga uning tarkibiy qismlari haqidagi ma'lumotni berish uchun, elektr kontaktni ulash va ulamaslik uchun yoqib-o'chiruvchilar ham ishga tushadi.

Har bir tizim platalarini ishlab chiqaruvchi ulagichlar va yoqib-o'chiruvchilarni turlicha ishlatadi, shunday ekan siz har bir ulagichlarni vazifasini bilish uchun yo'riqnoma bilan tanish bo'lishingiz kerak.

Taktli generator. Kompyuterning protsessorini ishi ichki taktli generator bilan bog'liq. U kvarts kristaldan bo'lib, elektr tok uzatilganda ma'lum bir chastotaga vibratsiya qiluvchi moslamadir. Har bir takt bilan protsessor bir blok ma'lumotni o'tkazadi. Taktli generatorning tezligi megagersda o'lchanadi: bir MGs bir sekunda million siklga to'g'ri keladi.

Pentium IV protsessorining arxitekturasi uni Pentium III va undan eskilardan tezkorligi bilan farq qiladi, tezkorligi esa taktli generator bilan bog'liq. IBM PC birinchi kompyuterlarida taktli generator 4,77 MGs chastota bilan ishlagan.

Qancha tezligi yaxshi bo'lsa shuncha yaxshi, ammo yuqori tezlik qizish va radio oqimlarning nurlanishiga olib keladi, shuning uchun yaxshi ishlangan sovutgichli tizimli korpus zarur.

Taktli generatorlarning mikrosxemalari tizim platasiga, ammo, ayrim birinchi kompyuterlarda ular ulanish joyiga qo'yilgan. Modernizatsiya uchun birinchi to'plamlarda protsessor ishini tezlashtirish uchun tezkor generator qo'yilgan. Zamonaviy kompyuterlarning ko'pchiligida taktli generator mikrosxemalar to'plamining qismi hisoblanadi. Zamonaviy kompyuterlarda taktli generator o'zgaruvchan imkoniyatlarga ega. U o'zi katta tezlikda ishlaydi va shu bilan birga, ko'paytirish koeffitsientini o'zgartiradi, buning oqibatida protsessorning ishlash chastotasi aniqlanadi va bunday operatsiya BIOS Setup dasturlari yordamida amalga oshadi.

Zamonaviy kompyuterlarda uch tipdagi soatlar ishlatiladi. Tizim platada joylashgan vaqt soati, CMOS xotira mikrosxemasida foydalangan batareyadan oziqlaniladi, BIOS kodiga ega. U kompyuterning yoqilganligi yoki o'chirilganligiga qaramay ishlaydi. CMOS soati — bu mantiqiy soat bo'lib, tizim platadagi BIOS mikrosxemasida saqlanadi. Kompyuter o'chirilganda vaqt va sana haqidagi ma'lumotlar CMOS xotirasida saqlanadi, o'chirilganda bu ma'lumot yangilanmaydi. Kompyuterning ishlashi davomida ishlaydigan, operatsion tizim foydalanadigan mantiqiy soat. O'chirilganda bu ma'lumot saqlanmaydi. Yuklanish paytida CMOS soatlari o'sha vaqtidagi soat va sana haqidagi ma'lumotni real vaqt soatidan oladi. Windows tizimining yuklanishidan so'ng soat CMOS soati bo'yicha aniqlanadi va shu daqiqadan boshlab tizim soatining o'zi ishlaydi.

Endi quyidagi vaziyatni ko'z oldingizga keltiring: operativ tizim soatlari CMOS soatlarida mustaqil ishlaydi, tizim murakkab vazifalar, hisob-kitoblar bilan band. Bunday holda tizim soatlar CMOS soatlarda bir necha daqiqa orqada qolishi mumkin.

CMOS batareyalari bilan bog'liq muammolar tashxisi. Zamonaviy kompyuterlardagi BIOS sozlashlarini saqlovchi batareyalar uzoq vaqt ishlaydi. Agar tizim soati vaqtni noto'g'ri ko'rsatsa va kompyuter o'chirilgandan so'ng xotira yuklanish parametrlari ko'rsatilmasa bu batareyaning o'tirishidan dalolat beradi. Sizning shaxsiy kompyuteringizni yo'riqnomasiga qarab, qaysi turdagi batareyani ishlatishini biling. Asosan batareyalarni qotirish oddiy AA yoki 9 V batareya, kichik batareya, maxsus, ancha vaqtga yetadigan akkumulatorlar va lityeli batareyalar bo'ladi.

Ayrim tizim platalarda batareya sim bilan qotiriladi. Ammo tizim platasining modeliga qarang, original kontaktlarga batareyani sim bilan boshqatdan qotirish mumkin. Lekin ishlab chiqaruvchi kompaniya xodimi bilan maslahatlashish kerak.

O'sha vaqtni tizim ko'rsata olmasa, bu batareyalar bilan bog'liq muammo bo'ladi. Yana bir ko'rsatkich, kompyuter o'chirilgandan so'ng CMOS xotirasi o'rnatilishini saqlamasa, batareyani ishga tayyorligini tekshirib ko'ring.

Agar shaxsiy kompyuterning olganingizga ancha vaqt bo'lgan bo'lsa, yoki batareyani o'zgartirilganiga ko'p vaqt o'tgan bo'lsa, uni almashtirish kerak. Uni oddiy voltmetr yordamida amalga oshirish mumkin. Batareyaning o'ziga yoki yo'riqnomaga qarang necha voltli bo'lishi kerak. Odatda zamonaviy kompyuterlarning kuchlanishi 3V dan 6V gacha bo'ladi. Ammo muammoni korpus qopqog'ini yechmasdan ham olish mumkin. Agar soat orqada qolsa, bu batareyaning o'tirganligidan dalolat beradi, yoki operatsion tizimning programma ta'minotida muammolar bo'lsa, yoki tizim protsessorning keragidan ortiq ishlashi operatsion tizimdagi soatning orqada qolishiga sabab bo'ladi.

Quyidagi oddiy testlar bajariladi.

1. Kunning oxirida tizimni qayta yuklang va BIOS Setup dasturini ishlating. Sozlashlar bo'limini topib mexanik ravishda sanani va vaqtini to'g'rilab qo'ying.

2. Boshqa manbadan ma'lum o'sha vaqtni aniqlang. Radio stansiyalaridagi siniq vaqt signallari yoki elektron soatlardan foydalaning. Soatni BIOSga to'g'rilab qo'yib, aniq vaqtni yozib oling.

3. Bundan keyin kompyuterni kechasi o'chirib qo'ying, yoki bo'lmasa tokdan chiqarib qo'ying.

4. Kompyuterni yoqaningizdan so'ng BIOS Setup dasturini ishlating va soatini tekshiring. Agar ular orqada qolsa, unda batareya o'tirgan bo'ladi.

Boshqa tomondan, agar vaqt to'g'ri ko'rsatilgan bo'lsa, soat bilan bog'liq muammolar, ya'ni saqlangan fayllardagi noto'g'ri vaqt va sanani ko'rsatishi, vazifalar panelidagi noto'g'ri bo'lsa bularning hammasiga operatsion tizimdagi soat aybdordir. Buni aniqlash uchun Date/Time Properties (Свойства: Дата и время) darchasini ochib, vazifalar panelidagi vaqt soatga ikki marta sichqonchani bosib, Windows da aniq vaqtni to'g'rilang. Oynani quyidagicha ochish mumkin: Start tugmasini bosing,

Settings^Control Panel buyrug'ini tanlagandan so'ng, ikki marta Date/Time (Дата и время) belgiga bosing. Mos matn maydoniga aniq vaqtni kiriting. Vazifalar panelida ko'rsatilgan vaqtning, real vaqtdan orqada qolishini kuting.

Kompyuterni o'chirib, ikki daqiqadan so'ng yana yoqing. Agar vaqt avtomatik ravishda to'g'rilansa, u holda operasion tizim soatida, yoki operatsion tizimning o'zida, drayver yoki dastur ta'minotining qismi sabab bo'lishi mumkin. Buni hal qilish uchun toza dasturiy yuklanish (clean boot) qilish lozim. Batafsil ma'lumotni Web-sahifasidan olish mumkin, qidiruv clean boot mavzusi bo'yicha Microsoft kompaniyasining bilimlar bazasidagi qidiruv tizimiga savol berib, o'zingizning kompyuteringizda mavjud Windows versiyasiga mos hujjatlarni ko'rib chiqing.

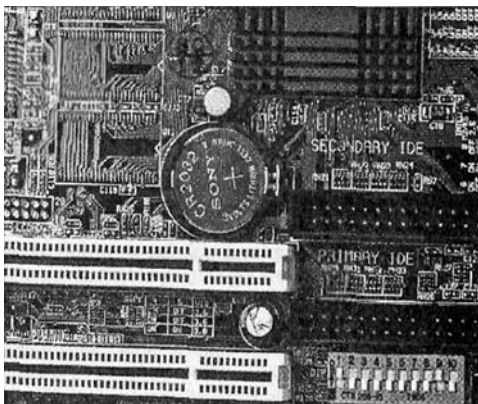
Batareyani almashtirish. Ko'p zamonaviy kompyuterlarda uzoq vaqtga yetadigan batareyalar qo'yiladi. Ayrim kompyuterlarning 10 yil va undan ko'p vaqt davomida ishlaydigan integratsiyalangan batareyalari maxsus real vaqt soatlariga qo'yiladi. Tajribadan ma'lumki, batareyalar 3 yildan 6 yilgacha ishlaydi.

Muhim eslatma: Batareyani chiqarishdan oldin BIOS sozlashining hammasini yozib oling. Ayrim tizimlarda batareya-siz, barcha tarkibiy tuzilmasi o'chib ketishi mumkin. Ayrim platalarda (asosan eskirgan) soat mikrosxemalari va batareyalar tizimi plataga ulangan bo'ladi. Ishlab chiqarish tizimi plataga nisbatan ko'proq ishlaydi deb o'ylaydi. Bu esa, batareyaning chiqarish vaqtida uning «oqib» ketishi kabi hodisalarga olib kelishi mumkin. Agar sizda shunday kompyuter bo'lsa, mutaxassis chaqirib, batareya o'rniga uyaga qo'yiladigan akkumulatorni qo'yib ketishini o'ylab ko'ring. Agar sizning tizimingizdagi batareya va real vaqt soatidan iborat mikrosxema bo'lsa, u BIOS mikrosxemasi shaklida bo'ladi. Bunday sxemalarda «DALLAS» va «REAL TIME» yozuvi yoki soat rasmi bo'ladi.

Bunday sxema protsessor yaqiniga qo'yiladi. Bunday qurilmani yechishda mikrosxemalar kerak bo'ladi. Yangi batareya — soatni qo'yayotganingizda albatta mikrosxema tishlari qayrilmasligi va uyaning har bir teshiklariga tishlar to'g'ri tushishiga ahamiyat bering.

Zamonaviy kompyuterlarda yechiladigan batareyalarni quyidagicha qotirish yo'li bor: soat yoki kameralarda ishlatiladigan doirasimon batareya fiksatorli uncha katta bo'lmagan uyaga qo'yiladi.

6.3-rasmda ko‘rsatilganidek kattaroq blokka ega akkumulyator yoki bir necha AA yoki AAA ishqorli batareyalar qo‘yiladi. Kontaktli panel, 9 voltli standart batareyani shaklidek, maxsus akkumulatorning yuqori qismiga ulanadi.



6.3-rasm. Batareyani mahkamlashning oddiy usullaridan biri.

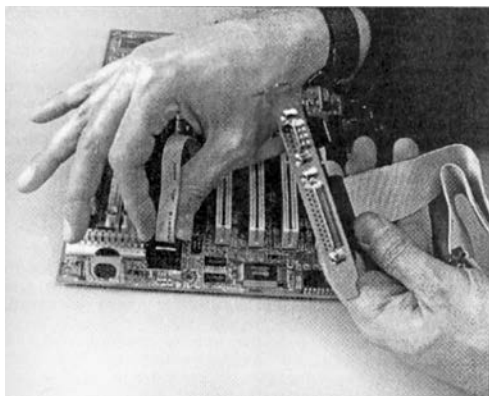
Kiritish-chiqarish integratsiyali portlari va vidioadapterlar.

Ketma-ket, uzluksiz va parallel portlar shaxsiy kompyuterning tarkibiy qismi bo‘lgan, boshida ular adapterlarning maxsus platalarida yoki ko‘p funktsiyali platalarida joylashtirilgan. Zamonaviy kompyuterlarda portlar ayrim hollarda esa vidioadapterlar tizim plataga integratsiya qilingan. Shuningdek disk yurituvchining va qattiq disklarning nazoratchilari shinaga ulangan alohida adapterlar ko‘rinishida bo‘ladi. Ayrim zamonaviy kompyuterlarda yuqori sifatli disklar nazoratchilari qo‘shimcha platada bo‘lishiga qaramay, ko‘pchilik kompyuterlarda IDE va EIDE nazoratchilari to‘g‘ridan to‘g‘ri tizim plataga integratsiya qilingan.

Vidioadapterlar ham boshida shinaga ulanadigan alohida platalar bo‘lgan, ayrimlari esa tizim platada joylashgan. Bugungi kunda, video nimitzirlarning tezligi VL-bus, PCI yoki AGR maxsus lokal shinalarga adapter platasini ulanishi hisobida oshadi. Shuningdek, AGR texnologiyalari bo‘yicha tizim plataga qotirilgan grafik adaptarni ham uchratish mumkin.

Tizim platada ko‘pgina funksiyalarni integratsiyasida ishlab chiqaruvchi hamma komponentlarni test yordamida tekshirishi va mahsulotning ish qobiliyatini kafolatlashi mumkin.

6.4-rasmda integratsiya qilingan kiritish-chiqarish nazoratchisi bilan eski AG form-faktorli tizim plata keltirilgan. Kabel tizim plataning kiritish-chiqarish maxsus ulanish joyiga ulanib tizim blokning orqa qismidagi panelga boradi.



6.4-rasm.

6.6. TIZIM PLATASINING ISHLASH TAMOYILLARI

Kompyuterning tizim platasi protsessorni joylashtirish va ishlashi uchun, uning mikrosxemalari BIOS uchun ham muhim hisoblanadi. Elektr toki yoqilganda, qanday qilib tizim platasining tarkibiy qismlari ishlashini ko'ramiz. Kompyuterning birinchi harakatlari aniq. Elektr ta'minot bloki yoqilishi bilan bir necha daqiqa ichida kuchlanish qayta ishlanadi va ventilator ishga tushadi. Bundan so'ng, u power-good signalini tizim platasidagi taktli generatorga yuboradi, u esa tizimni ishga tushiradi. Generator o'z navbatida mikroprotsessorga xabar yuboradi, so'ng esa mikroprotessor barcha registrlarni boshlang'ich holatga keltiradi. Bu maxsus qo'llanmalar yordamida amalga oshadi. Oxirida o'z-o'zini testlash jarayoni boshlanadi.

Eng oxirgi kompyuter yoqilganidagi harakat — keyingi qo'llanmalar yozilgan eng katta manzilli xotira maxsus katakchalar kirib-chiqish. U yerda ko'rsatkich mikroprotessor BIOS joylashgan ma'lum bir xotiraga yuboradi.

Shu vaqtdan boshlab maxsus TXQ — ROM BIOS mikrosxemada ko'rsatilgan qo'llanmalar asosida kompyuter ishlaydi. Shuni esda tutish lozimki TXQni ichidagilari o'zgartirilgan bo'lishi mumkin. Kompyuter boshqa instruksiyalarni bajarishi

uchun TXQni yangilash va o'zgartirish mumkin. Shaxsiy kompyuterning tarixida, ayrim ishlab chiqaruvchilar, (shuningdek IBM kompaniyasi ham) o'zlarining ROM BIOS mikrosxemalarini ishlab chiqishgan, qolganlar esa quyidagi kompaniyalar IBM, Phoenix, Award va AMERICAN Megatrends (AM) tayyor yoki BIOSning modifikatsiya qilingan versiyalaridan foydalanishgan.

BIOSning barcha versiyalari POST(power-on self-test) elektr ta'minotini yoqqanda o'zini testlash funksiyasini bajaradi, ammo bu jarayon har xil kompyuterlarda har xil kechadi. Ekranida chiqadigan xabar va xatolar bir-biridan juda farqlanadi.

Odatda POST jarayoni ekran BIOS versiyasi, sana haqidagi ma'lumotni chiqishi bilan boshlanadi. So'ngra klaviatura tekshiriladi (ko'plab tizimlarda bunda Caps Lock va Num Lock lampochkalari yonadi). Shu bilan birga klaviatiradagi nazoratchi ham tekshiriladi. So'ngra DIP yoqib-o'chiruvchilarni holati BIOS parametrlari haqidagi ma'lumot o'qiladi.

Bu jarayon kompyuterga qanday qurilmalar ulanganligi haqida ma'lumot beradi. EISA va MCA kompyuterlarida BIOS shinaga ulangan qurilmalarni so'rashi mumkin. Bu ularning imkoniyatlarini bilish uchun qilinadi.

Keyingi qadam esa topilgan qurilmalarni sanash va tizim platani testlash hisoblanadi. Bularning barchasi ekranida ko'rinadi. POST bajarilish davomida protsessor, DMA — nazoratchilar va boshqa muhim tarkibiy qismlar ham tekshiriladi, undan tashqari disklar ham tekshiriladi (bunda diskarning chirog'i yonadi). Agar, parallel portga yoqilgan printer ulansa, u initsializatsiya qilinadi, uning xotirasi tozalanib, bosmaga chiqarish uchun hujjatlarni qabul qilishga tayyorlanadi.

Post testini tugashi bilan BIOS EGA va VGA videoadapter yoki qattiq diskarning nazoratchisida joylashtirilgan qo'shimcha BIOS mikrosxemalari bor-yo'qligini tekshiradi. Bu qo'llanmada ko'rsatilganlarni initsializatsiya qiladi.

Eslatma. So'ngra BIOS A diskdan operatsion tizimni yuklaydi. DOS yuklanuvchi sektori, uni birinchi sektori va nolli yo'lchani qarab chiqadi. Agar disketa bo'lmasa, u diskni tekshiradi, ya'ni qattiq diskni va yana boshqatdan nolli yo'l va birinchi sektorni ko'rib chiqadi. Windows 3.1 DOSning «ustiga» yuklanadi.

Windows 95/98 va ME to'liq operatsion tizim hisoblanadi.

DOS elementlari qayerdadir bor bo‘lib, DOS ishga tushgandagina ishlaydi.

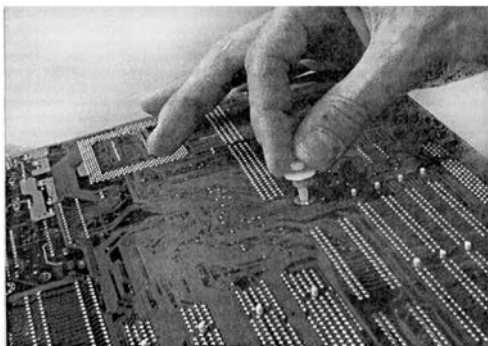
Windows XP Windows 2000 asosida yaratilgan to‘la to‘kis operatsion tizim bo‘lib, o‘zi kompyuterni boshqaradi. Kerakli disk topilgandan so‘ng uning golovka (kallak)si, operatsion tizimning ikki maxfiy fayllarini o‘qish uchun yuklanuvchi sektoriga o‘tadi. Windows 95/98 tizimida ular IO.SYS va MSDOS.SYS deb nomlanadi. Yuklanuvchi sektorning fayllari POST sathida apparat ta‘minotni boshqarish uchun mo‘ljallangan. IO.SYS faylda moslamaning rezident drayverlari joylashgan. Bu dastur standart qurilmalar, ya‘ni klaviatura, disk to‘plovchilar, printer va ketma-ket uzluksiz portlar bilan ishlashga mo‘ljallangan.

Va oxirida, kompyuter buyruqli protsessor yoki qobig‘ini (klaviatura (sichqoncha) va buyruqlar orasidagi interfeys) yuklaydi.

Ko‘p tizimlarda command.com qobig‘i ishlatiladi. U DOS tizimining yoki Windows bazali strukturaning qismi bo‘lishi mumkin. Ammo, Microsoft kompaniyasi ishlatadigan qobiqlardan farq qiladiganlari ham mavjud.

Tizim platalarining form-faktorlari.

Bozorda turli xil, kichik va katta ishlab chiqaruvchilarning tizim platalari bo‘lishiga qaramay, ma‘lum bir tartib mavjud. Ularning barchasi zamonaviy kompyuterlarning modulli tabiatiga bog‘liq. Bu olamda, tizimlar modulli standartlardan yig‘iladi va faqatgina (Dell, Gateway, IBM) ishlab chiqaruvchilari emas, balki siz o‘zingiz ham kompyuterni arzon detallaridan yig‘ishingiz mumkin. Bu muammosiz amalga oshadi.



6.5-rasm.

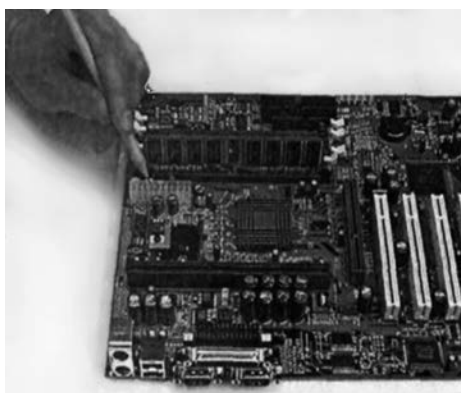
Birinchi dan har bir tizim plata ma'lum bir mikroshemalar to'plami, BIOS, xotira va protsessor bilan mos tushishi kerak. Ikkinchi dan shinaning ulanish joylari standart bo'lishi kerak, chunki u shinaga ulangan adapterning platasi bilan ishlashi kerak. Uchinchi dan ulanish joylar va elektr ta'minot bloki kuchlanishi tizim plataga mos tushishi kerak. To'rtinchi dan tizim plata ma'lum shakl va hajmga ega bo'lishi kerak, chunki ulanish joylar ustida tizim blokda adapterlar uchun keng joy va korpusning tashqarisidan ketma-ket uzviy, parallel va boshqa USB portlarga yo'l bo'lishi kerak.

Tizim plata shunday joylashish kerakki, uni korpusga qotirishi mumkin bo'lsin. Buning uchun qo'shimcha tok o'tkazmaydigan qotirish elementlari ishlatiladi. Ularda plata qotiriladi. (6.4.-rasm).

6.4-jadvalda zamonaviy kompyuterlarda ishlatiladigan tizim plataning asosiy form-faktorlari sanab o'tilgan.

6.4-jadval

Form-faktor	Maksimal eni	Maksimal bo'yi
ATX	12 dyum (30,48sm.)	9,6 dyum (24, 38 sm)
FlexATX	9 dyum (22,86 sm)	7,5 dyum (19,05 sm)
MicroATX	9,6 dyum (24, 38 sm)	9, 6 dyum (24,38 sm)
Mini ATX	11, 2 dyum (28,44 sm)	8,2 dyum (20,82 sm)
NLX	8 dan 9 gacha dyum (20,32—24,38 sm)	10 dan 11 gacha dyum (25,4—27,94 sm)



6.5-rasm. ATX tizim platasi Pentium IV uchun (LGA 775).

Bugungi shaxsiy kompyuterlarda tizim platasining bir yoki bir nechta versiyalari ishlatiladi. Pastda zamonaviy kompyuterlarida eng ko'p ishlatiladigan tizim platalarning form-faktorlari haqida ma'lumot berilgan. ATX tizim plataning eng keng tarqalgan va o'zgaruvchan ATX form-faktori hisoblanadi. Bunday tizim platada ko'plab moslama va portlar integratsiyalangan (6.5-rasm).

ATX form-faktorning yana bir xususiyatlariga quyidagilar kiradi: ketma-ket, uzluksiz va parallel portlar joylashgan kirish-chiqich ulanish joylari to'plamida panel va klaviatura, sichqon va USB porti uchun ulanish joyining mavjudligi. Ularning hammasi tizim plataning o'zida joylashib, qo'shimcha apparatli qurilmalar va kabellar kerak emas. Adapterlar platasiga, vertikal joylashgan Pentium II yoki Pentium III kartrijlari xalaqit bermasligi uchun protsessor qo'shiladigan plata markaziga o'tkazilgan.

Mikro ATX. ATX form-faktorning kichraytirilgan versiyasi bo'lib, uncha katta bo'lmagan gorizontaal va vertikal tizim bloklar va arzonroq tizim platalari uchun mo'ljallangan.

FlexATX. Bu spetsifikatsiya Intel kompaniyasi tomonidan mikro ATX spetsifikatsiyasi kengaytirish uchun ishlab chiqilgan. FlexATX tizim platasi kichik hajmdagi kompyuterlarni yig'ish uchun mo'ljallangan. Bularga misol qilib, Barbie PC va Hot Wheels PC larni keltirishimiz mumkin. Bunday kompyuterlarga kengaytirish tashqi qurilmalari kerak, chunki PCI ulanish joylari platada bo'lmaydi. Ularning o'rniga tizim blok panelining oldi va orqa tomonida USB — portlari ishlatiladi. Ayrim Flex ATX platalarida PC/2 va MIDI/Gameli funksional ulanish joylariga ketma-ket, uzluksiz va parallel portlar ham yo'q.

Tizim platasini testlash. Protsessor. Odatda, protsessorlar uyalarga joylashtiriladi. Ularni almashtirish va modernizatsiya qilish mumkin. 386SX protsessor bazasidagi kompyuterlarda esa protsessorlar tizim platasiga kavsharlab ulangan.

Mikroshema to'plamlari. Ko'pgina tizim platalarda taktli generator, taymerlar mikroshemasi, soatlar mikroshemasi, DIP—yoqib-o'chiruvchi, CMOS mikroshema, shina nazoratchi mikroshemasi, DMA nazoratchi mikroshemasi va mikroshemalar uchun hamma uyalar kavsharlab ulangan bo'lib, ularni almash-tirish oson emas.

Xotira.

— «eski» kompyuterlarda TXQ mikrosxemalarini almashtirish mumkin, agar ular tizim plataga kavsharlab ulangan bo'lmasa;

— zamonaviy kompyuterlardagi xotira mikrosxemalari modullarda bo'lib, ular uyalarga qo'yiladi. Modullarni almashtirish mumkin, ammo, gohida mikrosxemalarni yechib bo'lmaydi.

ROM BIOS. Eskirgan kompyuterlarda BIOS mikrosxemasi uyalarda joylashgan. Ularni modernizatsiya qilish uchun yangilash mumkin.

Zamonaviy kompyuterlarda BIOS mikrosxemalari uyalarda yoki tizim plataga kavsharlab ulangan. Ularning ko'pchiligi yo'riqnomalarni Flesh-xotirada saqlaydi, kerak bo'lganda yangi kodni disketa yoki boshqa manbadan yozib olib, yangilash mumkin.

Batareyalar.

Ko'pgina tizim platalarda batareyalar olinib chiziqcha qo'yiladi, ammo kavsharlab ulanganlari ham bor. Shunday zamonaviy kompyuterlar borki, uyaga qo'shiladigan bitta mikrosxemaga batareya va real vaqt soati integratsiya qilingan. Ular tizim plataga kavsharlab ulangan bo'ladi. Tizim platasining muammolaridan biri bu NMI (Nonmaskable interrupt) niqoblanmagan uzilishning xotirasidir. Uzilish — bu ma'lum bir qurilmaning mikroprotsessorga bergan signali.

Niqoblanmagan uzilish — bu apparat ta'minot bekita olmaydigan yoki boshqa vazifalarni bajarish paytida bilmay qoladigan uzilishdir. Agar NMIda uzilish sodir bo'lsa, ekranda xato haqidagi ma'lumot chiqadi va hamma ish muammo yechilmagunga qadar to'xtatiladi, qanday vazifa yechayotganingizdan qat'i nazar. Bunday holda NMI uzilishi xotira ishi bilan bog'liq muammoni ko'rsatishi mumkin, bunda faqat xotira modulini almashtirish kerak bo'ladi.

6.7. KENGAYTIRILGAN PLATALAR BILAN ISHLASH

Kengaytirilgan platalarini chiqarish.

Tizim platadagi tizim shinalar ulanish joyiga ulanishi tufayli kengaytirilgan plata kompyuterning tarkibiy qismidir. Ushbu ulanish joyi bo'yicha elektr toki va ma'lumotlar uzatiladi. Ko'p

tizimlarda plata ulanish joyiga panel yordamida, tizim blok shassisining orqa qismiga bitta vint bilan qotiriladi. Bu panelda, shuningdek, monitorni yoqadigan port, ketma-ket, uzluksiz, parallel, telefon portlari, sichqoncha, SCSI va boshqa portlar joylashadi. Eski va yangi kompyuterlarda plata plastik tomonidan qotiriladi. Yuqori integratsiya platalar hajmini kichraytirishiga olib keldi, shuning uchun bugungi kunda kengaytirilgan platalar tizim platani bo'yiga yoki eniga yopishi mumkin.

Ayrim zamonaviy kompyuterlarda hamma platalar bitta ilgak yordamida qotiriladi.

Kengayish platasini chiqarish uchun, avvalambor kompyuterning orqa tomonidagi portlarga ulangan barcha tashqi kabel-larni chiqaring. So'ngra platani tizim blokka qotirib turgan vintni yeching va bir joyga olib qo'ying. Ayrimlarga vintni ushlab turuvchi magnitli buragichlar bilan ishlash qulay. Bu, albatta, yaxshi fikr, ammo disk yurituvchi va qattiq disklarga bunday buragichlarni ishlatmaganingiz ma'qul, chunki magnit maydon diskdagi saqlanayotgan ma'lumotlarning dushmanidir.

Platani chiqarish uncha qiyin ish emas, ammo mikrosxemalarning metallardan qilingan oyoqchalariga ehtiyot bo'ling. Bir boshidan ikkinchi boshigacha platalarni asta-sekin qimirlatib ulanish joyidan chiqarish mumkin.

Eski plata o'rniga yangisini qo'yish.

Yangi plata ham eskisi ham bir xil. Ikkala platadagi kontaktlarni qiyoslang. Agar bir xil bo'lsa, ulanish joyiga yangi platani qo'ying. Tizim platani ulanish joyi ustiga ehtiyotlik bilan adapter kontaktlarini qo'ying. Agar kengayish platasini orqa tomonida tortlarning ulanish joyi joylashgan bo'lsa, avval korpusning ichiga kiritib, so'ngra tashqariga chiqariladi. Undan tashqari, adapter panelining pastki orqa qismi maxsus ulanish joyiga mos tushishi kerak, yoki metallardan qilingan tugmasi orqasiga o'tishi kerak. Buni ehtiyotkorlik bilan qilishingiz kerak.

Ulanish joyi ustiga plata to'g'ri qo'yilgandan keyin, ikki tomonga bir xil kuch ishlatgan holda sekingina uni bosing. So'ngra esa platadagi va korpusdagi vint uchun teshiklar bir xil bo'lishiga amin bo'ling, vintni burab, kompyuterni testdan o'tkazing. (Agar sizning tizim blokingizda richag bo'lsa, uni platalar ustiga keltiring.)

Agarda, mabodo platalar kontrakti to'g'ri kelmasa yo'riqnomaga qarang yoki ishlab chiqaruvchi bilan bog'laning. Masalan,

SCSI kontrollerlari adapterining platasi EISA va PCI ulanish joylari 8 razryadli yoki 16 razryadli bo'ladi. Boshida ISA platalar 8 razryadli, so'ngra esa PCI qurilmalar 16 razryadli chiqq boshlagan, yangilari esa asosan maxsus AGR yoki PCI-Express uchun mo'ljallangan edi.

Ayrim kompyuterlarda shinaning bir necha turiga mos tushuvchi ulanish joylari bor. Masalan, odatda ISA shinali kompyuterlar bilan 8 va 16 razryadli platalar ishlaydi. Zamonaviy kompyuterlarning tizim platalarida ko'pincha bir necha PCI ulanish joylarini, bir AGR (2,4,8 razryadli) va bir necha PCI-Express (1,8,16 razryadli) bo'ladi. Shaxsiy kompyuterlardagi kengayish platalari, elektr qurilmalari kabi shinani ulanish joyiga mos tushgandagina ishlaydi.

Yangi qo'yish uchun quyidagilarni bajaring.

1. Ishlatilmaydigan ulanish joylari to'g'risidagi korpusning orqa panelidagi qopqoqlarni olib tashlang. Buning uchun odatda vintni burash kerak, ammo ayrim tizimlarda chiqq etib o'chiladi va osongina olinadi. Qopqoq metall dan qilingan bo'lib, odatda 2 sm bo'ladi. Tizim blokning orqa panelida bo'ladi (qopqoqlar radioto'lqinlarining «tarqalishi» oldini oladi). Har bir ishlatilmagan ulanish joyi to'g'risida qopqoq qo'yiladi, uning joyiga esa plataning orqa paneli joylashtiriladi.

2. Ulanish joyidan qarama-qarshi tomondagi qopqoqni olib tashlang, agar undan foydalanmoqchi bo'lsangiz, mabodo vinti bo'lsa, chiqarib olib qo'ying. Qopqoqni kompyuter asboblari to'plami solingan qutiga olib qo'ying. Siz biror vaqtda platani yechsangiz, kerak bo'lishi mumkin.

3. Kengaytirilgan tizim platasi ustidagi ulanish joyiga adapterni qo'ying. Agar kengaytirilgan plataning orqa panelida ulanish joyi portlari joylashtirilgan bo'lsa, bunda ularni korpusning orqasiga o'tib, tashqariga chiqarish kerak. Undan tashqari, adapterni panelining pastki orqa qismi maxsus ulanish joyiga mos tushishi kerak. Buni ehtiyotkorlik bilan qiling. Ulanish joyi ustiga plata to'g'ri qo'yilgandan so'ng, ikki tomoniga bir xil kuch bilan sekingina uni bosing. Vint uchun platadagi teshik korpusdagi bilan tog'ri kelsa vintni burang, yangi kompyuterlarida mavjud richagni qotiring.

4. Eng oxirida hamma narsani qo'yganingizdan so'ng hamma zarur tashqi kabellarni yangi plataning orqa panelidagi portlarga ulang.

6.8. ELEKTR TA'MINOT BLOKI

Elektr ta'minot bloki kompyuterning turli komponentlarini elektr ta'minot bilan ta'minlashi uchun 115 yoki 220 V o'zgaruvchan tokni 3; 3,5 va 12 V kuchlanishli doimiy tokka aylantiruvchi qurilmadir.

Elektr ta'minot blokini sotib olishda uchta narsaga ahamiyat berish kerak: kuchiga, sifatiga va shakliga (shuningdek, hajmiga ham). Yangisini olishdan oldin eski elektr ta'minot blokini yaxshilab o'rganib chiqing.

Zamonaviy kompyuterlardan asosan 4 turdagi elektr ta'minot bloklari mavjud bo'lib, mikro ATX, AX, ATX va SFX (asosan ATX) standartlariga mos tushishi kerak. Eski kompyuterlarda esa boshqa turdagilar ishlatiladi.

Elektr ta'minot bloki kompyuterning ichida joylashgan bo'lib, uni topish oson. Bu katta och yoki qora quti bo'lib uning elektr ta'minoti ulangan kabeli va ventilatori bor. Uni yechish uchun birinchidan elektr tarmoqdan ochirish kerak, so'ng hamma elektr ta'minotni ulash joylaridan tizim plata va ichki qurilmalarni chiqaring, har bir ulanish joyini belgilab qo'yishingiz mumkin, keyin yangisini ulash oson bo'lishi uchun ko'pchilik kompyuterlarda elektr ta'minot bloki, tizim blokining orqa paneliga chiqadigan 4 ta vint bilan korpusga qotirilgan bo'ladi. Shaxsiy kompyuterning ayrimlarida asosan, kompakt, ixchamlarida, yoki gorizontal versiyalarda elektr ta'minot bloki yetib borish uchun adapterlarning bir nechta platalarini yoki diskli to'plovchilarni yechish kerak bo'ladi.

Zamonaviy shaxsiy kompyuterda ATX elektr ta'minot bloki ishlatiladi, unda tizim plataga ulanadigan ulanish joyi bo'lib, u ikki qator kontaktlaridan tashkil topgan. Bunday bloklarning yoqilishi va o'chirilishi, korpusdagi maxsus tugmani bosgandan so'ng, tizim platasi tomonidan beriluvchi POST kuchlanish signali yordamida amalga oshadi.

Eski kompyuterlarida AT elektr ta'minot bloki bo'lib, ikki qismga bo'lingan bir qator kontaktlardan iborat bo'lib, tizim platalardagi ulanish joydan tashkil topadi.

Bundan tashqari bunday elektr ta'minot bloki korpusda yoki blok o'zida joylashgan kuchlanish kabeli bo'ladi.

Umuman barcha shaxsiy kompyuter, o'ziga qotirilgan elektr ta'minot bloki bilan bog'liq, ularni almashtirish oson. Ammo, yana shunday kompyuterlar borki, ular uchun ishlab

chiqaruvchiga maxsus buyurtma berish yoki kompyuter do'konlaridan sotib olish kerak.

Zamonaviy tezkor Intel Pentium IV va FMD Athlon HP sinfidagi protsessorlar juda ko'p energiyani ishlatadi.

Agar siz zamonaviy kompyuter uchun elektr ta'minoti bloki sotib olmoqchi bo'lsangiz, eng tez ishlovchi protsessor ishi uchun sertifikatli qilingan bo'lishi kerak.

Elektr ta'minot blokining ishlash tamoyillari. Elektr ta'minot blokining vazifasi +12V, 12V, +5V, -5V doimiy tok «sof» kuchlanishini o'tkazishi kerak.

Elektr ta'mirlash blok yoqilgandan so'ng o'zi beruvchi signalni nazorat qilib, kerakli sathda kuchlanish stabillashgandan so'ng tizim platadagi power-good signalini yuboradi. Mikroprotsessor o'zining registrlarini boshlang'ich holatga qaytaradi, shundan so'ng yuklanish boshlanadi.

Quvvat VATTda o'lchanadi. Elektr ta'minot bloki o'zining quvvati bilan farqlanadi: qancha quvvat katta bo'lsa, shuncha ko'p tashqi qurilmalarini ta'minlab beradi.

Zamonaviy kompyuterlarga 300—400 Vt quvvatli elektr ta'minot bloklari qo'yiladi.

Zamonaviy kompyuterlarda elektr ta'minot blokiga keluvchi ulanish joylar soni barcha qurilmalarga to'g'ri kelmaydigan holatlar bo'lishi mumkin. Energiya zaxirasi bo'lsa, bir tomondan elektr ta'minot ulanish joyidan, ikkinchi tomondan ikki ulanish joyga ulanadigan kabel tarqatuvchidan foydalanish mumkin.

Eski shaxsiy kompyuterlarda elektr ta'minot blokini quvvati 65 Vt dan oshardi. Bugungi kunda esa 400 Vt quvvatli kompyuterlar mavjud, kompyuterdagi eng ko'p quvvatni monitor ishlatadi.

Oddiy 17—19 dyumli monitor taxminan 100 Vt dan 150 Vt gacha, xuddi yangi lampochkadek elektr energiyasini ishlatadi, ammo, kuchlanish kompyuter korpusida joylashgan elektr ta'minot blokidan bormaydi, chunki monitoring o'zini elektr ta'minot bloki bor.

Kompyuter ichida, o'zining chastotasi va modeliga qarab protsessor 10 dan 100 Vtgacha quvvat sarflaydi. Odatdagi qattiq yoki CD-ROM to'plovchilari ish quvvatida 10 dan 25 Vt gacha, ichki modem, adapterlar va xotira moduli ham shuncha energiya ishlatadi. Shaxsiy kompyuterning standart komponentlarini quvvat ishlatishi 6.5-jadvalda berilgan.

Unga qo'yilgan komponentlariga qarab zamonaviy kompyuter 200—300 Vt elektr quvvatini ishlatadi. Maxsus tezkor protsessor Mbayt xotirali, bir nechta diskli kompyuterlar 400 Vt quvvat ishlatadi. Zamonaviy shaxsiy kompyuterning ko'pi APM yoki AKPI elektr ta'minot bilan keng boshqarish funksiyasidan foydalanadi. O'zingizning kompyuteringizdagi energiyani ishlashini boshqaruvchi sozlashlar haqidagi ma'lumotni yo'riqnomadan oling. Energiyani tejashning bir yo'li bu ishlayotgan monitorni, ma'lum bir paytga o'chirib qo'yishni sozlash. U bir necha sekundga yoqiladi, va tushlikka chiqqanda, majlislarga ketganda u bir haftada anchaga energiyani yangi kilovaqt-soatni tejaydi.

Impulsli elektr ta'minot manbasi o'ziga qancha energiya kerak bo'lsa, shuncha ishlatadi. Agar sizning shaxsiy kompyuteringizga faqat 250 Vt zarur bo'lsa, 400 Vt li elektr ta'minot manbasi shuncha energiya ishlatadi.

Sizning tizimingizda qo'shimcha quvvatli elektr ta'minot bloki qo'yilganligiga amin bo'ling. Bu nafaqat sizni elektr ta'minot bilan muammodan sug'urta qilib qolmaydi, chunki odatdagi katta elektr ta'minot bloki o'zining potentsial quvvatidan kam quvvatda ishlaydi, quvvatning yarmi ventilatorga ketadi. Mutaxassislarning maslahatiga ko'ra kompyuterning 150% quvvatini qiluvchi elektr ta'minot blokidan foydalanish kerak.

Sizning kompyuteringizda qo'yiladigan hamma qurilmalarni tekshiring. Ularning ko'pchiligida quvvati yozilishi kerak. Ayrimlarida esa tok kuchi va kuchlanishi haqida ma'lumot bo'lishi mumkin. Quvvatni vaqtga aylantirish uchun tok kuchini kuchlanishga ko'paytiring.

ATX elektr ta'minot bloki. ATX elektr ta'minot blokining turli razyomlarining standart ishlatilishi 6.6-6.7-jadvallarda keltirilgan. Simlar rangi kontaktlarni ishlashiga qarab farqlanadi. ATX spetsifikatsiyasiga, elektr ta'minot blokiga 3.3 V chiqish kuchlanishini uzatish bo'yicha qo'shimcha talab kiritilgan. Tizim plataga ATX elektr ta'minot bloki 20 kontaktli ulash joyi yordamida ulanadi.

Odatdagi elektr ta'minot blokida 6.6-rasmdagi, pereferik qurilmalar uchun 2 ta elektr ta'minot ulanish joylari, disk yurituvchilar 2 ta ulanish joylari, bitta yordamchi va 12 V kuchlanish beruvchi bir ulanish joyi bo'ladi.

**ShK standart komponentlarni elektr quvvatni
ta'minlash qiymatlari**

Komponent	Quvvat (V _T)	Kuchlanish (V)
Tizim platasi (TXQ va protses-sorsiz)	20 dan 30 gacha	+3,3 va +5
Protessorlar (tezkor protses-sorlar odatda ko'proq energiyani sarflaydi)	10 dan 100 gacha	+5 yoki +12
TXQ	Har 128 Mbaytga 7 dan 10 gacha	+3,3
Adapting oddiy platasi (PCI)	5	+5
Kuchli AGP-videoadapter	20 dan 50 gacha	+3,3
SCSI nazoratchi kesh-xotira bilan (PCI)	20 dan 25 gacha	+3,3 va +5
Ethernet 10/100 tarmoq adapteri	4	+5
Ultra2 SCSI nazoratchi (PCI)	5	+3,3 va +5
Disk yurituvchi	5	+5
CD-ROM to'plovchi (IDE) (qancha tezkor bo'lsa, shuncha energiyani ko'p sarflaydi)	10 dan 25 gacha	+5 va +12
CD-R/RW to'plo'vchi (SCSI)	10 dan 17 gacha	+5 va +12
CD-ROM to'plo'vchi (SCSI)	12	+5 va +12
Qattiq disk IDE (5200 ay/min)	5 dan 11 gacha	+5 va +12
Qattiq disk IDE (7200 ay/min)	5 dan 15 gacha	+5 va +12
Qattiq disk Ultra2 SCSI (7200 ay/min)	24	+5 va +12
Qattiq disk SCSI (10000 ay/min)	10 dan 40 gacha	+5 va +12

Tizim platasiga ulanish uchun elektr ta'minlash ulanish joyi

Kontakt Simning rangi	Signal	Kontakt rangi	Simning	Signal
1 Olovrang	+3,3 V	11	Olovrang	+3,3 V
2 Olovrang	+3,3 V	12	Olovrang	-12 V
3 Qora	Er	13	Qora	Er
Qizil	+5 V	14	Yashil	PSOn
Qora	Er	15	Qora	Yer
Qizil	+5 V	16	Qora	Yer
Qora	Er	17	Qora	Yer
Oq	Power_good	18 Ko'k	-5V	
Siyohrang	+5VSB	19	Qizil	+5V
JO Sariq	+12 V	20	Qizil	+5V

**Qattiq disklarni va boshqa qurilmalarni
ulash uchun elektr ta'minlash ulanish joyi**

Kontakt	Simning rangi	Signal
1	Sariq	+12 V
2	Qora	Yer
3	Qora	Yer
4	Qizil	+5 V



6.6-rasm. ATX elektr ta'minot bloki.

Kompyuterni sovitish. Ma'lumki, qancha katta chastota bilan mikroprotssessor ishlasa, shuncha ko'p issiqlik chiqaradi. Birinchi kompyuterlar sekin ishlaganliklari sababli, uncha qizib ketmagan. Ularni sovitish uchun elektr ta'minoti blokida bitta ventilator kifoya edi. Havo korpusning oldingi paneli teshiklaridan surilib, orqa panelidan chiqarilar edi.

Kuler (ventilator va radiator kombinatsiyasi) Pentium II protssessorning SECC kartrijiga ulanadi. Elektr ta'minot ventilyatorga maxsus ulanish joylar orqali uzatiladi.

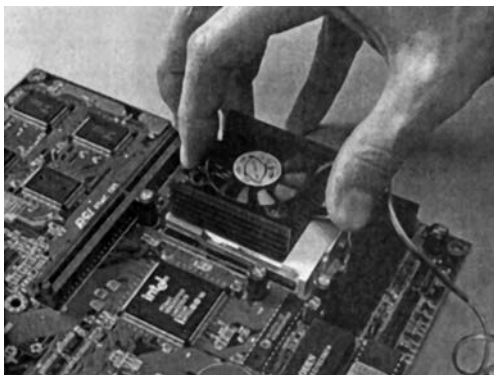
Pentium 133 protssessorni sovitish uchun o'ziga mahkamlangan kuler ishlatiladi (6.7-rasm).

Bunday vazifa 4,77 MGts dan 66 MGts chastotasida ishlovchi protssessor uchun effektiv hisoblangan. (486 DX2 protssessorlar uchun).

Ammo, 100 MGts chastotada ishlovchi mikroprotssessorning paydo bo'lishi bilan, undan chiquvchi issiqlik faqatgina mikroprotssessorlarning o'zini ishiga emas, balki boshqa komponentlarning normal ish tartibiga xalaqit bera boshlaydi. Ushbu muammoni yechishning uchta yo'li bor:

1. Radiatorni protssessorga qo'yish. Bunda metalldan qilingan moslama issiqlikni yutib, tizim ventilator chiqarayotgan havo oqimidan chiqaradi.

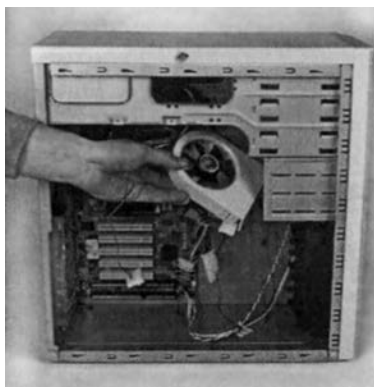
2. Qo'shimcha ventilator qo'shish. Aylanuvchi ventilator issiqlikni yutib, protssessorni sovitadi. Ayrim hollarda ventilator radiator bilan birga ishlatiladi.



6.7-rasm.

3. Tizimni sovitish. Zamonaviy kompyuterning korpusiga, ya'ni oldingi yoki orqa panelga, elektr ta'minot bloki yoniga va mikrosxemaning o'ziga qo'shimcha ventilator qo'yish mumkin. Qizib ketishning oldini olishning eng yaxshi yo'li bu to'g'ri loyihalashtirilgan korpusli kompyuter sotib olish va ishlab chiqaruvchining qo'shimcha sovitish bo'yicha maslahatlarini olishdir.

6.8-rasmda maxsus sovitish qurilmasi ko'rsatilgan. U 3.5 dyumli bo'limga o'rnatilgan bo'lib, vertikal korpusning old tarafidagi havoni tashqariga tortib chiqaradi. Sovitgich qurilmasi, korpusni ichki tarafidan sovitish uchun, 3.5 dyumli bo'limga joylashtiriladi. Oddiy ulanish joyi orqali elektr ta'minlanadi. Ishlab chiqaruvchi kompaniyalar ventilatorni disk yurituvchi va qattiq disk tepasida joylashtirishni tavsiya etadi.



6.8-rasm.

Elektr ta'minotga tegishli kabellarning to'plami ichki qurilmalarni (tizim platasi, disklar va h.k.) ulashga mo'ljallangan. Kengroq korpuslarda 4 ta 3.5 dyumli va 3 ta 5.25 dyumli qurilmalar uchun bo'limlar mavjud. Ahamiyat bergan bo'lsangiz, korpusning oldi tarafida ventilator uchun ham bo'sh joy bor.

Yana bir sovitgichli moslama turi bo'lib, u orqa panel orqali havoni suradi. Bunda SIIA Air Cooler Pro ventilatori 6.9-rasmda keltirilgan. Bunday moslama hech qanday kontaktlarsiz shinaning ulanish joylariga qo'yiladi. Kuchlanish odatdagi ulanish bo'yicha elektr ta'minot blokidan tushadi. Air Cooler korpusiga bir necha santimetrغا chiqib issiqlik manbasiga qaratiladi. Havо orqa panelining teshiklaridan ayriladi (albatta tizimda ISA yoki sovitkichni o'rnatish uchun PCI ulanish joylari bo'lishi kerak).



6.9-rasm.

Bu ventilator, korpusdagi old tarafda joylashgan bo'shliqqa o'rnatiladi. Kuchlanish esa xohlagan elektr ta'minoti joyidan uzatiladi (6.9-rasm).

Yanada kuchliroq bo'lishi uchun uchinchi ventilatorni ham o'rnatish mumkin. Ayrim korpus modellarida maxsus ventilatorlar uchun joylar mavjud, ular turli qurilmalarni sovitish uchun mo'ljallangan.

Oldi panelida 10/16/24 forma CD-RW to'plovchi va disk yurituvchi, bundan tashqari, «5,25» va «3,5» qurilmalar uchun qo'shimcha joylar mavjud. Tizim blokining quyi qismida ikkita USB — porti va eshish qurilmalari, hamda boshqa multi-mediya qurilmalari uchun shtekerlar joylashgan. Tizim blokining

yuqori qismida esa 40 Gbayt hajmga va USB interfeysga ega bo'lgan tashqi qattiq disk joylashgan. Ikki tarafida stereofonik kolonkalar, pastda esa (u rasmda ko'rinmaydi) quyi chastotali dinamik joylashgan. ShK, tashqi disk va monitor uzluksiz elektr ta'minotiga ulangan.

Agarda, korpusning orqa va oldi paneliga yana bitta ventilyator o'rnatmoqchi bo'lsangiz, unda xarid qilayotgan qurilma haqiqatdan ham sifatli va shovqinsiz ishlashiga ishonch hosil qiling.

Ko'pincha plastik korpusda joylashgan yengil va unsiz ishlovchi ventilator tavsiya etiladi.

Elektr ta'minot blokining ostida mini-ATX form-faktorning tizim platasiga ulangan portlari joylashgan. Soat strelkasi yo'nalishi bo'yicha, tepa chap burchakdan boshlab DB-15 ketma-ket porti, DB-25 parallel porti, sichqoncha uchun PS/2 ulanish joyi, ikkita USB portlar va klaviatura uchun PS/2 ulanish joyi. Ba'zi bir zamonaviy tizimlarda kabellarni va ulanish joylarni rangli kodlanishi amalda oshiriladi. Bu esa kompyuter yig'ishni osonlashtiradi.

Intel kompaniyasining zamonaviy tizim platalarida mikro-xemalar to'plami yordamida apparat ta'minotning holatini, shuningdek mikroprotessor va boshqa komponentlarning temperaturasini nazorat qiluvchi funktsiya mavjud. Shuningdek, tizim plata ventilatorlarning aylanish tezligini nazorat qiladi, kerak bo'lganda sovitish sharoitlarini yaxshilashi mumkin.

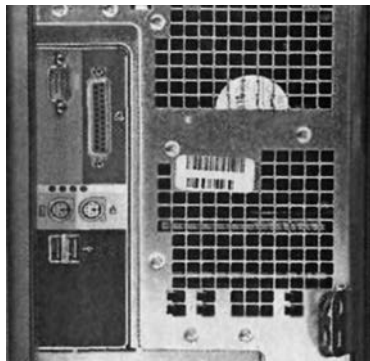
Ulanish joyi va kabel orasidagi moslik. Kontaktlar va teshiklar sonini sanang. Ulanish joyining zarur turini, kabelning ikkita uchi uchun aniqlang.

Teshiklar yoki kontaktlarning joylashishini o'rganib chiqish 4 ustida 5 ish yoki 34 ustida 34 ish. To'g'ri tipdagi DIN, RG, DBni tanlash uchun ulanish joyining shakliga ahamiyat bering.

Shaxsiy kompyuterni o'rganish va ochish jarayoni. Keling yangi zamonaviy kompyuterni ochib, uning qismlarini ta'riflab yozamiz va ta'mirlash usullarini o'rganamiz.

Qisqacha ma'lumot. Yangi kompyuter sifatida Dell Dimension 8200 ni olamiz (6.10-rasm). Bu to'liq funksiyali bo'lib, vertikal korpus va o'rta hajmga ega shaxsiy kompyuterdir. U Intel 865 mikrosxemalarda asoslangan, hamda Pentium IV mikrosxemalari 41,8 GGts. RDRAM xotirasiga ega bo'ladi, shuningdek bu kompyuterda CD-ROM to'plovchisi, zamonaviy

ovoz platasi, aloqali interfeys 8 Gbayt Mm 100 hajmdagi ATA qattiq disk mavjud. Shaxsiy kompyuterning orqa panelida kirish-chiqish bortlarini katta to'plami ham bor (6.10-rasm).



6.10-rasm.

Sovitish ventilatoridan chaproqda joylashgan panelda esa DB-15 ketma-ket porti, DB-25 parallel porti, klaviatura va sichqoncha uchun ulanish joylari va USB portlar juftligi joylashgan. Qo'shimcha USB portlar esa tizim blokining oldi panelida joylashgan (6.10-rasm).

Pentium IV asosidagi kompyuterning kiritish-chiqarish tizimi. Unda, monitor uchun SVGA standart ulanish joyi, shuningdek, televizor yoki videomagnitafonni ulash uchun foydalaniladigan S-VHS ulanish joyi. PCI ulanish joylar guruhining tepasida tizim platasining AGP4X ulanish joylariga videoadapter joylashgan.

Elektr ta'minot blokining sovituvchi ventilatori ulanish joyidan o'ng tarafda joylashgan. Pastda esa ikkinchi ventilator uchun sovutuvchi ventilyatsion tirqishlar joylashgan.

Tizim blokini o'ng panelining quyi qismida korpusni yopadigan moslamalar joylashgan.

Orqa panelining quyi qismida tizim shinasiga ulangan qurilmalarning portlari ko'rinadi. Tizim platasidagi 4 ta ulanish joylarga videoadapter joylashgan. Bu videoadapter, monitorni ulash uchun, analog portini, televizorni ulash va S-VHS portni ulash uchun foydalaniladi.

PCI-ulanish joyiga ulangan keyingi moslama bu tovushli Creative Labs Sound Blaster Live dir. Tovushli kirish va chiqish-

dan tashqari, joystiklarni ulash uchun o'yinli port ham bor. Uchinchi plata — bu Ethernet tarmoq adapteridir. Zamonaviy tizim platalari, Intel kompaniyasi tomonidan, PCGG spetsifikatsiyaga muvofiq ishlab chiqilgan.

Dekorativ panelning orqasida USB portlarning ikkinchi to'plami va eshitish qurilmalari uchun shtekker joylashgan. USB portlar vaqtinchalik ulanishlar (masalan, raqamli apparatdan tasvirni yuklash) uchun foydalaniladi.

Del Dimension 8200 kompyuterining tashxis indikatorlar to'plami bor, u orqa panelning klaviatura, sichqoncha, ketma-ket va parallel portlari orasida joylashgan.

Rangli kod BIOSni yoqilish vaqtidagi, BIOSni ishlab qolishi haqida apparat ta'minot bilan bog'liq, xotira, PCI shinasi, videoadapter va USB portlari bilan bog'liq muammolar haqida ma'lumot beradi.

Intel tizim platasida AGR bitta ulanish joyi va PCIning to'rttasi joylashadi.

Ushbu kompyuterning shinaga ulangan birinchi PCI platasi — bu tovushli Sound Blaster Live platasidir. U MIDI nazoratchisi bilan, portlarning to'liq to'plami bilan, shuningdek, kiritish-chiqarish bilan jihozlangan. Korpusning ichida plata analogli va raqamli disklarni ishlash CD-ROM diskovodiga ulangan. Uchinchi plata bu RJ45 ochiq ulanish joyli световой adapterdir. Shuningdek, kompyuterga qotirilgan USB portlari bilan ham jihozlangan. USB 2.0 adapteri tashqi eslab qolish moslamasi ishida tezlikni oshirish uchun xizmat qiladi. ATA/133 adapteri esa, 160 Gbayt hajmli Maxtor ichki qattiq diskni ishlatishga yordam beradi.

6-bobga doir nazorat savollari:

1. Kompyuter yig'ish uchun nimalar zarur?
2. Hozirgi vaqtda bitta kompyuter yig'ish uchun o'rtacha qancha mablag' sarflash talab etiladi?
3. Tizim platasi qanday almashtiriladi?
4. Kompyuterni yig'ishda nimalarga e'tibor berish zarur?
5. Tizim platasini nimalar tashkil qiladi?
6. BIOS nima? Uning asosiy vazifalardan iborat?
7. Tezkor Xotira Qurilmasi (TXQ) ning asosiy vazifasi nima?
8. Protsessorlarning qanday turlari mavjud?
9. Kompyuter batareyalarini asosiy vazifalari nimalardan iborat?

7. SHAXSIY KOMPYUTER MODERNIZATSIYASI VA NOSOZLIKLARNI TUZATISH

7.1. ZAMONAVIY KOMPYUTERLARNING MODERNIZATSIYASI

Bu testdan o'tkazuvchi kompyuter quyidagicha parametrlarga ega: 2.2 GGts chastotali Pentium IV prosessori, 512 Mgbayt hajmli RDRAM xotirasi, 4 ta USB port, 4 Gbayt hajmdagi ATA/100 qattiq disk va CD-RW to'plovchi. Bugun 3.5 GGs. chastotaga qarab siljish boshlandi. Protsessorlar tezligi har oyda oshmoqda. 2002-yilning boshigacha sotilgan kompyuterlar o'zidan oldingi kompyuterlardan 40 marotaba tez ishlaydi. Bugun katta hajmdagi qattiq disk topish mumkin. Uning tezligi katta fayllarni ko'chirishda kerak. Ko'pchilik raqamli rasmlar, kinolar, ovozi fayllarni ishlatilishi, modernizatsiyaga olib keladi, ya'ni katta, ichki yoki tashqi xotira qurilmalar, jumladan fayllarni tez o'qish va yozish uchun kontrollerlar ham almashtiriladi. Shuning uchun biz quyidagi modernizatsiyani tavsiya etamiz.

— Hajmi 40 Gbaytdan past bo'lmagan, qattiq diskni qo'llab turuvchi USB 2.0 adapterini va kelgusida tezkor ishlovchi qurilmalarni qo'yamiz.

— Maxsus raqamli videokamera va fotoapparatlarni ulash uchun FireWire adapterini ulaymiz.

— ATA/133 adapterini o'rnatamiz.

Bitta ichki va to'rtta tashqi USB portlariga ega bo'lgan Keyspan maxsus platasidan foydalanamiz, ular, Microsoft kompaniyasining USB 2.0 drayverlari bilan kombinatsiyalangan ma'lumotlarni 480 Mbayt tezlikda uzatadi.

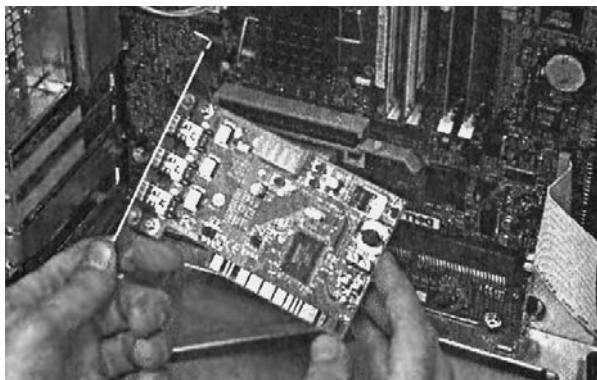
Qurilmalar USB 2.0 tartibida ishlashi uchun, zanjirdagi komponentlar yangi standartga mos tushishi kerak. Agar siz portlar sonini ko'paytirish uchun USB konsentratordan foydalanayotgan bo'lsangiz, unda, albatta USB-nazoratchisi bo'lishi shart.

Eski qurilmalar, jumladan konsentratör drayverlari USB 2.0 portlari bilan moslashuvchidir. Lekin ular USB 1.1ning 12 Mbayt tezligi bilan ishlaydi.

Platani va drayverning oxirgi modelini qo‘ygandan so‘ng, rezervli nusxasini olish uchun 40 Gbayt hajmdagi USB interfeysli tashqi to‘plovchini ulang. Uning ichida shpindel aylanish tezligi 5400 ay/min ga ega bo‘lgan 3.5-dyuimli disk va 2 Mbayt hajmdagi bufer mavjud. Boshqa USB qurilmalardan farqli ravishda bu disk alohida elektr ta‘mirlash blokini talab qiladi.

Tizimning keyingi kengaytgichi — 3 portli, 400 Mbayt/s tezlikli Belkin FireWire platasi hisoblanadi. Uning yordamida video qurilmalar, skanerlar qattiq disklar va boshqalar ulanadi. 7.1-rasmdagi plata — bu, PCI shinasiga ulanadigan Plug-and-Play qurilmasidir. Undan tashqari portlarni sonini ko‘paytirish va qurilmalarni qo‘shimcha elektr bilan ta‘mirlash uchun FireWire konsentratori ulanadi (7.2-rasm).

USB shinasi kabi, FireWire shina ham mavjud. O‘tkazish chizig‘ini ma‘lum bir qurilma yordamida aniq qismi ajratilgan bo‘ladi, ya‘ni oqimli videoni tahrir qilishdek vazifalarni bajarishda foydalidir.



7.1-rasm.

Belkin FireWire ning PC platasi qurilmalarning «tezkor» almashuvini bajarishiga imkon beradi. USB qurilmalar kabi, bir nechta FireWire qurilmalar ketma-ket zanjirga yig‘ilishi mumkin. Lekin, natijada ShK nazoratisiz ishlaydigan tarmoq mavjud bo‘ladi. Qurilmalar kompyuter yordamisiz, o‘zaro harakatlanishi mumkin. Shunday dizayn ikkita kompyuterga bitta qurilmani ishlatishga imkon beradi (7.1-rasm).

Belkin kompaniyasi ishlab chiqargan 6 portli FireWire kondensator ulanuvchi qurilmalar uchun, energiyani shinadan yoki

qo‘shimcha elektr ta‘minlovchi manbadan olishi mumkin. Uning orqa paneliga 5 ta port va yana bittasi esa old panelning orqasida joylashtirilgan (7.2-rasm).

FireWire shinasi asinxron ham ishlashi mumkin. Bu ish, paketlarga bo‘lingan ma‘lumotlarni qabul qiluvchi moslamani ulash uchun va boshqa qurilmalar ma‘lumotlar oqimiga ruxsat so‘rashaotganda u umumiy kabel sharoiti davriy o‘zgarishlarni qabul qiladi.

Qattiq diskdagi ma‘lumotlarni uzatishdagi va tezlikdagi cheklanishlar.



7.2-rasm.

160 Gbaytli hajmli, UltraATA/133 standartni qo‘llaydigan va ma‘lumotlarni 133 Mbayt/s tezlikda qabul qiluvshi va uzatuvchi Maxtor Diamand Max D 540 X qattiq diskini qo‘yamiz. Disk 40 GGBayt hajmdagi birinchi qattiq disk tagiga joylashadi (7.3 rasm). Ultra ATA/133 adapteri ATA qattiq disklari uchun 137 Gbayt hajmdagi cheklanishdan o‘tadi.

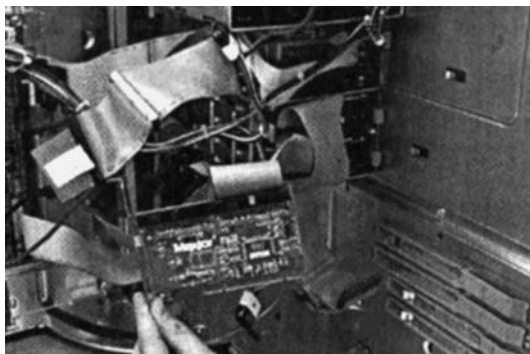
Ko‘rsatilgan rasmda 160 Gbayt hajmli qattiq disk 40 Gbayt hajmli disk bilan birga ajratilgan bo‘limga o‘rnatiladi. Ikkala qurilma ham ATA/133 adapterga ulangan. Lekin, unga qarabmasdan eski diskning ma‘lumotlar uzatish tezligi 100 Mbayt/s (7.3-rasm).

Ultra ATA/133 standarti 48 razryadli adresatsiyaga ega bo‘lganligi uchun u 100 000 marta ko‘p ma‘lumotlarni saqlashi mumkin, ya‘ni 144 petabayt (144 milion gigabayt) hajmdagi bitta diskni yaratish mumkin. Ultra ATA/133 qattiq disklarni ulash uchun, ATA/33, ATA/66 va ATA/100 standartlari bilan mos tushuvchi 80 ta simli (jilniy) va 40-kontaktli kabel ishlatiladi. Ko‘pgina tizim platalar Ultra ATA/133 (shuningdek Serial ATA) standartini qo‘llaydilar. Eski variantlarda tizimni yangilash



7.3-rasm.

uchun Maxtor kompaniyasi va boshqalar 7.4-rasmdagi adapterlar platasini tavsiya qilishadi.



7.4-rasm. ATA /133 adapteridagi plata

7.2. ZAMONAVIY LEKIN «ESKIRGAN» KOMPYUTERLARNING MODERNIZATSIYASI

Ko‘plab eskirgan kompyuterlar foydali bo‘lishlari mumkin. Bunga misol qilib Pentium II, Pentium III, shuningdek, AMD kompaniyasining protsessorlar asosidagi kompyuterlar bo‘lishi mumkin. Eski kompyuterlardan, operatsion tizimning so‘nggi tezkor ishini yoki yangi mikroprotsessorlar ishini talab qilolmaymiz. Ammo, ozgina funksional jihatdan eskirgan kompyuterni yangilash mumkin.

Xotirani qaytarish — bu eng oson va rentabel kompyuter modernizatsiyasidir. TXQ ning hajmini 128 dan 256 Mbayt

gacha oshirishni maslahat beramiz. Albatta, kichik hajmdagi eski xotira modullarni olib tashlash achinarlidir, ammo, katta hajmdagilarga joy bo‘shatish kerak. Yuqorida qayd qilinganidek, xotiraning narxi ancha tushib qoldi.

Shunday ekan xohlagan kompyuterga qo‘shimcha qattiq diskni qo‘yish juda oson yoki uni almashtirish, hamda ikki diskni bir nazoratchiga ulash mumkin. Agar sizning tizimingizga ikki ichki to‘plovchini qo‘yib bo‘lmasa, yoki siz tashqi qattiq diskdan foydalanmoqchi bo‘lsangiz, shaxsiy kompyuterga mos portiga ulanuvchi USB, FireWire va SCSI interfeysli qurilma sotib olishingiz mumkin.

Ancha eski kompyuterga ayrim zamonaviy kiritish-chiqarish shinalari, ya‘ni USB, FireWire yoki SCSI bo‘lmasligi mumkin. Bunday muammoni Plug and Play adapteri bilan yechish ham mumkin. Modernizatsiya uchun ishlatmoqchi bo‘lgan pulni yangi kompyuterning narxi bilan solishtirib chiqsangiz, balki siz yangi mikroprotsessorni yoki modernizatsiya uchun yangi to‘plamni sotib olasiz.

Modernizatsiya qilish mumkin bo‘lgan kompyuterlarga 300 MGs chastotali Pentium II protsessor asosidagi kompyuterni misol qilish mumkin. Unda 440 LX/EX mikrosxemalar to‘plamini o‘z ichiga olgan Intel tizim platasidan foydalaniladi. Bu kombinatsiya, 1999-yil Pentium III protsessori maydonga kelguncha, 1997-yildan boshlab nufuzli kompyuterlardan biri deb hisoblangan.

Oddiy korpusning ochish uchun mo‘ljallangan to‘plamga buragich bilan antistatik taglik, yechilgan vint va kabellarni vaqtincha saqlovchi quticha turibdi (7.5-rasm).



7.5-rasm.

Pentium II asosidagi kompyuterlarda tizim plataning ustida va tagida joylashgan, yechiladigan panelli oddiy po‘lat korpus ishlatiladi. Uni yechish uchun, 7.5-rasmda ko‘rsatilgandek orqa paneldan vintlarni burab chiqarish kerak. 7.6-rasmda panellarni orqaga surib yechilganligi ko‘rsatilgan.

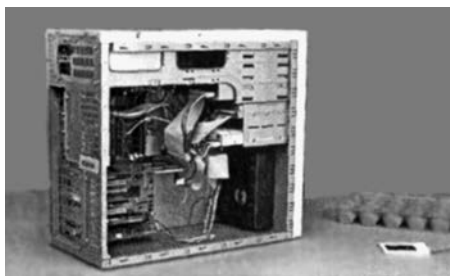
Yaxshi qurilgan kompyuter korpusida adapter platalarni, xotira modullari va ichki xotira qurilmalari joylashgan. Korpusning yaxshilab yopish esingizdan chiqmasin. Chunki radioto‘lqin nurlanishni va ventilatordan kelayotgan sovuq havoni ushlashi kerak (7.6-rasm).



7.6-rasm.

7.7-rasmda ko‘rsatilganidek yon panellar yechilsa, tizimning ichki komponentlarini ko‘rish mumkin. ASUS kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan tizim platada PCI 4 ta ulanish joyi, ISA bitta ulanish joyi ISA/PCI larning bitta ulanish joyi mavjud. Grafik platani qo‘yish uchun AGR ulanish joyi ham bor.

Ko‘pgina tizim platalarda prosessor, xotira ulanish joylariga va boshqa elementlarni yechish uchun elektr ta’minotning eng asosiy ulanish joyini o‘chirish lozim. 7.8-rasmda ko‘rsatilgan.

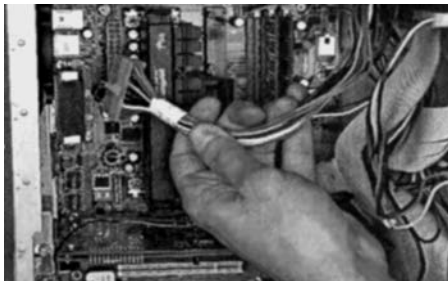


7.7-rasm. Vertikal kartrijda Pentium II protsessori chap tepa burchakda joylashgan.

Shaxsiy kompyuter ishini tezlashtirish uchun qo'shimcha xotira qo'shish kerak. Ko'pgina kompyuterlarda ishlatiladigan SDRAM xotirasini birma-bir modullar orqali o'rnatish mumkin. 7.9-rasmda, 128 Mbayt hajmli DIMM modulni tizim plataning uchinchi va oxirgi ulanish joylariga o'rnatilgani ko'rsatilgan.

Ko'p hollarda kiritish-chiqarish portlarining modernizatsiyasi uchun PCI ulanish joylari ishlatiladi. Barcha kompyuterlar FireWire va USB adapterlar platasi bilan ishlaydi. Bunda shaxsiy kompyuter Windows 98 SE yoki so'nggi versiyalari boshchiligida ishlashi lozim. 7.10-rasmda Belkin kompaniyasining FireWire PCI adapterining qo'yilishi ko'rsatilgan. So'nggi vazifa bu — prosessorni almashtirishdir

Tizim platalarning ATX elektr ta'minlovchining bosh ulanish joyi protsessorga yaqin joylarga joylashgan. Zamonaviy platalarda ikkita katta elektr ta'minlovchining ulanish joylari ishlatiladi (7.8-rasm).



7.8-rasm.

Xotiraning kerakli tipini to'g'ri tanlash uchun, tizim platingizni spetsifikatsiyasini yaxshilab o'rganib oling. Agarda o'rnatilgan modullarning xarakteristikalari har xil bo'lsa, unda xotira nimtizimlari juda sekin ishlaydi (7.9-rasm).



7.9-rasm.

Ulangan qurilmalarni qo‘shimcha elektr ta‘minlash uchun FireWire adapterlarning ba‘zilari elektr ta‘minot blokiga ulanadi (7.10-rasm).



7.10-rasm.

Vertikal Pentium II kartrij, tizim platani Slot 1 ulanish joyining ikkala tarafiga, qisqichlar yordamida mahkamlanadi. Protssessor ventilatoridan sovitiladi. Ventilatorga esa alohida elektr ta‘minot manbasi zarur. 7.11-rasmda ko‘rsatilgandek Pentium II protssessorli kartrijni ochamiz. Pentium II 300 MGts Celeron 766 MGts protssessoriga almashtirib, protssessorning tezligini 3 martaga oshirdik.



7.11-rasm.

Pentium II protssessorni yangisi bilan almashtirish. U ham Slot 1 ulanish joyiga o‘rnatiladi. 7.12-rasmda ko‘rsatilganidek, Slot 1 ulanish joyiga qo‘yildi. Modernizatsiya uchun komplekt tizim plata va mikrosxemalar bilan mos tushganini tekshiring. Ayrim hollarda ko‘paytirish koeffitsientini o‘zgartirish kerak bo‘ladi.



7.12-rasm.

7.3. CD VA DVD TO‘PLOVCHILAR ISHIDAGI NOSOZLIKARNI TOG‘RILASH

Agar CD yoki DVD qo‘yilganidan keyin yomon ishlasa quyidagilarni amalga oshiring.

Avvalambor, IRQ, DMA ni kirish-chiqish portlariga mos tushganini tekshiring. Bu haqidagi ma‘lumotni Windows 95/98 va so‘nggi versiyalari qurilmalarining xususiyatlarini dialogli darcha yordamida bilishligi mumkin.

Device Manager darchasida ushbu qurilma ro‘yxatda bor-yo‘qligini biling. Agar yo‘q bo‘lsa unga elektr ta‘minotni ulash esdan chiqqan bo‘lishi yoki noto‘g‘ri tizim shinaga ulangan bo‘lishi mumkin.

Elektr taminotning borligini, moslamaning old paneldagi tugmachani bosish yo‘li bilan bilish mumkin, bunda karetkaga chiqish yoki old paneldagi signal chirog‘i yonishi kerak.

Keyin esa kompyuterni tarmoqdan o‘chirib qopqog‘ini yeching. CD yoki DVD qurilmasini ulash joyiga elektr ta‘mirlash kabeli to‘g‘ri qo‘yilganligiga amin bo‘ling, agar u noto‘g‘ri qo‘yilgan bo‘lsa, chiqib ketish mumkin.

So‘ngra tizim shina va tizim orasidagi ikki tomonlama ma‘lumot almashinuviga javob beruvchi IDE kabelini tekshirib ko‘ring. Asosan barcha ichki eslab qoluvchi qurilmalarida kabelning bir chetidan keluvchi qizil chiziq, elektr ta‘mirlashga yaqin ulash joyi tomonida tugashi lozim. Kabelni to‘g‘ri ulanganligini tekshiring, shuningdek, shtirkali kontaktlarni ulanish joylarda

qayrilib ketmaganligiga ahamiyat bering. Axborot kabelini tekshirib ko'ring, bir uchi CD yoki DVD to'plagich bilan ulangan, ikkinchisi tizim plata bilan ulangan bo'lishi kerak.

Agar elektr ta'minot kabeli to'g'ri ulangan bo'lib, koretka yurmasa, bu mexanik nosozlik ham bo'lishi mumkin. Ayrim hollarda disk markazga qo'yilmasa muammolar bo'ladi. Uni yechish uchun to'plovchilarga teshikcha bo'lib, qo'lda ochish mumkin bo'ladi. Buning uchun skrepkani tiqib bosish kerak. Yoki bo'lmasa karetka yaqinda qo'yilgan bo'lsa, uning vintlari juda qattiq qotirilgan bo'lishi mumkin, vintlarni bo'shatib ko'ring.

Diskka yozish jarayonidagi muammolar.

Agarda hamma qurilmalar to'g'ri ishlasa, CD-R, CD-RW va DVD-R disklarga yozish jarayoni juda oson. Ammo ishlatilmasligiga ko'p faktorlar sabab bo'lishi mumkin. Asosiy muammo shundaki, diskka yozishda kompyuterning barcha resurslari ishlatilganligidir. Barcha parallel ravishdagi jarayonlar diskning nosozliklariga olib kelishi mumkin.

Xotira modellariga ega CD va DVD yozib oluvchi qurilmalar katta hajmga ega bo'lmay, balki ma'lumotlarni uzatishni ta'minlaydigan bufer vazifasini o'taydi. Buni suyuqlik uchun mo'ljallangan pastki qismida krani bor idishga o'xshatish mumkin. Ya'ni ma'lumotlar qo'yiladi, moslama esa «eskilarini» krandan chiqaradi. Agar buferga tushadigan ma'lumot to'xtab qolsa, axborot buferning bo'shligi natijasida avtomatik ravishda yoziladi.

Yozishdagi muammolarni hal qilishda yordam beradigan maslahatlar. Internetdan va ekran zastavkadan chiqing. Yozish mobaynida antivirus ilovasidan ham chiqing. Yozish seansida «ishlab ketadigan» barcha dasturlarini yoping. Kompakt-disk yoki DVD ga yozishdan oldin, agar sizning qattiq diskingiz 5 % ga defragmentlangan bo'lsa uni defragmentlash kerak. Chunki, kompakt-disklarga yoziladigan ko'pchilik dasturlar, qattiq diskdan vaqtinchalik joy beradi. U 700 Mbayt ga teng bo'ladi. DVD ham analogik ravishda ishlaydi. Yozish segmentlarga bo'linadi.

Tizimga biror-bir o'zgartirish kiritish yoki birinchi diskni yozishdan oldin, yozish dasturining maxsus komponentlari yordamida kompyuterni va yozish uchun qurilmalarning imkoniyatlarini tekshiring.

Diskni ozoda tutish kerak. Chang, kir va barmoq izlari yozish jarayonini amalga oshirishga xalal berishi mumkin.

Diskka belgi qo'yishda yumshoq marker yoki flamasterlardan foydalaning. Disk haqidagi ma'lumot bor joyiga yozish mumkin. Yozilgan ma'lumot yo'lchalariga belgi qo'yish mumkin emas. Hech qachon turli xil qog'ozchalarni yo'lchalarga yopishtirmang. Ular qurilmalarning ichiga tiqilib qolishi mumkin. CD-R ga yozish vaqtida to'xtab qolsa uni o'qib bo'lmaydi, tashlab yuborish kerak. CD-RW standartidagi diskni esa, bir necha bor formatlash mumkin. Agar diskdagi ma'lumotni bironing qo'liga tushib qolishidan qo'rqsangiz uni ikkiga bo'lib sindiring.

CD yoki DVD moslamaga qo'yilgan harfni o'zgartirish. Tizimga yangi disk yoki oldin moslamaga qo'yilgan disklar qo'yilsa, harf o'zgarishi mumkin. IDE qattiq disklari, avtomatik ravishda, C dan boshlab, so'ngra, alifbo bo'yicha belgilanadi.

Agar siz moslamaga qo'yilgan harfni o'zgartirmoqchi bo'lsangiz, diskdagi rezerv harflarni har bir disk uchun alohida almashtiring.

Buning uchun Windowsning ish stolidagi My kompyuter (Мой компьютер) piktogrammasiga olib borib, sichqonchani o'ng tomonini bosing. Paydo bo'lgan kontekstli menyudan Management (Управление) punktini tanlab, Управление компьютером muloqot darchasidagi Управление дисками menyusiga o'ting. U yerda kompyuter qanday disklardan tashkil topganligi aniq ko'rsatilgan. U yerdan compact diskka sichqonchani o'ng tugmasini bosib, hosil bo'lgan menyudan Изменение буквы диска ... menyusini tanlaymiz. Unda diskimiz qanday harfdaligi ko'rsatilgan. Изменить tugmasini bosgan holda kerakli harfni tanlaymiz. U yerda kompyuteringizda foydanilmayotgan harflar ro'yxati turadi.

7.4. EGILUVCHAN DISK KONTROLLERINING MUAMMOLARI

Asosan kontrollerni qayta yuklash jarayonida muammo paydo bo'ladi. Eskirgan kompyuterlarda disk yurituvchining yangi kontrolleri qo'yilganida eskisini olib tashlash zarur.

Tizim platasidagi nazoratchi muammolarini hal qilish. Agar sizda qotirilgan egiluvchan disklarni nazoratchisi bilan muammo chiqsa, BIOS Setup parametrlarining tekshirishdan boshlang. Barcha zamonaviy kompyuterlarda egiluvchan disklarning kontrollerini o'chirib yoki yoqib qo'yadigan BIOS versiyalari ish-

latiladi. Ayrim hollarda, BIOSdagi xatolar elektr ta'minot yoki batareykalar bilan bog'liq bo'ladi. Tizim platasining yo'riqnomasi yordamida quyidagi savollarga javob oling: belgi qo'yish, yoqib-o'chiruvchilarni joyini o'zgartirish yoki BIOS Setup dasturiga o'zgartirishlar kiritish kerakmi? Ayrim eskirgan kompyuterlarda qotirilgan egiluvchan disklarning nazoratchisi, shina ulangan yangi kontrollerni topgan zahoti avtomatik ravishda o'chadi.

Agar disk yurituvchi o'chiq bo'lsa, BIOS sozlashini yangilang, tizimni qaytadan yuklang va muammo bartaraf bo'lganini aniqlang. Disk yurituvchini nazoratchiga ulab yoki o'zingizning disk yurituvchingizni sozlangan nazoratchili kompyuterga qo'ying. Agar siz tizim platadagi egiluvchan disklar nazoratchisini nosoz deb bilsangiz, BIOS Setup dasturi yordamida o'chiring. Ayrim kompyuterlarda nazoratchi tizim platadagi belgilar yordamisiz o'chiriladi.

Nazoratchilar platasida odatda qattiq disklarni boshqaruvchi IDE nazoratchilari ham bo'ladi. Shuningdek, nazoratchilar platasini aralashiruvchi kirish-chiqish punktlari, tezkor uzviy, SCSI va o'yin portlari ham bor.

Eskirgan kompyuterlardagi nazoratchining eski platasini chiqarish. Kompyuterni o'chiring, shurni elektr tarmoq'dan chiqaring. Tizim blokini oching. Keng, yassi, kulrang (egiluvchan disklarni nazoratchidan har bir to'plovchiga boruvchi) lentasimon kabelni toping. Uni yechishdan oldin, ulanishi haqidagi ma'lumotni o'qib chiqing. Disk yurituvchini uyasining 1-kontaktiga lentasimon kabelning (qizil yoki ko'k) chizig'i boradi. Zamonaviy kompyuterlarning ko'pchiligida kontaktli ulanish joyi oldida 1 raqam mavjud. Skotch yoki flamaster yordamida o'chirmoqchi bo'lgan kabelingizni belgilang. Kabelning ulaganda bo'yalgan tomoni 1 soniga ulanishi kerakligini esingizdan chiqarmang.

Boshqa kompyuterlarga ulanish joyida maxsus tirgish bor. Lentasimon kabelni bir qismi maxsus bo'lingan va o'girilganligiga ahamiyat bering. Uni yoqqaningizda o'girilgan tomoni **A** disk yurituvchining ulash joyida ulanishi kerak, **B** diskiga esa, kabelning o'rtasidagi ulanish joyi ulanadi.

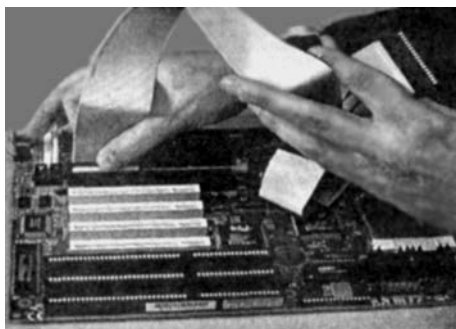
Kabelni o'chiring va vintlarni burab chiqarib olib qo'ying. Plataning shina ulanish joyidan chiqaring.

Controller platasini almashtirish. Tizim plata shinasining ulanish joyiga platani qo'ying. Ayrim nazoratchi platalari uzun

bo‘lib, maxsus ulanish joylariga mos tushadi. Ular ISA ulanish joyida ishlashi kerak.

Platani qo‘yganingizdan so‘ng, lentasimon kabelni ulab, vintlarni qotiring. Ayrim hollarda avval lentasimon kabelni o‘tkazib, keyin plata qo‘yiladi (7.13-rasm). Kompyuter ishini testdan o‘tkazing, muammo bo‘lsa, kabellarni tekshiring.

Qattiq disk yoki CD-ROM to‘plovchini ulash uchun FDD va IDE ulanish joylari. Agarda, disk yurituvchiga ulanadigan kabelning bir uchini qo‘lingizda ushlasangiz, ikkinchisini FDD ulanish joyiga to‘g‘ri joylashtirasiz (7.13-rasm).



7.13-rasm.

Yuklanish paytidagi xatolar. Agar kompyuter POST testidan o‘ta olmasa, kompyuterni qaytadan yuklang va boshqatdan qarang. Agar xatoliklar yana qaytarilsa, amaliy tizimning yuklanishini kuting, so‘ngra esa xotirani to‘liq tekshiring. Agar tashxis dasturi muammoni aniqlamasa, siz kam uchraydigan xotira muammosiga duch kelgan bo‘lasiz. Agar muammo kamdan kam uchrasa va sizning ishingizga xalaqit bermasa, kompyuterdan foydalanishingiz mumkin.

Agar POST tekshirish jarayonida ekranda muammo haqidagi ma‘lumot chiqsa va yuklanish bo‘lmasa, kompyuterni 15 daqiqaga o‘chirib, sovutib, yana qaytadan yuklab ko‘ring. Agar yuklanish to‘g‘ri o‘tsa, ulanish joyi bilan biror-bir mikrosxema nosozligini yoki modulning kontakti yo‘qligini bildiradi, hamda mikrosxema yoki modulning biror-bir qismi qizib, kengaysa ham, kontakt buziladi.

Agar siz tizimdagi mexanik xato tufayli muammo sodir bo‘lyapti deb gumon qilsangiz, kompyuterni o‘chirib, shnurni tokdan chiqaring. Korpusni oching. Ishni boshlashdan oldin,

yerga ulaning, so'ngra ShKning modulli yoki xotira mikrosxemasi bosib ko'chiring. Ulanish joyiga to'liq kirmagan xotira modulini qidirib ko'ring. Agarda, tashxis dasturi xotira modulini nosozligi haqida ma'lumot bersa, uni almashtirish kerak. Bu unchalik qimmat emas.

Yuklanishdan keyingi xatolar. Siz biror matnni terayotganingizda kompyuter qotib qolsa, yoki monitorda «ko'k ekran» paydo bo'lsa, xato haqidagi ma'lumotni bildiradi. Agar shunday hol bo'lsa, tarkibiy tuzilmani parametrlarining noto'g'ri kombi-natsiyasi deb tushunish mumkin va ishni davom ettirish kerak. Agar muammo tez-tez qaytarilsa uning xususiyatlarini o'rganing. Faqat aniq bir dastur ishlagan vaqtda kompyuter osilib qoladi-mi? Yoki murakkab funksiyalarni bajarish vaqtidami? Balki siz keragidan ortiqcha xotirani ishlatayotgandirsiz? Bu savollarga, tashxis dasturi yordamida xotirani tekshirib, javob olishimiz mumkin.

Agar xatoni ma'lum bir dasturiy ta'minoti buyrug'idan topgan bo'lsangiz, ishlab chiqaruvchi kompaniya bilan bog'lanib, muammoni hal qiluvchi haqida so'rab biling.

Agar muammo Windows ni o'rnatish bilan bog'liq bo'lsa, operatsion tizimni qaytadan o'rnating. Windows 95 va Windows 98 oldingi kopiyasi ustida qaytadan o'rnatish kerak.

7.5. XOTIRA VA OPERATSION TIZIM

Xohlagan operatsion tizimning asosiy vazifalaridan biri bu xotirani boshqarishdir. Iloji boricha, chunki hammasi bir-biriga mos tushishi uchun Windows ni so'nggi versiyasidan foydalanish kerak. Eskirgan kompyuterda operatsion tizimning Dos-6.22 ni so'nggi versiyasidan foydalanish lozim.

Xotira ichidagi muammolar. Xotira ishidagi eng yaxshi muammolar himoyasi bu sifatli modullarni sotib olish, yaxshi tashxislar dasturi bo'yicha qo'yilganidan keyin testdan o'tkazish, vaqti-vaqti bilan ish paytida tekshirib turish. Shaxsiy kompyuterlarning hammasida POST elektr ta'minlashni yoqilishida, o'zini testlash jarayonida xotira test tekshiruvchilardan o'tkazadi. Bios tizimi boshchiligida xotiraning hajmi aniqlanadi. Bu jarayon tashxis dasturi bo'yicha har bir mikrosxemani testdan o'tkazishga o'xshaydi. Ish paytidagi tizimning to'xtab qolishi eng katta muammo hisoblanadi.

Zamonaviy operatsion tizim xavfsiz rejimda ishlaydi,

ya'ni qurilmalarning dastur va drayverlari uchun qo'shimcha xotirasi bo'ladi. Resurslardan foydalanishda muammolarni paydo bo'lish ehtimolini kamaytirishga imkon beradigan, operatsion tizimning uncha katta bo'lmagan qismi asosiy xotirada bo'lishi kerak.

PC-DOS va MS-DOS operatsion tizimning 5.0 chi versiyasigacha TXQ 1Mbayt gacha mumkin edi, xotiraning qolgan katta qismi esa shaxsiy kompyuterning TXQsi va Bios video-adaptteri, Bios ShK va Bios qattiq diskiga bo'lingan edi. Ko'pincha Biosning tarkibiy qismi TXQga nusxalanar edi. Bunga 1Mbayt dan ko'proq xotira hajmi ishlatilar edi. DOS 5.0 va so'nggi versiyada ko'p xotira ishlatilgan, bunday funksiyalardan DR-DOS 6.0 ham foydalangan. DOS 3.3 boshchiligida ishlovchi programmalar kengaytirilgan xotirani ishlatadi. 16 Gbaytli bloklar 64 Gbayt hajmli TXQ darchasiga sig'adi. Shunday qilib xotira hajmini 8 Mbaytgacha oshirish mumkin bo'ldi.

Xotirani tashkil etish. Asosiy xotira. Operativ xotiraning birinchi 640 Kbaytli qismi foydalanuvchining xotiradan foydalanadigan qismidir.

Asosiy xotiraning birinchi bir hechta yuz Kbayt hajmi operatsion tizim va qurilma drayverlarida foydalanilgan. Xotiraning shu qismini quyi xotira deb ataladi.

Yuqori xotira. Bu xotira asosiy xotiraning oxirgi baytdan 1 baytgacha. Quyi xotiraning hajmi 384 Kbayt. (aniq qiymati 393216 bayt. Bu qiymat esa shunday hisoblanadi: 1 Kbayt- 1024 bayt; 640 Kbayt — 655360 bayt; 1 Mbayt — 1024x1024 yoki 1 048 576 bayt. Shunday qilib 1 Mbayt minus 640 Kbayt= 393 216 bayt).

Yuqori xotiraning ba'zi bir qismlarini zamonaviy kompyuterning har xil qurilmalaridan foydalaniladi, masalan, videoadapterdagi ma'lumotni saqlash uchun. Yuqori xotirani foydalanilmagan qismidan xotirani boshqaradigan dasturlardan foydalanish mumkin.

Qo'shimcha xotira. Qo'shimcha xotira zamonaviy kompyuterlarga, yuqori xotiradagi 1 Mbaytdan tashqarida joylashgan, xotiradan foydalanish imkonini beradi. Ba'zi bir dasturlar shu xotiraga to'g'ridan to'g'ri murojaat etishi mumkin. Lekin boshqalarga esa qo'shimcha xotiraning dispetcherini yoki qurilma drayverini yordami kerak bo'ladi.

HMA ning yuqori manzillarining maydoni. Bu qo'shimcha xotiraning birinchi 64 Kbayti. Ular HIMEM.SYS drayver orqali

boshqariladi va DOS=HIGH buyruqni ishlatganda DOS ni saqlash uchun foydalaniladi.

Kengaytirilgan xotira. Zamonaviy kompyuterlarda foydalaniladigan yana bir aylanib o'tish yo'li. Bu sxema, kengaytirilgan xotira dispetcheri boshqaruvida banklarni yoqib-o'chirish yordamida 1 Mbayt dan ortiq hajmdan foydalanish imkonini berdi. Kengaytirilgan xotira 16 K baytli betlarga bo'lingan. 4 ta betdan iborat bo'lgan va bet bloki deb ataluvchi blok yuqori xotirada 64 Kbayt darchada yoqib-o'chiriladi.

Xotira ishidagi nosozliklarni bartaraf etish.

Xotira ishidagi muammolar quyidagi tamoyillarga ko'ra paydo bo'lishi mumkin: xotira modullarning fizik taraflama ishdan chiqishi, BIOSning noto'g'ri sozlanishi, Windows tarkibiy tuzilmasidagi muammolar ilovaning noto'g'ri sozlanganligi bilan bog'liq.

Quyidagi savollarga javob berishi lozim.

Yaqin orada yangi xotira modullarini o'rnatganmisiz? Agarda o'rnatgan bo'lsangiz: tizim platasi uchun xotiraning tipini, tezligini va tarkibiy tuzilmasini to'g'ri tanladingizmi? RD RAM xotirani ishlatadigan zamonaviy kompyuterlarda modullar jufti bilan o'rnatilishi lozim, aks hollarda esa ulanish joylarga qopqoqlar o'rnatish zarur. Bu holda tizim platalardan foydalanish yo'riqnomasiga murojaat eting.

Shuningdek, xotira moduli ulanish joyiga joylashganligiga to'liq ishonch hosil qiling. TXQ ishiga bo'g'liq bo'lgan BIOS sozlanishida qandaydir o'zgartirishlar kiritilganmi? BIOS Setupning ba'zi bir dasturlari foydalaniladigan xotira hajmini chegaralantiradi. BIOS Setup dasturlarining birinchi talqinlarida, foydalanuvchiga modulning hajmini, tipini va joylashishini ko'rsatish lozim edi.

Tizimni qaytadan yuklang va BIOS Setup dasturini ishlatib. TXQ ga tegishli sozlashlarni toping. Ular, Advanced bo'limida joylashgan.

Siz kiritgan barcha o'zgartirishlarni yozib oling. Muammolar tug'ilgan holda, o'z joyiga qaytarishingiz mumkin.

Virtual xotirani boshqarish uchun qanday rejim (avtomatik yoki qo'l yordami) ishlatilmoqda? Virtual xotira tizimini ishlash parametrlarini yuklashni Windows ga topshirib qo'ying.

Oddiy holatda operatsion tizim avtomatik ravishda virtual xotirani boshqaradi. O'zgartirishlar kiritish uchun aniqlangan vazifalarni bajarish lozim. Virtual xotirani hajmi tizimda

oʻrnatilgan operativ xotiraning 150% ni tashkil qilishi tavsiya etiladi.

Windows 95/98 tizimdagi sozlash boshqaruvini virtual xotiraga yuklash uchun, quyidagi ketma-ketlikni bajarish lozim:

- Start (Пуск) tugmachasini bosing;
- Settings\Control Panel (Настройка\Панель управления) buyrugʻini tanlang;
- System (Система) belgisiga bosib, System Properties (Свойства Системы) muluqot darchasini oching;
- Shu darchada Performance (Быстродействие) ilovasiga oʻting;
- Virtual Memory (Виртуальная память) tugmachasini tanlang;
- Let Windows manage my virtual memory settings (recommended) (Параметры виртуальной памяти выбираются Windows (рекомендуется)) bayroqchasini oʻrnatib, OK tugmachasini bosing.

Windows XP da ham shunday vazifalar bajariladi. Xotira dispatcheridan, faqatgina System Properties (Свойства системы) muluqot darchasining Advanced (Дополнительно) ilovasidan foydalanish mumkin.

Qaysidir virtual qurilmaning drayveri tegishli xotira maydonidan foydalanilmayotganiga (siz bilmagan holda) ishonch hosil qiling. Baʼzi bir ilovalar yuklash jarayonida xotirani qismini egallaydigan maxsus drayverlarni ishga tushiradi.

Shu holat Windows 95/98 va Windows ME operatsion tizimlarni ishlatganda mavjud boʻladi. Shunday drayverlarni mavjudligini tekshirish uchun MSCONFIG dasturni ishga tushiring. U esa, oʻz navbatida, qayta ishlash SYSTEM.INI faylni yuklanish jarayonida oʻchiradi:

- Start (Пуск) tugmachasini bosing va Run (Выполнить);
- Settings\Control Panel (Настройка\Панель управления) buyrugʻini tanlang;
- System (Система) belgisiga bosib, System Properties (Свойства Системы) muluqot darchasini oching;
- Shu darchada Performance (Быстродействие) ilovasiga oʻting;
- Virtual Memory (Виртуальная память) tugmachasini tanlang;
- Let Windows manage my virtual memory settings (recommended) (Параметры виртуальной памяти выбира-

ютя Windows (рекомендуется)) bayroqchasini oʻrnatib, OK tugmasini bosning.

Tizimning virtual хотirasini sozlash boshqaruvini Windowsga yuklash uchun:

— Start (Пуск) tugmasini bosning;

— Settings\Control Panel (Настройка\Панель управления) buyrugʻini tanlang;

— System (Система) belgisini bosib, System Properties (Свойства Системы) muloqot darchasiga oʻting;

— Shu darchani Performance (Быстродействие) ilovasidagi Virtual Memory (Виртуальная память) tugmasini bosning;

— Let Windows manage my virtual memory settings (recommended) (Параметры виртуальной памяти выбираются Windows (рекомендуется)) bayroqchani oʻrnatib, OK buyrugʻini tanlang.

Xuddi shunday ketma-ketlik Windows XP da ham bajariladi. System Properties (Свойства системы) muloqot darchasining Advanced (Дополнительно) ilovasida хотира dispatcheriga oʻtiladi.

Qaysidir virtual qurilmaning drayveri хотира qismidan, siz bilmagan holda foydalanilmayotganligiga amin boʻling. Baʼzi bir maxsus drayverlar yuklanganda хотiraning bir qismini egallaydi. Bu holat Windows 95/98 va Windows ME operatsion tizimdan foydalanganda sodir boʻladi.

Shunday drayverlarni mavjudligini tekshirish uchun, SYSTEM.INI qayta ishlash faylni yuklash jarayonida oʻchirish uchun, MSCONFIG dasturdan foydalaning:

— Start (Пуск) tugmachasiga bosib, Run (Выполнить) buyrugʻini tanlang;

— Ochilgan darchada MSCONFIG ni kiriting va OK tugmasini bosning (dastur darchasi paydo boʻladi);

— General (Общие) ilovasida yoqib-oʻchiruvchilar Selective Startup (Выборочный запуск) tanlang;

— Process System.ini file (Обрабатывать файл System.ini) bayroqchasini olib tashlang;

— OK tugmasini bosib, kompyuterni qayta yuklash uchun Yes (Да) buyrugʻini tanlang.

Endi ekranga qarab, kompyuter TXQ ni hajmi toʻgʻrisida maʼlumot berganiga amin boʻling. Agarda, bu yordam bermasa, demak muammo virtual qurilmaning drayveridadir.

MSCONFIG dasturiga qayting va qayta Normal Startup (Обычный запуск) tanlang.

Agarda, System.ini qayta ishlash faylning o'chirilishi muammosini bajargan bo'lsa, keyingi qadamingiz, bu System.ini faylda ko'rsatilgan, muammo tug'dirgan faylni aniqlash:

— MSCONFIG dasturni ishga tushiring;

— Start (Пуск) tugmasiga bosib, Run (Выполнить) buyrug'ini tanlang;

— Ochilgan darchada MSCONFIG ni kiriting va OK tugmasini bosing (ekranda dasturning darchasi mavjud bo'ladi);

— System.ini darchasida [386 Enh] ro'yxatini topib, uni ochish uchun «+» belgini bosing.

[386 Enh] ro'yxatida, yonida Windows logotipi bor elementlarni ajrating. Windows komponentlarni yuklanishini bekor qilish mumkin emas.

Windows komponentiga tegishli bo'lmagan birinchi elementning yonidagi bayroqchani olib tashlang (uning yuklanishini o'chirish uchun). So'ngra kompyuterni qayta yuklang.

Agar komponentni o'chirishi muammoni hal qilmagan bo'lsa, unda MSCONFIG dasturiga qayting va [386 Enh] ro'yxatidagi elementni bayroqchasini o'rnating. Keyingi elementga o'ting uni ham o'chirib ko'ring va kompyuterni qayta yuklang.

Agarda bu gal kompyuter to'g'ri ishlasa, demak muammoni shu fayl tug'dirgan.

Agarda shu virtual qurilmaning drayverini ishlab chiqaruvchilarning nomidan aniqlab bo'lmasa uni qidirib ko'rish mumkin. Ko'pincha shunday drayverlarni C: \ Windows \ System \ VMM 32 papkasidan topish mumkin.

Hamda, Start (Пуск) tugmachasini bosib, Find Files or Folders (Поиск Компьютеры или папки) buyrug'ini tanlab, qidiruv satrida drayverning nomini kiritish mumkin.

Drayverni aniqlab olgandan keyin, uning ustida sichqonchanning o'ng tugmasini bosib, Properties (Свойства) tanlang va Version (Версия) ilovasiga o'ting. Shunday qilib drayverni yozgan kompaniyani aniqlash mumkin.

Himoya rejimida ishlaydigan drayver bilan kelib chiqqan muammo bog'liq emasligini tekshiring. Ba'zi bir qurilmalar xotiraning quyi va himoyalangan maydonida mavjud bo'lgan drayverlaridan foydalanadi.

Buni tekshirish uchun:

- Start (Пуск) tugmachasiga bosib, Settings Control Panel (Настройка^Панель управления) buyrug'ini tanlang;
- System (Система) belgisini bosib, ichki va tashqi qurilmalarni ro'uxatini tuzing;
- Taxmin qilgan qurilmalarning ro'uxatini tuzing. Yaqinda o'rnatilgan yoki yangilangan qurilmalardan boshlang;
- Device Manager (Диспетчер устройства) ilovasiga o'tib, ro'uxatdagi bitta qurilmalar sinfini ochish uchun, «+» belgisini bosing;
- Bu qurilmaning muloqot darchasini oching;
- Muloqot darchasida Disable in this hardware profile (Отключено в данной конфигурации) bayroqchasini o'rnatib;
- Kompyuterni qayta yuklamang;
- Qurilmalarni o'chirishda davom eting (qattiq disklarning nazorat qurilmalarni o'chirish tavsiya etilmaydi);
- Ishingizni bitirgandan so'ng, kompyuterni qayta yuklang. Xotiraning hajmini tekshiring:
- Start (Пуск) tugmachasiga bosib, Settings Control Panel (Настройка^Панель управления) buyrug'ini tanlang;
- System (Система) belgisini bosib, muloqot darchasini oching;
- System Properties (Свойства Системы) darchasida Performance (Быстродействие) ilovasiga o'tib, xotira to'g'risidagi ma'lumotni o'rganib chiqing.

Agarda kompyuter to'g'ri ishlasa, demak muammo o'chirilgan qurilmalarning birida. Uni aniqlash uchun teskari tartibda harakatlaringizni qaytaring va qurilmalarni birma-bir tekshirib chiqing. Bu jarayonda, shu qurilmaga tegishli yo'riqnomani o'rganib, yoki ishlab chiqaruvchini Web-saytiga kirib, muammoni qanday yo'qotish to'g'risida maslahat oling.

Zamonaviy kompyuterlarda, BIOS parametrlarining qiymatlarini yo'qotishi, ko'pincha elektr ta'minotning sifatsizligi uchun sodir bo'ladi. Oddiy tizimda, tarkibiy tuzilma to'g'risidagi ma'lumotlarni (vaqt, soat, o'rnatilgan qurilmalar) saqlash uchun CMOS mikrosxemaga 4.5 V kuchlanish talab qilinadi. Kompyuter o'chgan paytida u batareya orqali elektr ta'minlanadi. Agarda, kuchlanish 5V oshsa yoki tizim platasiga power-good signal berilsa, batareya o'chiriladi.

Kompyuter o'chgan paytida u batareyadan oziqlanadi. Kuchlanish 5V dan oshib ketsa yoki tizim plataga power-good

signali berilsa batareya o'chib qoladi. Agarda nosoz elektr ta'minot bloki powergood signalni, kuchlanish 5 Vga yetmaguncha, yuborsa, sozlash yo'qoladi.

Avvalambor batareyani tekshiring. Odatda bir yil mobaynida batareya o'tiradi. Agarda uni almashtirib, BIOS parametrlarni o'rnatgan bo'lsangiz va muammo bartaraf bo'lmasa, unda kompyuteringizning elektr ta'minlash bloki ishdan chiqqan.

Elektr ta'minlash bloki — bu xizmat ko'rsatmaydigan qurilmalar. Bundan tashqari almashtirish nisbatan ancha arzonroq tushadi. Agarda elektr ta'minlash bloki yaxshi ishlamasa uni almashtirganingiz ma'qul. Yangi elektr ta'minlash bloki 15\$ dan 50\$ gacha turadi.

Elektr ta'minlash bloki berayotgan kuchlanishni, portative voltmetr yordamida, o'zgartirish mumkin. Buning uchun elektr ta'minlash blokini elektr tarmoqqa ulash va masalan, disk to'plovchi yoki tizim platasi bilan yuklash lozim.

4 xil ulanish joylar bir-biriga o'xshash, shunday ekan tekshirish uchun xohlaganingizni tanlashingiz mumkin. Ehtimol bu, elektr ta'minlash blokini tekshirish uchun eng yaxshi usuldir, chunki elektr ta'minlash bloki kompyuterdan to'liq foydalanishda (qo'shimcha platalar, disklar va boshqa qurilmalar bilan) korrekt ishlash kerak. +5, -5, +12 va -12 V signallarni qidiring.

Afsuski, elektr ta'minlash bloklari yuklanish yoki diskka murojaat qilish jarayonida millisoniyaga ham ishdan chiqishi mumkin. Bundan tashqari, nosoz qurilma, power-good signalni oldinroq yuborishi mumkin. Bu esa kuchlanish stabillashguncha protsessor registrlarini ishini to'xtatadi. Vaqtdan oldin ishni to'xtatish kompyuter komponentlarini ishida muammo tug'dirishi mumkin. Agarda kompyuterni o'chirib yoqsangiz xuddi shu yoki boshqa muammo paydo bo'lishi mumkin, yoki muammo umuman chiqmasligi mumkin. Oddiy voltmetr kuchlanishni tebranishiga tez javob berolmaydi. Bunday holda elektr ta'minlash blokini boshqasiga almashtiring va kompyuterni testlang.

Ba'zi bir hollarda 4 simli elektr ta'minlovchi ulanish joyining bitta simi ishdan chiqishi mumkin. Bu holda masalan, B disk yurituvchi ishlamasa unda bu qurilmani, avval A disk yurituvchi ulangan ulanish joyga ulab ko'ring. Agarda muammo yechilsa simni tuzatib ko'rishingiz mumkin, lekin elektr ta'minlash blokini qismlarga ajratmang.

Elektr ta'minot blokini chiqarish va almashtirish. Elektr

ta'minlash blokini chiqarish uchun, avvalambor elektr ta'minlash kabelini elektr tarmoqdan o'chiring, 4 simli ulanish joylarni qattiq disklardan, lentali to'plagichlardan va boshqa qurilmalardan ajrating.

Elektr ta'mirlash tizim plataga bitta uzun ulanish joyidan yoki ikkita qisqa ulanish joyidan uzatiladi. Ularni ajratishdan oldin yaxshilab o'rganib chiqing va keyinchalik to'g'ri ulash uchun belgilab oling.

Elektr ta'minlash blokini chiqarish uchun uni mahkamlab turadigan 4 ta vintni bo'shatib, 2—3 sm oldiga surib chiqazish lozim.

Elektr ta'minlash blokini joyiga o'rnatish uchun harakatlaringizni teskari tartibda bajaring va elektr ta'minlovchi ulanish joylar tizim platasiga to'g'ri ulanganiga amin bo'ling.

7.6. MODERNIZATSIYADAN QONIQMASLIK

ShK haqida quyidagilarni bilishingiz shart:

- chinakam kompyuterlarni ishlab chiqaruvchi kompaniyalar soni kam. Bu kompaniyalar plata, xotira va qattiq disklarni ishlab chiqarishadi. Qolganlari esa kompyuter yig'uvchilar hisoblanadi. Masalan, Gateway, DELL kompaniyalari korpus va bloklarni bir joydan tizim platalarni boshqa joydan, xotira, protsessorlarni va mikroshemalarni ishlab chiqaruvchilardan sotib oladilar;
- birato'la yig'ilgan tizim blokiga nisbatan alohida-alohida tarkibiy qismlardan yig'ilgan kompyuterlar qimmatroq turadi, ya'ni ishlab chiqaruvchi tomonidan yig'ilgan kompyuter arzonroq turadi. Nima uchun? Chunki siz do'kondan sotib olayotganingizda mahsulotning chakana narxini to'laysiz. Katta kompaniya esa mahsulotni ulgurji narxda sotib oladi. Ammo o'zingiz yig'ishingizni ijobiy tomonlari bor. Bunga quyidagi sabablar kiradi:
 - o'zingizning talabingizga javob beradi;
 - siz yuqori sifatli tarkibiy qismlardan kompyuteringizni yig'moqchisiz, Masalan: yuqori darajadagi to'xtovsiz elektr manbasi;
 - siz o'z qo'llaringiz bilan yiqqan kompyuter yaxshi ishlaydi (ozgina qimmatligiga qaramay).

Nosoz kompyuterlar ta'miri. Ayrim hollarda yangi kompyuterni yig'ishdan ko'ra eskirgan yoki nosoz kompyuterning tar-

kibiy qismlaridan kompyuter yig'ish mantiqiy hisoblanadi. Tejamkor xaridor eski ammo ishlayotgan kompyuterdan kerak bo'lgan narsalarni olishi va almashtirishi mumkin. Undan tashqari oldingi tizimdan qattiq disklar va adapterlar platasini olishi mumkin. Boshqatdan xotirani sozlash va tizim platani almashtirish mumkin bo'ladi. Tizimni zamonaviy darajagacha modernizatsiya qilish mumkin.

Modernizatsiyaning mantiqiy variantlari. Qachon modernizatsiyani amalga oshirish kerak?

Albatta bu masala foydalanuvchining hamyoni bilan bog'liq, lekin umuman olganda ShK modernizatsiyasini ayrim asosiy komponentlarini qayta ishlatish mumkin bo'lgan holda amalga oshirish mumkin. Masalan, agar sizda zamonaviy tizim platasi yangi bo'lsa, albatta xotira hajmini ko'paytirish va protsessorni almashtirish kerak. Tarkibiy qismlar almashtirishning qiymatini hisoblab yangi tizim qiymatidan ayirib tashlang.

Zamonaviy kompyuterlarning xotira hajmini ko'paytirish, qattiq diskni almashtirish, qo'shimcha ravishda eslab qoluvchi moslamani qo'yish maqsadga muvofiq. Agar sizda Pentium 4 bo'lsa uning tezkor modulini (muzlatgich tizimi bilan) sotib oling.



7.14-rasm.

Pentium IV protsessorni uyasida qotirish uchun, richagni tushirgandan so'ng, protsessorga katta radiator va havo toshuvchilarni o'rnatish lozim (7.14-rasm).

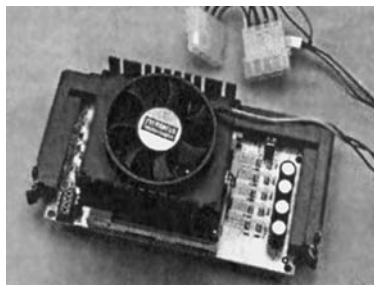
Ular, kompyuterning orqa panelida joylashgan, ventilatorga boruvchi aerodinamik trubalarni yaratish uchun mo'ljallangan.

Narxlar tushishi bilan xotirasi 16 Mbayt bo‘lgan Pentium protsessori uchun xotira hajmini 64 Mbaytgacha oshirish lozim. Bunda tezlik aytarli ko‘payadi, ammo katta xotira hajmi Windows 95/98 boshchiligidagi bir necha dasturlar bilan ishlash imkonini beradi. Agar Over Drive protsessorini qo‘yish natijasida yoki boshqa kompaniyaning modernizatsiya to‘plamidan foydalanilsa, albatta ma‘lumotlarni qayta ishlash tezligi oshadi, ammo bunda protsessor va tezkor sxemalar to‘plamini yangi tizim platasining qiymati bilan narxni solishtirib ko‘ring. Pentium protsessor bazasidagi sekin ishlaydigan xotirasi 8 bitli kompyuterlar uchun (100 MGts chastotadan oshmaydigan) xotira hajmini 16 Mbaytgacha yoki bo‘lmasa 32 Mbaytgacha oshirish maqsadga muvofiqdir. Arzimagani xarajat bilan uning ishlab chiqarish qiymatini 25% ga oshirish mumkin. 7.15-rasmga qarang.



7.15-rasm. Pentium II protsessorlari eski kompyuterlarda ishlatiladi.

7.15-rasmdagi Pentium II protsessorida kesh-xotirasi mavjud, katta vertikal kartrija joylashgan. Tizim platasining yuzasidagi gorizontal uyasida Pentium III va AMD-Athlonlarning mikroprotsessorlari shunga o‘xshash kartrijlarda joylashgan. Ko‘pincha Pentium II yoki III protsessorlari bazasidagi tizimni modernizatsiya qilish mumkin. Bunda ushbu oilaga taalluqli tezkor protsessorni yoki boshqa kompaniyaning unga mos tushuvchi protsessorini qo‘yish mumkin.



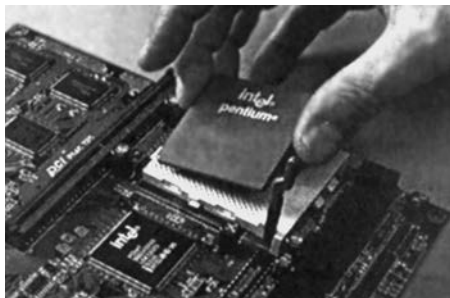
7.16-rasm.

7.16-rasmda Intel Celeron 766 protsessoriga Intel Pentium II protsessorini almashtiruvchi Evergreen Performani modernizatsiyasi ko'rsatilgan.

Oddiy operatsiya natijasida Intel Pentium II protsessorini Intel Celeron 766 MGts protsessorga o'zgartirish mumkin.

486 protsessor bazasidagi kompyuter uchun 16 Mbayt xotira hajmli kompyuter maqsadga muvofiq va protsessorni Pentium Over Drive protsessoriga yoki boshqa kompaniyaning analogik protsessoriga almashtirish kerak. 7.17-rasmda Pentium protsessorining o'rnatish jarayoni ko'rsatilgan.

Pentium 133 MGs protsessori PCI va ISA shinalarga ega bo'lgan tizim platasidagi uyaga o'rnatiladi (7.17-rasm).



7.17-rasm.

Tizim platasini almashtirish. Ta'mir va modernizatsiyaning eng muhim vazifalariga tizim plataning almashuvi kiradi. Bu ish uncha qiyin bo'lmasa ham ko'p vaqtni oladi. Yangi tizim plataning sotib olishga ketadigan xarajati hisoblab chiqing. Yangi plataning boshqa shina ham ishlatish mumkin. Masalan: AGP o'rniga PCI Express. Bu esa eskirgan komponentlardan foy-

dalanishni cheklash imkoniyatini beradi. Undan tashqari xotira ham yangi tizim platasiga to‘g‘ri kelmasligi mumkin, yoki protsessor bilan ham ishlay olmasligi mumkin. ATX form-faktorli yangi platalarda integratsiya qilingan kiritish-chiqarish portlari mavjudligi uchun sizga yangi korpus kerak bo‘ladi.

Modernizatsiyaga ketadigan boshqa chiqimlarni ham inobatga olish kerak:

- grafik adapter platasini;
- katta hajmli qattiq diskni;
- tezkor CD, DVD-ROM to‘plovchini (agar o‘rnatmoqchi bo‘lsangiz).

Qanday bo‘lishidan qat’i nazar tizim platasini va korpusni bir ishlab chiqaruvchidan olishingiz tavsiya qilinadi. Bu esa tizim platasini korpusga normal joylashish imkonini beradi.

Yuqorida qayd qilinganlardan kelib chiqib, quyidagi xulosaga kelamiz: yangi tarkibiy qismlardan yig‘ilgan va kafolatlangan kompyuterning qiymatidan tizim platani modernizatsiyasining umumiy qiymati qimmatga tushadi. Modernizatsiya qilishdan oldin bir nechta kompaniya tavsiya qiladigan narxlarni solishtirib ko‘ring. Shu maqsadda Internetdan ham foydalaning.

Tayyor to‘plamlar yordamidagi modernizatsiyaning yana bir usullaridan biri — bu tizim plata, protsessor, korpus va elektr ta‘minot blokidan tashkil topgan tayyor to‘plamni sotib olish lozim. Agar siz ishonchli kompaniyaga murojaat qilgan bo‘lsangiz to‘plamning har bir tarkibiy qismi bir-biriga mos tushishi lozim.

Siz o‘zingiz disk yurituvchi, qattiq disk TXQ va Video Adapterni qo‘yishingiz kerak. To‘plovchi va Video Adapterni bir zamonaviy kompyuterdan ikkinchisiga olib qo‘yish juda oson. Xotira bilan ishlash ancha murakkab. Yangi tizim platalarida boshqacha modullar ishlatiladi. Undan tashqari eskirgan kompyuterga nizbatan tezkor modulli xotira talab qilinishi mumkin.

7-bobga doir nazorat savollari:

1. Modernizatsiya nima? Modernizatsiya qilishning usullarini keltiring.
2. Fire Wire qurilmasining asosiy vazifasi nima?
3. Kompyuter qachon modernizatsiya qilinadi?
4. CD-ROM/RW/DVD-diskovodlari qanday sozlanadi?
5. Elektr ta‘minot blokining asosiy vazifasi nimalardan iborat?
6. Kompyuterdagi drayverlar qanday aniqlanadi?

8.1. HAR XIL OPERATSION TIZIMLAR VA OPTIMAL TARKIBIY TUZILMANI TANLASH

Yoqadimi sizga yoki yo‘qmi, lekin zamonaviy kompyuterlarning asosiy qismi Microsoft Windows versiyasi boshqaruvida ishlaydi. Bu operatsion tizimning talablari kompyuterning apparat tarkibiy tuzilmasini aniqlaydi. Alternativ operatsion tizim, masalan, Linux, boshqaruvida ishlayotgan kompyuterlarning tarkibiy tuzilmalariga minimal talablar qo‘yiladi.

Bu bo‘limda, Windows operatsion tizimining zamonaviy versiyalari uchun minimal talablar keltiriladi. Lekin, ba‘zi bir konkret holatlarda to‘liq ishlash uchun shu minimum yetarli emasligi mumkin.

Windows XP bilan ishlash uchun kerakli minimal tarkibiy tuzilma. Windows XPning ikkita asosiy versiyalari mavjud: Home Edition va Professional. Ikkala versiyalarning asosiy imkoniyatlari deyarli bir-biriga o‘xshash, shunday ekan ko‘pincha foydalanuvchilar (uyda va kichik biznesda) Windows XP Home Edition imkoniyatlari qanoatlantiradi.

Professional versiyasi ko‘pprotsessorli kompyuterlarni, kengaytirilgan boshqarish vositalarini va tizimga masofaviy erkin foydalanishni qo‘llab-quvvatlaydi. Bundan tashqari, Intelli-Mirror xizmati qo‘shilgan, shuningdek, ma‘lumotlarni shifrlash va fayllardan erkin foydalanish boshqaruvini hisobga olgan holda, havfsizlik vositalari ham qo‘shilgan.

Home Edition versiyasi bir rangli tarmoqda 5 tagacha kompyuterlar bilan ishlash imkonini beradi, Windows XP Professional esa ko‘plari bilan. Kattaroq tarmoqlarda esa serverdan foydalanish zarur.

Unumdorlikni baholo‘vchi dasturlar Windows 95/98 va Windows 2000 Professionalga nisbatan Windows XP tezroq ishlashini ko‘rsatadi. Lekin ko‘pgina foydalanuvchilarning fikricha Windows XP afzalligi uning ishonchliligidadir. Windows 95/98 nisbatan Windows XP bir tekisda ishlab kelmoqda. Tizimdagi ilova ishdan chiqqan holda, qolgan ilovalar va tizimning o‘zi osilib qolmaydi. Windows XP va Office XP, birgalikda juda ham

yaxshi ishlaydi va muammo kelib chiqishi bilan, avtomatik ravishda, ma'lumotlarni saqlab qoladi.

Microsoft kompaniyasining fikri bo'yicha Windows 2000/NT va Windows 9x operatsion tizimlar uchun yozilgan zamonaviy ilovalarning 90 foizi, Windows XP muhitida ham ishlatiladi. Bularga ko'pgina taniqli dasturlar tegishli, lekin, qaysidir dasturning moslashuvi bo'yicha shubha tug'lsa, Windows XPga o'tishdan oldin, ishlab chiqaruvchi bilan maslahatlashing.

Microsoft kompaniyasi, qurilma ta'minoti nuqtayi nazardan, Windows XP 12000 ta qurilmalarni, shu jumladan 1000 ta eng taniqli qurilmalarni qo'llab-quvvatlaydi deb xabar qiladi. Yangi qurilmalarni qutilarida Windows XP logotipi mavjud, lekin, agarda siz boshqa qurilmalar to'g'risida shubha qilsangiz, Windows XPga o'tishdan oldin, qurilmalarni ishlab chiqaruvchilari bilan maslahatlashing. Bundan tashqari, Windows Upgrade Advisor dasturi muammoli qurilmalarni aniqlashga yordam beradi.

Windows XP minimal talablari quyida keltirilgan.

Protsessor 300 MGts va undan yuqori protsessorli shaxsiy kompyuter bo'lishi kerak. Intel Pentium/Celeron, AMD Kbayt/Athlon/Duron oilasidagi yoki boshqa moslashuvchan protsessorlar ham tavsiya qilinadi.

Xotira. 128 Mbayt li TXQ (tezkor xotira qurilmasi) bo'lishi kerak. 64 Mbayt hajmda ham tizim ishlaydi, lekin unumdorlik eng past darajada bo'ladi, ba'zi bir qurilmalar umuman ishlamasligi mumkin. Yanada unumdorlikni yaxshilash uchun minimal 256 Mbayt hajmli xotira zarurdir.

Disk maydoni. Katta diskda 1,5 Gbayt bosh joyi, va shuningdek CD-ROM yoki DVD bo'lishi kerak.

Grafik nimitizim. SVGA videoadapteri va 800x600 hamda undan katta kengaytkichli monitor.

Kiritish-chiqarish qurilmalari. Klaviatura va sichqoncha yoki ular bilan moslashadigan qurilmalar.

Qo'shimcha. Tezkor xabarlar bilan almashish, ovozli va videokonferensiyalarni o'tkazish, shuningdek ilovalarni birgalikda ishlatish uchun Microsoft.NET Passport qayd yozuvi va Intetnet bo'lishi zarur. Ovozli va videokonferensiyalarni o'tkazish uchun ikkala tarafga, 33.6 Kbit/s. va undan ortiq tezlikda ishlaydigan modem yoki local tarmoq, shuningdek mikrafon va dinamik yoki eshitish qurilmalari bilan ovozli plata kerak

bo'ladi. Videokonferensiyalarni o'tkazish uchun kamera ham zarurdir.

256 Mbayt va undan katta hajmli xotiraga ega bo'lgan kompyuterni xarid etish maqsadga muvofiqdir.

Windows 2000 Professional uchun minimal tarkibiy tuzilma.

Keng tarqalgan bo'lmasa ham, Microsoft kompaniyaning operatsion tizimlari tarixida, Windows 2000 eng muhim qadam bo'ldi. Bu tizim bir tekisda ishlaydigan 32-razryadli Windows NT texnologiyasida yaratilgan, lekin taniqli bo'lgan Windows 98 foydalanuvchi interfeysini ishlatgan.

Protsessor. 133 MGts va undan katta chastotali Pentium sinfdagi protsessor.

Xotira. Minimal 64 Mbayt hajmli xotira tavsiya etiladi. Lekin xotira qancha katta bo'lsa tizimning tezligi ham shuncha yuqori bo'ladi.

Disk maydoni. 2 Gbayt hajmli, hamda bo'sh joy 650 MGBaytdan kam bo'lmagan qattiq disk, CD-ROM to'plo'vchi.

Grafik nimitzim. SVGA videoadapteri va 800x600 hamda undan katta kengaytkichli monitor.

Kiritish-chiqarish qurilmalari. Klaviatura va sichqoncha yoki ular bilan moslashadigan qurilmalar.

Windows ME uchun minimal tarkibiy tuzilma.

Windows Me (Millennium Edition) — bu, DOS komponentlarini ishlatadigan, shuningdek Windows 2000 Professionalning funksional imkoniyatlariga ega bo'lgan Windows 98 operatsion tizimning taraqqiyotidir. U oddiy foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan, chunki keng imkoniyatlariga ega. Multimediya bilan ishlashdan oldin, xavfsizlik va ishonchli kengaytirilgan vositalar, hamda Windows 2000 ning tarmoqli funksiyalar Windows Me da yetarli emas edi.

Protsessor. 133 MGs va undan katta chastotali Pentium sinfdagi protsessor.

Xotira. Minimal 32 Mbayt hajmli xotira tavsiya etiladi. Lekin xotira qancha katta bo'lsa tizimning tezligi ham shuncha yuqori bo'ladi.

Disk maydoni. Bo'sh joy 480-650 MGBaytga teng bo'lgan qattiq disk, CD-ROM to'plovchi.

Grafik nimitzim. VGA standartni qo'llab-quvvatlaydigan videoadapteri va monitor.

Kiritish-chiqarish qurilmalari. Klaviatura va sichqoncha yoki ular bilan moslashadigan qurilmalar.

Windows NT uchun minimal tarkibiy tuzilma.

1993-yildan boshlab Windows NT (WIN NT) amaliyot tizimi va Windows NT Advanced Server ishga tushirildi.

Windows NT — Windows New Technology — Windows yangi texnologiyasi, Windows NT Advanced Server esa Windows NT ning server ko‘rinishidagi kengaytirilgan variantidir.

Windows NT 4.1 versiyasining paydo bo‘lishi uni banklarda, sanoatda, tashkilotlarda va boshqa ko‘p joylarda ishlatilishiga olib keldi. Hozirda Windows NT ning yangi versiyalari mavjud va u doimo rivojlanishda. Tabiiy, undan shaxsiy manfaatlar uchun ham foydalana boshlandi.

U quyidagi xususiyatlarni o‘z ichiga mujassamlashtirgan:

- ustivorlikka asoslangan ko‘p masalalilik,
- o‘zida mavjud kompyuter tarmog‘ida ishlash,
- ma‘lumotlarning himoyalanihi,
- ko‘p oqimlilik,
- simmetrik multiprotsessorda ishlashni amalga oshirish,
- boshqa kompyuter dasturlarini qo‘llash,
- boshqa amaliyot tizimlariga mo‘ljallangan ilova dasturlar

bilan «do‘stligi»,

— turli fayl tizimlarini qo‘llash,

— foydalanuvchi uchun tanish va qulay interfeys bor va u AQSHning Mudofaa vazirligi talablariga javob beradigan S2 muhofazalanish imkoniyatiga ega.

Protsessor. 133 MGts va undan katta chastotali Pentium sinfdagi protsessor.

Xotira. Minimal 64 Mbayt hajmli xotira tavsiya etiladi. Lekin xotira qancha katta bo‘lsa tizimning tezligi ham shuncha yuqori bo‘ladi.

Disk maydoni. 2 Gbayt hajmli, hamda bo‘sh joy 650 MGBaytdan kam bo‘lmagan qattiq disk, CD-ROM to‘plo‘vchi.

Grafik nimitzim. SVGA videoadapteri va 800x600 hamda undan katta kengaytkichli monitor.

Hozirda Windows NT ning yangi versiyalari mavjud va u doimo rivojlanishda. Windows NTdan foydalanuvchilar ro‘yxatdan o‘tgan bo‘lishi lozim. Har bir foydalanuvchi uchun umumiy resurslardan foydalanish darajasi belgilanishi mumkin.

Windows 98 uchun minimal tarkibiy tuzilma.

Windows 98 tizimida USB universal ketma-ket shinasini, infraqizil qurilmalarni, bir necha monitorni, shuningdek, yuk-

lanish jarayonini tezlashtirishi va bir necha dasturlarni ishlatishini to'liq qo'llanishi amalga oshirilgan.

Windows 98 aytib o'tilgan texnologiya afzalliklardan foydalanadigan dasturlarda ovoz va videoni sifatli tiklash uchun Intel MMX va DirectX 5,0 texnologiyalarni, Windows uchun esa Web TV texnologiyasini qo'llaydi. DVDni qo'llab-quvvatlanishuvi foydalanuvchilar monitor ekranida DVD filmlarni ko'rish imkoniyatini beradi.

Protsessor. Pentium protsessorli ShK tavsiya etiladi. Pentium III Celeron, Pentium 4, AMD Kbayt yoki AMD Athlon protsessorlardan foydalanganingizda ShK yaxshi ishlaydi.

Xotira. 16 Mbayt li TXQ tavsiya etiladi. 32 Mbayt hajmda ham operatsion tizim ishlaydi, lekin 64 Mbaytdan kam bo'lgan operativ xotirani o'rnatishingiz tavsiya etiladi.

Grafik nimitzimiz. VGA standartni qo'llab-quvvatlaydigan videoadapter va monitor. Ba'zi bir ilovalarda, ayniqsa, grafik dasturlarda ishlash uchun SVGA standartni qo'llanishi lozim. SVGA standartni barcha zamonaviy monitorlar qo'llab-quvvatlaydi. Videoadapter minimum 512 Kbayt hajmli xotira bilan ta'minlanishi zarur. SVGA monitor bilan qulay va bimalol ishlash uchun 1—2 Mbayt hajmli xotiraga ega bo'lgan SVGA videoadapter zarurdir. Agarda siz grafika bilan ko'proq ishlasangiz 4 Mbayt va undan katta hajmli xotiraga ega bo'lgan videoadapterni sotib oling.

Disk maydoni. Sizga taxminan 200 Mbayt operatsion tizim uchun va shuncha ilovalar uchun kerak bo'ladi, lekin bu grafik fayllarni saqlashdan oldin. Qattiq disklarning narxi tushib ketayotgani uchun, sizga minimum 5 Mbayt hajmli qattiq diskdan foydalanish tavsiya etiladi. Ammo, sizga sifat-narxga nisbatan 40 Gbayt hajmli qattiq diskni xarid etish foydaliroq. (FAT16 faylli tizimni ishlatayotganingizda oddiy o'rnatish uchun 225 Mbayt bo'sh disk maydoni kerak bo'ladi, lekin, bu hajm, kompyuter konfiguratsiyasi va tanlangan komponentlarga nisbatan, 165 dan 300 gacha o'zgarishi mumkin. FAT32 faylli tizimni ishlatayotganingizda oddiy o'rnatish uchun 175 Mbayt bo'sh disk maydoni kerak bo'ladi, lekin, bu hajm, kompyuter konfiguratsiya va tanlangan komponentlarga nisbatan, 140 dan 220 Mbaytgacha o'zgarishi mumkin).

CD-ROM yoki DVD-ROM to'plovchilar. Bu qurilmalar dasturlarni o'rnatish uchun zarur.

Sichqoncha. Bu qurilma rasmiy ravishda zarur emasdir, ammo, amaliy jihatdan Windows da usiz ishlab bo'lmaydi.

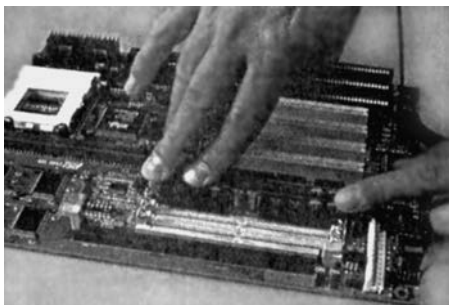
8.2. ISHCHI XOTIRANI KENGAYTIRISH

Oldingi boblarda shaxsiy kompyuterni zamonaviylashtirish, ishchi xotirani va disk maydonini kengaytirish imkoniyatlarini bir necha marta ko‘rib chiqqanmiz, endi esa operativ xotirani kengaytirish imkoniyatini ko‘rib chiqamiz. Shu jarayonni boshlashdan avval, xotira modullari turlari, uning ishlashi va qanday form-faktorlardan iboratligini o‘rganib chiqishimiz kerak.

Xotira modullarining joylashishi.

Avval aytganidek, «qadimgi kompyuterlar» davrida, xotira modullari tog‘ri tizim platasida joylashgan. Dastlabki ishlab chiqarishlarda xotira modullari tizim platasiga qo‘shib ulangan, u esa xotira moduli ishdan chiqqanidan so‘ng almashtirish jarayonini murakblashtirgan. Xotira modullarini o‘rnatish uchun yaratilgan maxsus ulash joylar shunday mikrosxemalarni o‘rnini bosgan.

Ulash joylarini joylashishi, shuningdek, xotirani o‘rnatish xususiyatlari to‘g‘risida ma’lumotni tizim platasini ishlatish yo‘riqnomasidan olishingiz mumkin. Xotira modullarini o‘rnatish variantlaridan biri 8.1, 8.2-rasmlarda ko‘rsatilgan.



8.1-rasm.

Pentium protsessor uchun tizim platasiga birinchi xotira bankiga ikkinchi SIMM modulini qo‘shish.

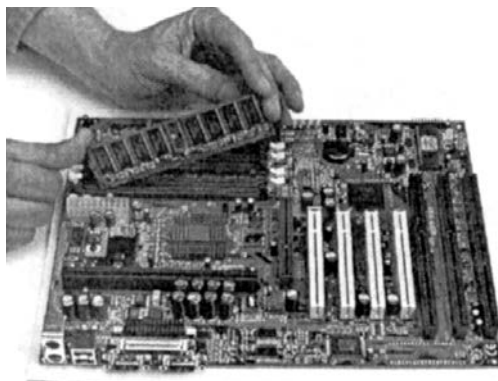
Dastlabki mikrosxemalar hajmi uncha katta bo‘lmagan, o‘zlari esa juda qimmat edi. Bundan tashqari, birinchi IBM PC larni tizim platalari 64 Kbaytdan oshmagan hajmli TXQ bilan ishlashar edi, bu esa har qanday foydalanuvchilar uchun yetarlidir.

Operatsion tizimlar va ilovalarga talablar oshgandan, shuningdek, qurilmalar qulayroq bo‘lgandan so‘ng, xotira shaxsiy

kompyuterning kengaytkich shinasiga ulangan qo‘shimcha platasiga sig‘ar edi.

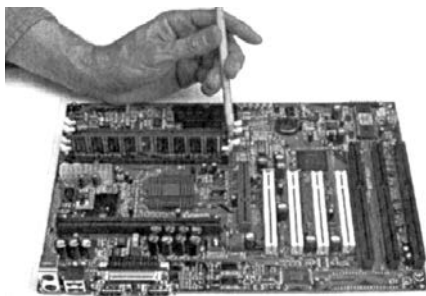
Kompyuterlar yetarlicha tezkor bo‘lib, xotira tizim platasiga qo‘yildi. Bu esa ma‘lumotlarni protsessor bilan almashuv tezligining oshirishini ta‘minlaydi. Katta hajmdagi xotira modullari tizim platasida joylashgan ulanish joylariga o‘rnatilar edi. Xotira bloki uchun modul SIMM, ishlab chiqarish standartiga javob beradigan birinchi tashuvchi bo‘lgan. Azaldan bu kichik chop etish platasi 30 ta elektr kontaktlari bilan ishlab chiqarilar va kontakt ulash joyiga o‘rnatilar edi. Keyinchalik esa, 72 kontaktli ulanish joylar uchun katta va tezkor 72 kontaktli SIMM modullar yaratilgan.

Zamonaviy tizim platalar, xotira mikrosxemalar zichroq joylashgan 168 kontaktli DIMM modullar, 184 kontaktli RIMM ulanish joylar yoki DDR DIMM larni qo‘llab-quvvatlaydi. Xotira tezligi ham sezilarli darajada yaxshilangan, bu esa zamonaviy tezkor kompyuterlar uchun juda ham zarur. 64 Mbayt hajmli DIMM moduli tizim platadagi birinchi ulanish joyiga o‘rnatiladi. Asosiysi shundaki — DIMM modulini to‘g‘ri yo‘naltirishidir. Moduldagi qirqimlarga va ulash joyidagi tegishli bo‘rtiqlarga ahamiyat bering. DIMM modulini joylash jarayoni 8.3.—8.5-rasmlarda ko‘rsatilgan.



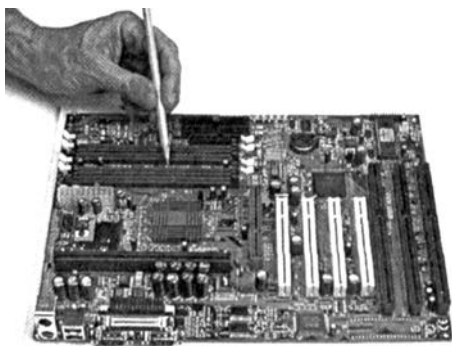
8.2-rasm.

Bu ATX tizim platadagi DIMM ulanish joylarning uchlaridagi qisqichlar xotira modulini qayd etish imkonini tug‘diradi (8.3-rasm).



8.3-rasm.

ATX tizim platasida xotira moduli o'rnatish uchun DIMM to'rtta ulash joyi TXQ ning sakkizta bankini namoyon etadi. (8.4-rasm)



8.4-rasm.

8.3. XOTIRA MODULLARI

SDRAM. SDRAM xotirasi (Synchronous DRAM — sinxron dinamik operativ xotira). Bu xotiraning ishi xotiraning shinasini bilan sinxronlashgan. Natijada ish samaradorligi oshadi. Sinxronlash chastotasi, ma'lumotni SDRAM xotirasiga to'xtatmasdan o'qish va yozish imkonini yaratadi.

Agar tizimingiz uchun SDRAM xotirasini xarid qilmoqchi bo'lsangiz, unda, bu xotira protsessor va tizim shingiz uchun tezlikni kerakli darajada ta'mirlashiga ishonch hosil qiling. Oxirgi SDRAM modullari 7.5, 8, 10 va 12ns. tanlash vaqti bilan tavsiflanadi. DRAM asinxron xotirani foydalanishdan boshlab qiymatlarni nanosekunda belgilashiga ko'nishingiz kerak.

Ammo, SDRAM xotiradan foydalanishda kompyuteringizni tizim shinalar chastotasida mikrosxemalar ishlashiga to'liq ishonch hosil qilishingiz zarur.

66 MGs chastotada ishlash uchun mo'ljallangan SDRAM DIMM modullari odatda 10ns tanlash vaqti bilan tavsiflanadi. 100 MGs chastotada ishlaydigan SDRAM DIMM modullar — 8 ns va 133 MGs chastotada ishlaydigan SDRAM DIMM modullar — 7.5 ns. Xotira ishlab chiqaruvchi firmalar ko'pincha PC66, PC100 va PC133 chastotali shinalarni qo'llab-quvvatlaydigan xotira modellarini yaratishmoqda.

SDRAM DIMM modullarni juftlik bilan o'rnatish mumkin emas. Bundan tashqari, tizim imkoniyatlarini oshirgunga qadar har xil hajmdagi modullardan foydalanish mumkin.

Ko'pincha shaxsiy kompyuterning yuqori unumdorligi yanada ko'proq hajmli (Mbaytda) modulni quyi tartib raqamli ulanish joyiga o'rnatish yo'li bilan amalga oshiradi. Masalan, agar da tizim platasida 32 Mbaytli modul mavjud bo'lsa, lekin yana bitta 128 Mbayt hajmli modulni o'rnatish lozim bo'lsa, unda kichik hajmli modulni 1 ulanish joyga va 128 Mbayt hajmli modulni 0 ulanish joyga joylashtirish maqsadga muvofiqdir.

Odatda, PC66, PC100 va PC133 xotira modullarini bitta tizimda kombinatsiyalash mumkin. Ammo, ShK xotira nimtizimlari eng kichik tezlikdagi modul kabi ishlaydi. Har xil tipdagi xotiralardan foydalanilsa ba'zi bir kompyuter tizimlari umuman noto'g'ri ishlashi mumkin.

SDRAM registrli xotira bilan to'qnashish mumkin. Bu xotiraning maxsus turi bo'lib, signallarni boshqacha ko'rinishda qayta ishlaydi.

O'xshash modullar, bir taktda modulga uzatiladigan hamma ma'lumotni ushlab turuvchi registrni o'z ichiga oladi. Registrli xotira SDRAM serverlarda foydalanish uchun mo'ljallangan.

Ko'pincha ShKlar faqat buferizatsiyalanmagan SDRAM xotirasi bilan ishlaydi.

Agar sizning tizimli platangiz SDRAM registrli xotirani qo'llab-quvvatlasa va siz aynan shu tipdagi xotirani ishlatmoqchi bo'lsangiz, unda kompyuterdagi hamma modullar bir tipda bo'lishi shart. Buferizatsiyalanmagan va registrli xotira modullari o'zaro almashuvchi bo'lib hisoblanmaydi.

DDR SDRAM. SDRAM xotirasining keyingi avlodlaridan biri — uzatishning ikkilangan tezligiga ega bo'lgan DDR SDRAM (Double Data Rate SDRAM) xotirasidir. SDRAM

kabi, DDR SDRAM xotirasi tizim chastotasi bilan sinxron ishlaydi. Ammo, ma'lumotlar takt generatorining signal orqa va oldi fronti bo'yicha hisoblanadi. Lekin SDRAM xotirasida faqatgina oldi fronti bo'yicha foydalaniladi. Shunday qilib, DDR SDRAM xotirasi SDRAM ga nisbatan tezroq uzatadi, yani shinning 133 MGts chastotasida ish unumdorligi 266 MGts ni tashkil qiladi. Bu tizim ikki marotaba tezroq ishlaydi, degani emas. Xotira ikki marta tezroq ishlaydi va shuning uchun ShK umumiy unumdorligi oshmoqda.

DDR DIMM modullari, SDRAM va RDRAM xotiralar uchun ishlab chiqarilgan tizimlar bilan moslashuvchan emas. Shunday qilib, ularda har xil elektrik ajratgich va boshqa-boshqa kalitli qirqimlar mavjudligi uchun ularni boshqa tipdagi manba joyiga ulash mumkin emas. Bu modullar 184 kontaktli, SDRAM DIMM modullar esa faqatgina 168 kontaktli o'z ichiga olgan. 200 kontaktli DDR SO-DIMM, 144 kontaktli SDRAM SO-DIMM modullar kamdan kam ishlatiladi.

Bu texnologiyalarda standart chastotalar qo'llanadi: PC1600 xotira ichun 100 MGs, PC2100 — 133 MGs va PC2700 — 166 MGs. Modullar ikki baravar ko'p tezlikda ishlagani ushuncha ularni chastotasi 200, 266 va 166 MGs gacha. Xotira spetsifikatsiyasida ko'rsatilgan qiymatni olish uchun ma'lumotlarni uzatish tezligini 8 baytga teng bo'lgan xotira shinasining o'lchamiga ko'paytiramiz, masalan PC1600 da $100 \times 2 \times 8 = 1600$.

RDRAM. RDRAM — bu Rambus Inc. Kompaniyasi yaratgan xos xotira texnologiyasi bolib, ikki kanalli rejimdan foydalanilganda 3.2 Gbayt/s. o'tkazish tezligini ta'minlaydi, bu esa SDRAM xotirasining o'tkazish tezligidan 3-4 marta katta.

Rambus xotira shinasini torroq (zamonaviy 32-yoki 64-razryadli tizimli plata shinalaridan farqli o'laroq atigi 16 bit), lekin bu ishchi chastotasi yuqoriroq qiymatlari bilan kompensatsiya qilinadi: 800 Mgts va yuqori. DDR SDRAM kabi ma'lumotlar taktli generator signalining orqa va old fronti bo'yicha olinadi.

Xotira modullari jufti bilan o'rnatilishi lozim va bitta hajmga ega bo'lishi kerak. RDRAM tizimli platasida hamma xotira ulanish joylari seriya guruhlariga ajratilgan. Bu shuni bildiradiki, har bir ulanish joyida RIMM moduli yoki maxsus qopqoq o'rnatilishi lozim. Xotira modullari bir tomondan radiator sifatida xizmat qiluvchi maxsus metall plastina bilan berkitilishi kerak. Qopqoqlarda bunday plastinka yo'q.

Nazariy, 800 MGs ma'lumotlar oqimi, 266 MGs chastotali DDR DRAM xotirasi ishlatilganiga qaraganda ikki marta tezroq bo'lishi kerak. Lekin, RDRAM xotirasiga birinchi ma'lumotlar blokini uzatishni boshlash uchun DDR SDRAM xotirasiga qaraganda ko'proq vaqt kerak, chunki RDRAM xotirasi uchun latent (sirtidan bilinmaslik, yashirin)lik yuqoriroq qiymati xosdir. Bu xotira ulanish joylari ketma-ket ulanganligi bilan bog'liqdir. Axborot birinchi biti shinaga yetib kelguncha har bir RIMM modulidan o'tish kerak.

RDRAM xotirasi eng katta tezlikni ma'lumotlar uzun oqimlarini uzatishda, masalan, o'yinlarni yoki videolarni ko'rishda yordam beradi.

Hozirgi kunda, RDRAM xotirani foydalanishi uchun mo'ljallangan zamonaviy tizim platalar Intel 800 mikrosxemalar to'plamiga asoslangan va odatda, xotirani o'rnatish uchun 4 ta ulanish joyiga ega.

RIMM modullarni ishlab chiqargani uchun, ishlab chiqaruvchi kompaniyalar Rambus kompaniyasiga litsenziya haqini to'laydi. Shuning uchun bu xotira SDRAM yoki DDR SDRAM xotiralarga nisbatan qimmatdir. RDRAM mikrosxemalarni ishlab chiqarish ham qimmatga tushadi.

EDO va burst EDO xotirasi. EDO xotirasi (Extended-Data-Out — tezlashgan kirish-chiqish) va burst EDO — bu tezlik bo'yicha FPM xotirasi chempionining «vorisi» (Fast Page-Mode — tez varaqlash rejimida). FPM xotirasi 486 protsessorlar bilan ishlash uchun to'g'ri kelar edi, lekin Pentium protsessor asosidagi tizimlardagi tezkor xotira shinalarining talablariga mos kelmaydi.

Natija.

Har xil xotira modellarini o'rnatish jarayoni umuman bir-biriga o'xshash va u quyidagi ketma-ketlikda berilgan:

1. Tizim platasini tavsifiga ko'ra ishlatilayotgan xotira moduli tipini, ulanish joylari joylashishini va tizim platasini o'rnatish qoidalarini aniqlaymiz.

2. Ishlash uchun kerak bo'lgan asboblarni to'plamini tayyorlaymiz.

3. Shaxsiy kompyuterni tarmoqdan o'chiramiz va korpusni ochamiz.

4. Xotira katakchalarini lokallashtirib, erkin foydalanish yo'lini ochamiz.

5. Zarur bo'lgan holda, eski xotira modullarni olib tashlab, yangilarini o'rnatamiz.

6. ShK qopqog'ini yopib, uni yoqib ko'ramiz.
7. Zaruriyat tug'ilsa, yangi xotira o'lchamini BIOS ro'yxatiga kiritib, sinovdan o'tkazish kerak.
8. Operativ tizim yuklanishini kutib, operativ xotira o'lchamini tekshirib ko'rish lozim.

8.4. TIZIM PLATASINI O'RNATISH YOKI ALMASHTIRISH

Tizim platasini chiqarib olish. Tizimli platani chiqarib olish uchun avvalambor kompyuterni o'chirib elektr simni rozetkadan chiqaring. Korpusdan qopqoqni oching va ichki qismlarga tegishdan oldin yerga bog'lanish lozim.

Tizim blokining orqa panelidagi ulanish joylarga keluvchi tashqi kabellarni o'chiring. Shuningdek, qo'shimcha platalarni, qattiq disklarni, disk yurituvchilarni, CD-ROM to'plagichlarni va boshqa tashqi qurilmalarni chiqarishga to'g'ri keladi.

Ba'zi bir gorizontaal va vertikal korpuslarda, tizim platani ustida joylashgan, qattiq disk uchun mo'ljallangan bo'limni bo'shatish kerak bo'ladi. Quyi profilli kompyuterlarda esa tizim platasini to'sib turuvchi elektr ta'minlovchi bloki ham yechiladi yoki iloji bo'lsa, elektr ta'minlovchi blokning ostidan tizim platasini asta sekin yechib oling.

Keyinchalik qurilmalarni joy-joyiga adashmasdan qo'yish uchun qo'l oldingizdagi yon daftarchaga tizim blokining ichki qismlarini joylashganligini chizib oling. Kompyuterning har bir qismlarini belgilash uchun yopishqoq lenta yoki belgilar uchun mo'ljallangan qog'ozdan foydalaning. Ayniqsa kabellarning uchlari ahamiyat bering, birinchi kontaktni belgilang. Ba'zi bir tizim platalardagi ulanish joylar shunday ishlab chiqarilganki, kabelni ularga noto'g'ri ulash mumkin emas. Kabelni ajratishdan oldin, marker yordamida kabelni va tizim platasini yoki ulanish joyini belgilab qo'yish mumkin. Keyinchalik esa, qurilmalarni yig'ish uchun, bir-biriga mos belgilarni ulash zarur va kabellarni asl to'g'ri holatiga keltirish lozim.

Kompyuterning ichki qismlarini ajratishdan oldin, shu qismlarni hujjatlashtirish uchun raqamli yoki videokameradan foydalanish yuqori texnologik yeshimidir.

Yechiladigan kabellarni va ulanish joylarni mos ravishda raqamlar bilan belgilang. Vintlarni va kabellarni ishlatish to'g'risidagi ma'lumotni konvert yoki boshqa idishlarga solib qo'ying.

Keraklilarini yechib bo'lgandan so'ng, tizim platasidan va elektr ta'minot blokidan kelayotgan elektr kabellarni yechib oling.

Tizim platasini yechish bo'yicha quyidagi ko'rsatmalar berilgan:

1. Korpusning qopqog'ini yechish: Elektr ta'minotni o'chirib va shurni rozetkadan chiqaring. Qopqoqni o'z joyida mahkamlab turgan vintlarni bo'shating va ishonchli joyga olib qo'ying. Qopqoqni yeching. Kompyuterning ichki qismlariga oson yetish uchun ba'zi bir korpus ishlab chiqaruvchilar o'z modellarini yaxshilagan. Yangi korpuslar orqa panelda joylashgan bitta vintdan iboratdir. Bu vint tizim blokining gorizontaal qopqog'ini mahkamlab turadi va qo'l yordamida buraladi. Boshqa korpuslarda ikki taraflama qisqichlar ishlatiladi. Ularni bosgandan so'ng qulflar ochilib qopqoq yechiladi.

2. Yerga bog'lanish: Sizning tanangizdagi statistik zaryadni olib tashlash uchun yerga bog'lanuvchi kabelga yoki rozetkaning markaziy vintiga tegib ko'ring, va undan yaxshisi, yerga bog'langan antistatik tasmani to'g'ri taqib oling.

3. Platalarni chiqarish: O'chiriladigan kabel va shinalarni belgilang va kengaytgich platalarni chiqaring.

4. Elektr simlarni belgilash va ajratish: tizim platadagi kontaktlarga ulangan hamma provodlarga yorliq o'rnatish. Bu elektr simlarga quyidagilar kiradi: ShK — dinamik uchun disk to'plovchilarning ishlashini ko'rsatuvchi chiroqchaga elektr ta'minotni uzatadigan juftlik va tizim blokining old panelidagi indekatorlarga olib boruvchi elektr simlar. Keyinchalik provodlarni to'g'ri ulash uchun ularni yaxshilab markerlang, va nihoyat, tizim platadagi elektr ta'minot blokini va bosh elektr ta'minot ulanish joylarini birlashtiradigan kabellarni ajrating.

5. Zarur bo'lgan hollarda elektr ta'minot blokini oching. Odatda, kompyuterning gorizontaal korpusi juda ensiz bo'ladi. Ba'zida joyni kengaytirish uchun elektr ta'minot bloki vintlarini bo'shatib uni korpusdan ajratishga to'g'ri keladi.

6. Mahkamlangan vintlarni bo'shatib tizim platasini yechib oling.

Zamonaviy kompyuterlar. Zamonaviy tizim platalar bitta yoki bir necha vintlar yordamida mahkamlanadi. Vintlar va ularni o'rnatadigan joylar bir-biridan elektr izolyatsiya bilan ajratilgan. Boshqa joylarda esa, ayniqsa, shinalarning ulanish joylariga platani ushlab turadigan plastik tirgovuchlar yaqinroq

joylashgan. Plastik tirgovuchlar tizim platasidagi o'yilmalarga va korpusdagi maxsus ulanish joylarga o'rnatiladi. Vintlar ostidagi izolyatsion shaybalarga nazar tashlang. Vintlarni bo'shating va tizim platani elektr ta'minot blokidan taxminan bir santimetrغا chetga suring. Tizim platasini chiqarish uchun uncha katta bo'lmagan korpuslarda elektr ta'minot blokini va disk to'plovchilar uchun bo'limni yechishga to'g'ri keladi. Uni sal ko'tarib, tizim blokidan ajratib oling. Ba'zi bir hollarda, tirgovuchlarni olib tashlagandan so'ng tizim platasini chiqarish osonroqdir. Yangi platani mahkamlash uchun shaybalarni va tirgovuchlarni saqlab qo'ying. Lekin, mahkamlovchilar to'plamini kompyuter do'konida ham xarid qilish mumkin.

Eski kompyuterlar. PC XT kompyuterlarda tizim platalarning ko'pchiligi korpusning quyi qismida joylashgan to'qqizta tirgovuchlarga mahkamlangan. Kompyuterning quyi betida tizim platadagi to'qqizta vintlarga yoki gaykalarga to'g'ri keladigan vintlarni toping. Yuqori gaykalarni va quyi vintlarni bo'shatish mumkin. XT kompyuterlarning ba'zi bir klonlarida ikkita vint va bir necha izolatsiyalangan plastik tirgovuchlar ishlatiladi. Gayka va vintlarni bo'shatgandan so'ng tizim platasini chetga surib, tizim blokidan chiqaring. Ba'zi bir eski tizimlarda tizim plataning tepa va pastida tirgovuchlar va vintlarga qog'oz yoki plastik izolatsion shaybalar qo'yilgan. Yuqorida aytib o'tilgan izolatsion shaybalar, tirgovuchlar va vintlar yangi tizim platasini o'rnatishda kerak bo'lib qolishi mumkin.

Tizim platasini o'rnatishi. Tizim platasini o'rnatish jarayoni, nazariy jihatdan, tizim platasini yechish jarayoniga teskaridir. Afsuski, ishlab chiqaruvchilar mahkamlash uchun tirqishlar va elektr ta'minot kabellarni birlashtirish nuqtalarini joylashishiga nisbatan tizim platalarni aniq o'lchoviga ahamiyat berishmaydi. Ammo platalarni ishlab chiqaruvchilar har doim o'z mahsulotini (platalarni o'lchovini kichraytirib va ulardagi imkoniyatlarini oshirib) sifatini oshiradigan. Xarid qilingan tizim platangizni to'liq yo'riqnomasi ham mavjud. Yo'riqnoma ulanish joylar, DIP-yoqib-o'chiruvchilar va boshqa elementlar bilan ishlash uchun kerak bo'ladi. Ko'pincha tizim platasini xarid qilishdan oldin, ishlab chiqaruvchilarning Web-saytlariga murojaat etib, tizim plata bo'yicha foydalanuvchilar yo'riqnomasini va texnik hujjatlarini o'rganib chiqish mumkin.

1. Tizim platasini va korpusni o'rnatishga tayyorlash. Asta sekin tizim platasini korpusga joylashtiring. Bunda klaviatura

uchun mo'ljallangan ulanish joyi korpusning orqa tarafidagi tirqishga mos kelsin. Tizim platasini sal ko'tarib plastik tirgovuchlarni o'rnatish joyini aniqlang. Plastik tirgovuchlar shunday o'rnatilishi kerakki, plata metall korpusga tegishi kerak emas. Qancha ko'p tirgovuchlar o'rnatilgan bo'lsa, plata ham joyida shuncha mustahkam turadi. Korpuslarning ko'pchiligida murvat mavjud. Ularga tirgovuchlarning past qismlari joylashtiriladi va qayd etiladi. Lekin ba'zi bir joylarga, korpusning tekis yuzasiga tiralib turadi, yassi qoziqlarni o'rnatish kerak bo'ladi. Tizim plataning mahkamlovchilarini kerak joylarga qo'yib chiqing. Korpusning o'zida bitta yoki ikkita mis oltiburchakli tizim platasini mahkamlovchi vintlarini burab, kirgizadigan ustunlarni toping. Ba'zi bir hollarda bu ustunlarni platadagi tirqichlar bilan moslashishi uchun boshqa joyga o'rnatish lozim bo'ladi.

2. Yoqib-o'chiruvchilarni va ulagichlarni o'rnatish. Protse-sorning tipini va tezligini ko'rsatish uchun tizim platadagi yoqib-o'chiruvchilarni va ulagichlarni avvalgi joyini o'zgartirish zarur bo'ladi. Zamonaviy platalarda hamma (yoki ko'plari) sozlatkichlar BIOS Setup dasturi yordamida yuklanadi. Sizning holatingizda qanday usul ishlatilayotganini aniqlash uchun foy-dalanuvchining yo'riqnomasiga murojaat eting.

3. Tizim platasini o'rnatish. Tirgovuchlarni to'g'ri joylashishi aniqlangandan so'ng, plastik tirgovuchlarni tegishli tirqishlarga o'rnatib, tizim platani korpusga joylashtiring. Bularni baja-rayotganda ehtiyot bo'ling, tizim plataga shikast yetkazib qo'ymang. Tizim platani egilishida elektr yo'lakchalar bekilib, sinib qolishi mumkin. Mis ustunlarga platani mahkamlang. Tizim plataning yuzasi va vintlar orasiga plastik shaybalarni o'rnatish esingizdan chiqmasin.

4. Tizim platasiga elektr kabellarni ulash. Elektr ta'minoti blokdan o'tadigan simlari bilan ikkita oppoq to'g'ri to'rtbur-chakli elektr ta'minlovchi ulanish joylarni toping. Ko'pincha, ular P8 va P9 belgilarga ega.

To'xtang, ulanish joylarni yaxshilab ko'rib chiqing, sizni xatongiz tizim platasini shikastlanishiga olib kelishi mumkin. Ularni noto'g'ri qo'yish mumkin emas, bundan tashqari, kon-taktlar faqatgina o'ziga mos tirqishlarga to'g'ri keladi va elektr simlar har xil rangdagi izolatsiyaga ega. Eng muhim rangli kod quyidagicha: har xil ulanish joyidagi ikkita qora provodli kon-taktlar tegib turish zarur. Ko'pincha ranglar quyi tarzda joy-lashadi: to'q sariq, qizil, sariq, ko'k, qora, qora, qora, qora, oq,

qizil, qizil, qizil. Ko‘pincha tizim platalarda platani chekkasida klaviatura uchun mo‘ljallangan port yonida joylashgan ulanish joylariga elektr ta‘minot kabellari ulanadi. ATX form-faktorli tizim platalari ishlab chiqarilgandan so‘ng faqatgina bitta elektr ta‘minot ulanish joylari ishlatiladi. U plataga osongina qo‘yiladi, shuningdek P8 va P9 ulanish joylarni bir-biri bilan adashtirib qo‘yish ehtimoli yo‘qoladi. Keyin elektr ta‘minot indikator, Turbo-rejim, qayta yuklash va qattiq disk indikator ulanish joylarini, raqamlar yoki to‘g‘ri plataga yozilgan nomlar bilan belgilangan tizim platadagi, kontaktlarga ulang. Ulanadigan ulanish joylarining polyarligiga muhim ahamiyat bering. Ishlatish bo‘yicha yo‘riqnomada elektr simning qaysi rangi qanday kontaktga mos kelishi, «+» va «-» bilan qaysi kontaktlar belgilanishi odatda ko‘rsatib o‘tiladi. Ko‘pincha, elektr ta‘minot blokining elektr simlari quyidagi rang kodiga bo‘g‘liq: musbat kontaktlarga javob beradigan qizil yoki sariq, manfiylarga esa — ko‘k yoki oq, yerga esa — qora.

5. TXQ va protsessorni o‘rnatish. Agarda tizim platasida mikroprotessor va xotira o‘rnatilmagan bo‘lsa, ularni hoziroq o‘rnatish. Katta va keng korpusda bu qadamni plata o‘rnatish darajasida bajarish tavsiya etiladi. Agarda korpus ensiz bo‘lsa, tizim blokiga tizim platani o‘rnatishdan avval, protsessor va xotirani o‘rnatishga to‘g‘ri keladi. Har xil hollarda ham, protsessorning ingichka kontaktlarni shikastlash uchun vazifani asta-sekin bajarish va tegishli antistatik xavfsizlik choralarni ko‘rish kerak. Sizning tizim platangizni ishlatish bo‘yicha yo‘riqnomasi bilan yaxshilab tanishib, tizim platangiz qaysi xotira bilan ishlashi mumkinligini aniqlang. Ba‘zi bir platalar uchun xotira banklarini tegishli modul juftliklari bilan to‘ldirish lozim, lekin ba‘zi birlari TXQ ayrim turlari bilan ishlay olmaydi. So‘ngra ventilatorni (mikroprotsessorni sovitish maqsadida) elektr ta‘minot blokiga joylashtirish lozim.

6. Qo‘shimcha platalarni o‘rnatish. Kengaytirish platalarini tizim plataning tegishli ulanish joylariga joylashtiring. Agarda siz boshqa tipdagi ulanish joylarga ega bo‘lgan yangi tizim platani xarid qilgan bo‘lsangiz, eski platalaringiz unga mosligiga amin bo‘ling. Ba‘zi bir platalar boshqalarga nisbatan kengroq bo‘lishi mumkin va ularni tizim blokida qanday joylashtirish muammosini yechishga to‘g‘ri keladi. Masalan, tarmoq platalarga ega bo‘lgan adapterlar qo‘shimcha sxemalarsiz bo‘lgan adapterlarga nisbatan kengroqdir.

7. Agarda to'plovchi disklar uchun mo'ljallangan bo'limni yechgan bo'lsangiz, uni joyiga o'rnatib. Agarda qattiq diskarga va disk yurituvchilarga boruvchi elektr ta'minot kabellarni ajratgan bo'lsangiz, ularni joyiga ulang.

8. Ma'lumotlar kabelini ulang.

9. Ikki marotaba hammasini tekshirib ko'ring. Bir necha soniya ajratib, tizim blokidagi hamma ulanishlarni yana bir marotaba tekshirib o'ting. Ajratilgan kabellarni toping. Elektr ta'minot blokiga boruvchi bir necha kabellar o'rnatilmagan, ammo tizim platadagi indikator chiroqchalari, dinamiklar va boshqa elementlar ulanishi kerak edi.

10. Tashqi komponentlar klaviatura, sichqoncha va monitorni o'rnatib.

11. Monitorni yoqing. Vilkani razetkaga joylab, kompyuterni yoqing. Agarda, siz hammasini to'g'ri bajargan bo'lsangiz, tizim-yangi tizim plataning kompyuter elementlari to'g'risida axborot beradigan BIOS Setup dasturi darchasini ekranga chiqaradi. BIOSni tushunish uchun tizim platangizga tegishli foydalanuvchi yo'riqnomasiga murojaat eting.

12. Yoqilgan tizimni tekshirish. Tizimni yoritib, tizim blokini ichki tarafidan o'rganib chiqing. Hamma ventilatorlar ishlayaptimi. Boshqacha, odatdagiday emas tovushlar eshitilmayaptimi. Masalan, kabel ventilatorga urinib qolgan yoki qaysidir komponent vibratsiya qilinayotgandek tuyulmayaptimi? Tutun chiqmayaptimi?

13. Kompyuterni o'chirib, elektr ta'mirlash shnurini ajrating va tashqi qurilmalarga kabellarni boshqatdan ulang. Tizim to'g'ri ishlashiga ishongan holda, korpus qopqog'ini asta-sekin joyiga qo'ying. Ba'zilar kompyuterni ochiq holatda qoldirish mumkin. Lekin, kompyuter ishlashga tayyor bo'lgandan so'ng, chang tushish va noto'g'ri sovitishdan kelib chiqqan nosozliklarni bartaraf etish, shuningdek, radiopriyomnik, televizor va boshqa elektr qurilmalarni normal ishlashiga xalaqit beruvchi radionurlanishni oldini olish ushuni kompyuter qopqog'ini joyiga o'rnatish lozim.

Agarda yangi tizim platasi ishlamasa. To'xtang, ko'ring va eshiting. Agarda biror narsa shubhali tuyulsa, kompyuterni darhol o'chiring.

Bu holatda hech narsani tavsiya etib bo'lmaydi. Faqatgina bajarilgan harakatlaringizni yana bir bor tekshirib, nosozlik kelib chiqishini topmasangiz, tizim platasini o'rnatish jarayonini qaytadan bajaring.

Yangi tizim platasi ishlamasligining asosiy sabablari:

- protsessor uyaga noto'g'ri o'rnatilganligi;
- yoqib/o'chiruvchilar noto'g'ri ulanganligi;
- klaviatura va sichqoncha joyi adashib qolganligi;
- xotira modullari ulanish joylarida noto'g'ri joylashganligi;
- elektr ta'minot bloki tizim plataga noto'g'ri o'rnatilganligi;
- tizim plataning past tarafida joylashgan yo'nalishlar korpusiga tegib turishliligi. Va xarid qilgan tizim platangiz nosoz ekanligi ehtimoldan xoli emas. Ammo, hozirgi kunda, zamonaviy qurilmalar kamdan kam holda ishdan chiqqan bo'ladi. Aks holda, foydalanuvchilarni texnik taraflama qo'llab-quvvatlaydigan va xarid qilgan tizim platangizni ishlab chiqaruvchi kompaniya platangizni yangisiga almashtirib beradi.

8-bobga doir nazorat savollari:

1. Qanday operatsion tizimlar mavjud?
2. Operatsion tizimlar orasida qanday farq bor?
3. Windows operatsion tizimi qanday imkoniyatlarga ega?
4. Operatsion tizimlarni o'rnatayotganda nimalarga e'tibor berish kerak?
5. Ishchi xotira qanday kengaytiriladi?
6. SDRAM, DDRAM va RDRAM asosiy vazifasi nimalardan iborat?
7. Tizim platasi qanday o'rnatiladi?
8. Tizim platasida nosozliklar kuzatilganda nimalar qilish zarur?

9. DASTURIY TA'MINOTNI SOZLASH

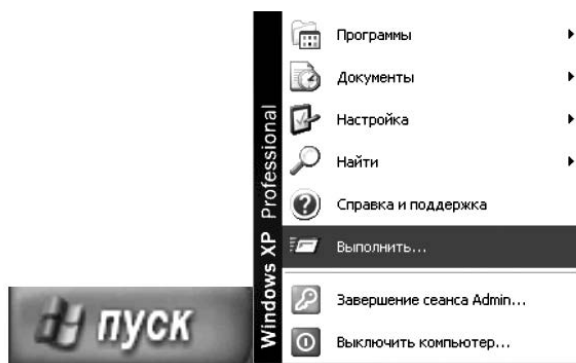
9.1. REYESTRLARNI SOZLASH

Operatsion tizimi bilan ishlashning asosiy momentlaridan biri reyestr bilan ishlashdir. Reyestrni to'g'ri sozlanishida AT, dastur komponentalarini va dasturlarni ish jarayonini ma'qullash (optimizatsiyalash) mumkin. Reyestr tizimingizni aniqroq va batafsil sozlash imkonini beradi.

Reyestr — tarkibiy tuzilmasi ma'lumotni o'z ichiga olgan, amaliy tizimning ma'lumotlar bazasidir. Windows 9x va NT reyestrlari qisman ajralib turishadi. Windows 95/98 da reyestrlar, Windows katalogida joylashgan SYSTEM.DAT va USER.DAT fayllarida mavjud. Windows Me da esa yana bitta CLASSES.DAT fayl qo'shilgan.

Microsoft reyestr INI fayllarning o'rnini bosishi kerak edi. INI fayllar faqatgina, amaliy tizimning ancha oldingi versiyalariga yo'naltirilgan eski dasturlar bilan moslashuvchanligi uchun qoldirilgan.

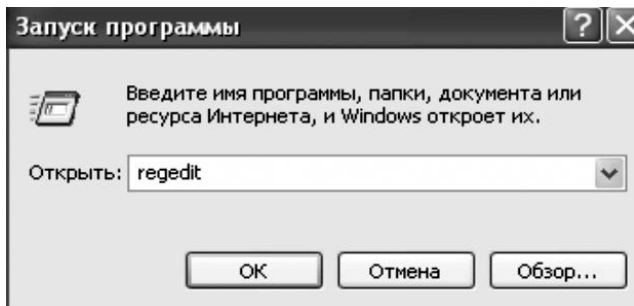
Nima uchun INI fayllardan reyestrga o'tildi? Gap shundaki, INI fayllarga muhim cheklanishlar qo'yilgan, ulardan asosiysi, INI fayllarning maksimal hajmi 64 Kb bayt dir.



9.1-rasm.

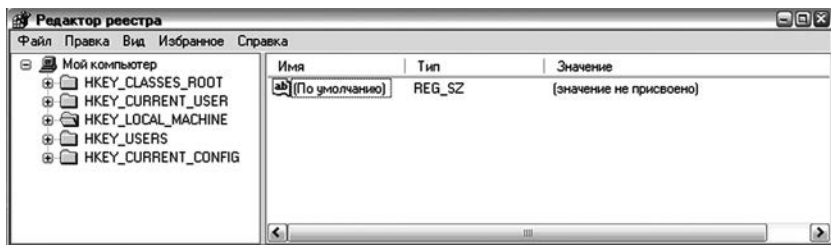
Ogohlantirish: reyestrga tegishli ma'lumotni, to'la-to'kis ishonch hosil qilmaguningizcha, hech qachon xotiradan o'chirmang va o'zgartirmang. Aks holda bu harakatlaringiz, Windowsning noto'g'ri ishlashiga olib kelishi mumkin va ma'lumotlarni tiklashga to'g'ri keladi.

Reyestr bilan ishlash uchun, Windows dasturlar to‘plamiga kiruvchi, regedit dasturidan foydalaniladi. Dasturni yuklash uchun buyruqlar qatoriga regeditni bajaring buyrug‘ini kiriting (Пуск\Выполнить\ regedit) va ОК tugmasini bosing.



9.2.-rasm.

Dastur darchasi ochilgach, unda chap tarafida, Provodnik-dagi disk tuzilma (struktura)sini aks etadigan daraxt kabi, reyestrning daraxti paydo bo‘ladi, o‘ng tomonda esa, belgilangan (aktiv) bo‘limda joylashgan kalitlar ro‘yxati chiqadi. Redaktor yordamida qiymatlarni to‘g‘rilashingiz, reyestrni import va eksport qilishingiz hamda qidiruvni amalga oshirishingiz mumkin.



9.3.-rasm.

Reyestr tuzilmasini batafsilroq ko‘rib chiqamiz. Reyestr oltita bo‘limdan iborat. Har bir bo‘lim, darchaning chap qismida joylashgan va papka belgisi ko‘rinishiga ega bo‘lgan qism bo‘limlarni o‘z ichiga oladi.

Reyestr daraxtning chekli elementi — bu, uch tipga bo‘linadigan kalitlardir:

- satrli (masalan, «C:\Windows»);
- ikkilamchi (masalan, 10 82 A0 8F). Bunday kalitning maksimal uzunligi 16 Kbayt;

— **DWORD**. Bu tipdagi kalit 4 baytdan iborat bo‘lib, o‘n oltilik va o‘nlik ko‘rinishida aks etadi (masalan, 0x00000020 (32)-qavsni ichida kalitning o‘nlik qiymati ko‘rsatilgan).

Endi joriy bo‘limlarni ko‘rib chiqamiz, aniqrog‘i, ular qanday ma‘lumotga ega.

Tartib bo‘yicha boshlaymiz:

HKEY_CLASSES_ROOT. Bu bo‘limda Windowsda qayt etilgan fayllar tiplari, shuningdek, OLE va drag-and-drop operatsiyasi to‘g‘risida ma‘lumotlar mavjud.

HKEY_CURRENT_USER. Bu yerda, Windowsga kirgan foydalanuvchi qobig‘ini sozlatuvchilar joylashgan. (masalan, «Пуск» menyusini, ish stolini). Bular **HKEY_USER\name** qism bo‘limida joylashgan fayllarning nusxasini oladi. Bu yerda, *name* — Windowsda ishlayotgan, foydalanuvchining nomidir. Agarda kompyuterda bitta foydalanuvchi ishlasa va Windowsga doimiy kirish ishlatilsa, unda bo‘lim qiymatlari **HKEY_USERS\DEFAULT** qism bo‘limdan olinadi.

HKEY_LOCAL_MACHINE. Bu bo‘lim kompyuterga tegishli, drayverlar, dasturiy ta‘minotni o‘rnatish va **HKEY_USERS** sozlash ma‘lumotlarni o‘z ichiga oladi. Hamma foydalanuvchilar uchun Windows qobig‘ini ham o‘z ichiga oladi. Avval aytilgandek, aynan shu bo‘limdan **HKEY_CURRENT_USER** bo‘limga ma‘lumotlar nusxalanadi. Barcha **HKCU** (**HKEY_CURRENT_USER**)dagi o‘zgarishlar avtomatik ravishda **HKU** ga o‘tadi.

HKEY_CURRENT_CONFIG. Bu bo‘limda Plug&Play qurilmasining va apparat vositalari o‘zgaruvchan bo‘lgan kompyuterning tarkibiy tuzilmasi haqida ma‘lumot joylashadi.

HKEY_DYN_DATA. Bu yerda esa foydalanuvchining kompyuterda o‘rnatilgan qurilmalari haqida dinamik ma‘lumotlar saqlanadi. Aynan, bu bo‘limga tegishli ma‘lumotlar boshqaruv panelidan chaqirilgan, «Свойства Системы» («Tizim xususiyat(xossa)lari») darchasidagi «Устройство» ilovasida aks etadi. Bu bo‘limdagi ma‘lumotlar amaliy tizim yordamida o‘zgartiriladi. Shunday ekan, qo‘l yordamida, ba‘zi birlarini o‘zgartirish tavsiya etilmaydi.

HKEY_CURRENT_USER va **HKEY_LOCAL_MACHINE** bo‘limlari katta imkoniyatlarga ega. Aynan, ularda amaliy tizimni lozim bo‘lgan ko‘rinishga olib keladigan sozlanishlar saqlanadi.

Reg-fayllar tuzilmasi.

Agarda reg-faylni yozishni bilmasangiz, Windows ning reyestrini to'liq o'rgandim deb o'ylamang. «Bu nima?» savolidan boshlaymiz. Red-fayl — bu, o'ziga xos tuzilmaga ega bo'lib, reyestrga o'tadigan ma'lumotni, o'z ichiga oladigan fayldir. Agarda reyestr redaktori bilan ishlash imkoniyati bo'lmasa, unda reyestrni to'g'rilash usulidan biri reg-faylni yaratish va boshqa joyga o'tkazish usuli eng oson deb hisoblanadi (albatta DOS dagi himoyalangan rejimiga o'tish va boshqa dasturlardan foydalinish mumkin, lekin bular hammasi murakkabroq bo'ladi va asosan, uzoq vaqtda bajariladi).

Reg-fayllar tuzilmasiga nisbatan o'ziga xos talablar qo'yiladi. Faylning birinchi satrida, albatta, quyidagilar kiritilishi lozim:

REGEDIT4 (Windows 9x uchun) yoki Windows Registry Editor Version 5.00 (Windows 2000/XP uchun). Harflar katta shriftda yozilishi mumkin. Birinchi qatorda bundan tashqari hech narsa bo'lmasligi kerak. Bu matndan so'ng, keyingi qatorda ALBATTa bo'sh qator bo'lishi kerak. So'ngra, ba'zi bir parametrlarni o'zgartirish yoki kiritish lozim bo'lgan reyestr bo'limini ko'rsatish zarur. Bo'limning nomi kvadrat qavslarga [...] olinishi shart. Har bir qatorda qo'shiladigan parametrlar bittadan yoziladi. Agarda, bir necha bo'limlarga o'zgartirishlar kiritmoqchi bo'lsangiz, unda oldingi bo'limning oxirgi parametri va keyingi bo'limning nomi orasida bo'sh qator qoldirish lozim. Bu quyidagicha bajariladi:

```
REGEDIT4
```

```
[Razdel1]
```

```
"param1"="znachenie1"
```

```
"param2"="znachenie2"
```

```
"param3"="znachenie3"
```

```
[Razdel2]
```

```
"param_1"="znachenie_1"
```

Fayldagi oxirgi qator BO'SH bo'lishi zarur. Faylni yaratgandan so'ng, uni oddiy dastur kabi ishga tushiring. Sizga reyestrda o'zgartirishlar zarurligi haqida so'roq chiqadi. Va ma'qul javobdan so'ng fayl reyestrga o'tadi. Natijalar to'g'risidagi xabarni, Windows keyingi darchada ma'lum qiladi.

Eslatma: Windows 2000/XP teskari moslashuvchandir va Windows 9x da yaratilgan fayllarni qayta ishlashi mumkin.

Agarda, Windows XP ga faylni eksport qilgan bo'lsangiz va uni Windows 9x ga o'tkzangiz, unda birinchi qatorni, qo'l yordamida, REGEDIT4 ga o'zgartiring.

Endi esa, qo'shish mumkin bo'lgan parametrlar haqida fikr yuritamiz. Ahamiyat bergan bo'lsangiz, oldingi misollarda "param1"="znachenie1" tipdagi satrlar yordamida parametrlar qo'shilgan. Shunday qilib, "param1" nomga va "znachenie1" qiymatga ega bo'lgan SATRLI parametr qo'shiladi. Ammo, lekin ikkilik va DWORD parametrlar ham mavjud. Ularni qo'shish uchun, boshqa ko'rinishdagi yozuv formati ishlatiladi. DWORD tipdagi parametrlar uchun quyidagi satr ishlatiladi.

```
"param"=dword:XXXXXXXX
```

Bu yerda, "param" — parametrning ismi, dword — parametr tipini ko'rsatkichi (harflar albatta kichik bo'lishi kerak)dir. Ikki nuqtadan so'ng o'n oltilik (!) formatdagi sakkiz raqamdan iborat bo'lgan qiymat keladi. Lekin, DWORD parametrlarning ko'pi 0 yoki 1 qiymatga ega. Demak, XXXXXXXX belgilar o'rniga mos ravishda 00000000 yoki 00000001 yoziladi. Satrda probellar qatnashmaydi.

Ikkilik parametrni qo'shish uchun yozish formati boshqacha:
"param"=hex:XX,XX,XX,....

Endi bu satrni tushuntirib o'tamiz. «param», oldindagidek parametr nomi, «=» belgidan so'ng hex — ikkilik parametrni ko'rsatkichi, so'ngra o'n oltilik, vergul bilan ajratilgan, raqamlar keladi. Masalan, agarda «be 00 00 00» teng bo'lgan ikkilik raqamni qo'shmoqchi bo'lsangiz, unda quyidagi satrni yozing:

```
«param»=hex:be,00,00,00
```

Reyestrda «По умолчанию» ("Default", "Ko'zda tutilgan holda") parametrlar mavjud. Reg-fayl orqali ularga qaysidir qiymatni birlashtirish uchun quyidagi satrni qo'shing:

```
@="znachenie"
```

Bu yerda, @ belgisi parametrning qiymati "По умолчанию" ("Default", "Ko'zda tutilgan holda") birlashtirilganligini ko'rsatadi. Shu belgi qo'shtirnoq yordamida ajratilmaganligiga ahamiyat bering.

Endi esa, Internet Explorer ga uy sahifasini o'rnatadigan saytni reyestrda yozib oladigan oddiy reg-faylni misol tariqasida ko'ramiz:

```
REGEDIT4
[HKEY_CURRENT_USER\Software\ Microsoft\Internet
Explorer\Main]
"Start Page" = "http://winchanger.narod.ru/"
```

Parametrlarni o'chirish

Reg-fayl yordamida, nafaqat yangi parametrlarni o'rnatish, balki ularni o'chirish ham mumkin. Masalan, reyestrda bo'limni olib tashlash uchun kvadrat qavsda yozilgan nomining oldiga "-" belgini qo'ying. Bu esa quyidagicha ko'rinishga ega:

```
[-HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\QuickSoft\
QuickStart]
```

Bu yozuv tufayli, «QuickSoft» bo'limdagi "QuickStart" qism bo'limi to'liq o'chiriladi.

Ba'zi bir parametrlarni o'chirish uchun quyidagi sintaksisni ishlatish:

```
REGEDIT4
[HKEY_CURRENT_USER\Software]
"xxx"=-
```

Buyruq satri parametrlari

Reyestr redaktorini bir necha kalitlar bilan yuklatish (ishga tushirish) mumkin

/s (muloqot darchani ekranga chiqarmasdan, reg-fayldagi qiymatlarni import qiladi)

/e (reg-fayldan parametrlarni eksport qiladi. Misol: regedit /e myfile.reg HKEY_USERS\DEFAULT)

Reyestrni tiklash.

Reyestr bilan ishlashda ehtiyotkorlik bilan ishlash lozim. Qandaydir muhim ma'lumotlarni bilmagan holda ochirib tashlasangiz, amaliy tizim umuman ishdan chiqib ketishi mumkin. Sharoitdan chiqishni birdan bir yo'li, oxirgi ishlaydigan nusxasini tiklashdir.

Agar siz reyestr bilan tajriba o'tkazmoqchi bo'lsangiz, oldindan SYSTEM.DAT va USER.DAT fayllarni diskga saqlab oling. Ular amaliy tizim o'rnatilgan katalogda joylashgan bo'lib, «ТОЛЬКО ДЛЯ ЧТЕНИЯ» («faqat o'qish uchun») va «скрытый»

(«yashirilgan») atributlarga ega. Agarda reyestr sezilarli darajada ishdan chiqqan bo'lsa, siz bu fayllarni Windows katalogiga ko'chirishingiz mumkin. Kerakli atributlarni qo'ygach, reyestr qaytadan ishlaydi. Lekin shu fayllarni, Windows yuklangan paytda tiklashga urinmang, chunki amaliy tizim butunlay ishdan chiqadi va uni faqatgina qayta yuklash yordamida ishga tushirish mumkin. Bu fayllarni tiklash uchun avvalambor DOS ga qayta yuklanish zarur va so'ngra esa DOS da ishdan chiqqan fayllarni yaxshilari bilan almashtirish mumkin.

Ammo, bu ma'lumotlarni tiklashning yagona varianti emas. Gap shundaki, amaliy tizimni har bir to'g'ri yuklanishida reyestr nusxasini CAB-faylga saqlaydi, u esa Windows katalogdagi SYS-BCKUP nomli yashirin katalogga yoziladi. «По умолчанию» («Default», «Ko'zda tutilgan holda») oxirgi 5 ta nusxasi saqlanib qoladi. Bu raqam 0 dan 99 gacha o'zgarishi mumkin. Va u Windows katalogda scanreg.ini faylda MaxBackupCopies kalit qiymati bo'yicha o'rnatiladi. Katta qiymat berish shart emas, chunki fayllar kichik joy egallaydi (1 faylni sig'imi Mbaytdan sal oshadi). Bitta reyestr nusxasi yordamida reyestrni tiklash uchun DOS ga yuklanib, quyidagi buyruqni bajaring:

SCANREG /RESTORE

Yaratilgan vaqt bo'yicha saralangan reyestrning rezerv nusxalarining ro'yxati chiqadi. Kerakli nusxani tanlagandan so'ng, ma'lumotlar tiklanadi va o'sha vaqtdagi holatga javob beradigan reyestr mavjud bo'ladi.

Agarda siz, oxirgi rezerv nusxasini yaratish va reyestrni ishdan chiqish orasida amaliy tizimning sozlashtiruvchilarni yoki qaysidir dasturlarni yuklayotgan bo'lsangiz, unda reyestrge tegishli hamma ma'lumotlar tilab bo'lmas darajada yo'qoladi. Shu bizga kerakmi? Albatta, yo'q! Agarda xohlagan paytda reyestrning rezerv nusxasini yaratmoqchi bo'lsangiz, unda quyidagi buyruqdan foydalaning:

SCANREG /BACKUP

Tekshirish to'g'ri va normal o'tgan hollarda, bu buyruq rezerv nusxasini yaratadi.

Reyestrning rezerv nusxasini yaratish va reyestrni tiklash variantlaridan yana biri, bu siz o'zgartirishni bajargan bo'limni yoki butun tarmoqni eksport qilishingizdir. Buni Windows ning «Реестр» («Reyestr») menyusidagi Regeditda bajarish mumkin. Kerakli bo'limni belgilab «Экспорт файла реестра» («Reyestr

faylni eksport qilish») punktiga bosing. Fayl nomlangandan so'ng, bu bo'limdagi ma'lumotlar faylga eksport qilinadi. Faylning kengaytmasi — reg. Faylni reyestrga import qilish uchun faylni ustida sichqonchani chap tugmasiga ikki marotaba tez bosing. Lekin, to'g'risini aytish kerakki, yuqorida keltirilgan ma'lumotlarni tiklash usuli bitta kamchilikga ega: o'chirilgan yoki o'zgartirilgan ma'lumotlar tiklanadi, ammo, qo'shilgan ma'lumotlar o'chirilmaydi. Agarda siz uncha ahamiyatga ega bo'lmagan ma'lumotlarni o'zgartirgan va avvalgiga qaytmoqchi bo'lsangiz, sizga eksport/import usuli ma'quldir.

Reyestr bilan ishlayotganda juda ham ehtiyot bo'lishi kerak, lekin agarda vaqt-vaqti bilan rezerv nusxasini yaratib tursangiz hech qanday muammolar bo'lmaydi.

Endi esa reyestr bilan ishlash imkoniyatlarini ko'rib chiqamiz. Ba'zi bir kodlarni va operatsiyalarni vazifasini tushuni-shingiz uchun bir necha misollarni keltiramiz:

«Пуск» («Pusk») (Windows XP) tugmachasini tashqi ko'ri-nishi.

9.2. REYESTR KOMANDALARI

Belgilangan dasturlarni ro'yxatini o'chirish.

Windows XP dagi bajariladigan fayllarni kontekst menyusi-da «Закрепить в меню «Пуск»» (««Пуск» menyusiga biriktir-ing») punkti paydo bo'lgan. Bu punkt dasturni menyudagi roy'xatga qo'shadi. Shuningdek, u yerda internet va elektron poch-tani ikkita dasturi bo'lishi mumkin. (Pusk-Boshqarish pa-neli-«Пуск» («Pusk») menyu vazifalarni paneli-Menyu «Пуск» («Pusk») ilovasi- Настроить (Sozlash) tugmasi- Отображать в меню «Пуск» («Pusk» menyusida aks ettirish)).

Bu ro'yxatni menyudan o'chirish uchun quyidagi bo'limni oching:

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer DWORD tipdagi, 1 teng qiy-matga ega bo'lgan NoStartMenuPinnedList parametрни yarating. Dasturlarni kontekst menyusidagi «Закрепить в меню «Пуск»» (««Пуск» menyusiga biriktiring») punkti ham o'chiriladi.

Tez-tez ishlatiladigan dasturlar ro'yxatini ochirish.

Agarda siz Пуск (Pusk) menyusidagi tez-tez ishlatiladigan dasturlarni ro'yxatini olib tashlamoqchi bo'lsangiz, unda quyida-gi bo'limni oching.

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

Va DWORD tipdagi, 1 ga teng qiymatga ega bo'lgan NoStartMenuMFUpprogramsList parametрни yarating.

Tez-tez ishlatiladigan dasturlar ro'yxatiga ilovalarni tushishini taqiqlash.

Tez-tez ishlatiladigan dasturlar ro'yxatini o'chirmasdan, ba'zi bir dasturlarga bu ro'yxatga kirishni taqiqlash mumkin. Buning uchun quyidagi bo'limni oching:

HKEY_CLASSES_ROOT\Applications\Имя_Программы.exe(HKEY_CLASSES_ROOT\Applications\Dastur_Nomi.exe)

Va bosh satrli NoStartPage parametрни yarating.

Foydalanuvchining ismini o'chirish.

Agarda siz «Пуск» («Pusk») tugmachadagi foydalanuvchining ismini o'chirmoqchi bo'lsangiz, unda quyidagi bo'limni oching:

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

Va DWORD tipdagi, 1 ga teng qiymatga ega bo'lgan NoUserNameInStartMenu parametрни yarating.

«Мой компьютер» («Mening kompyuterim») punktни olib tashlash.

«Мой компьютер» («Mening kompyuterim») punktни olib tashlash uchun, sozlash muloqot darchasida tegishli bayroqchani blokirovka qiling va HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\NonEnum bo'limigagi DWORD {20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D} tiptagi, 1 ga teng qiymatga ega bo'lgan parametрни qo'shib oling.

«Сетевые соединения» («Tarmoq birikmalar») punktни olib tashlash.

«Сетевые соединения» («Tarmoq birikmalar») punktни olib tashlash uchun, HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer bo'limdagi DWORD tipdagi, 1ga teng qiymatga ega bo'lgan parametрни qo'shib oling.

«Выход из системы» («Tizimdan chiqib ketish») punktни olib tashlash.

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer bo‘limdagi 1 ga teng bo‘lgan DWORD tipdagi StartmenuLogoff kaliti «Выход из системы» («Tizimdan chiqib ketish») punktini olib tashlaydi.

Yuqorida aytib o‘tilgan parametrlarni o‘chirish yoki unga 0 qiymat berish, harakatlarni avvalgi holatga qaytaradi.

«Пуск: Папки» («Pusk: Papkalar») tugmachasining menyusi.

«Пуск» («Pusk») menyuning tepa qismida joylashgan va boshqa joylardan nusxasi olingan fayl va papkalarni berkitish imkoni bor. (papkalar o‘chirilmaydi). HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer bo‘limni oching va DWORD tipdagi, 1 ga teng bo‘lgan NoStartMenuSubFolders parametrni yarating.

Qayta yuklanishdan so‘ng qurilmalar o‘z kuchiga ega bo‘ladi. Parametrlarni o‘chirish yoki 0 ga o‘rnatish, harakatlarni avvalgi holatga qaytaradi.

Dasturlar.

Agarda siz «Пуск» («Pusk») menyu «C:\Documents and Settings\All Users\Главное меню\Программы» dagi ilovani berkitmoqchi bo‘lsangiz HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer bo‘limni oching va DWORD tipdagi 1 ga teng bo‘lgan NoCommon Groups parametrni yarating.

Qayta yuklanishdan so‘ng aytib o‘tilgan ilovalar «Программы» («Dasturlar») menyusidan o‘chiriladi.

Parametrlarni o‘chirish yoki unga 0 qiymat berish, o‘chirilgan punktini «Избранное» («Tanlangan») (Windows 98 va kattaroq) menyusiga qaytaradi.

«Избранное» («Tanlangan») punktini olib tashlash.

Agarda siz «Избранное» («Tanlangan») punktini «Пуск» («Pusk») menyusidan o‘chirmoqchi bo‘lsangiz HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer bo‘limini oching va DWORD tipdagi 1 ga teng bo‘lgan NoFavoritesMenu parametrni yarating.

Qayta yuklanishdan so‘ng aytib o‘tilgan «Избранное» («Tanlangan») punkti «Пуск» («Pusk») menyusidan o‘chiriladi. Parametrlarni o‘chirish yoki unga 0 qiymat berish, o‘chirilgan punktini «Настройка» («Sozlash») menyusiga qaytaradi.

«Настройка» («Sozlash») menyusidagi punktlarni berkitib qo'yish.

Agarda siz «Настройка» («Sozlash») menyusidagi Панель управления (Boshqarish paneli), Принтеры (Printerlar), Удаленный доступ (Masofaviy erkin foydalanish) va boshqa punktlarni berkitmoqchi bo'lsangiz HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer bo'limni oching va DWORD tipdagi 1 ga teng bo'lgan NoSetFolders parametrni yarating.

Bu kalitni yuklashi «Мой компьютер» («Mening kompyuterim») darchasidagi papkalarini ham o'chirib tashlaydi.

«Настройка» («Sozlash») menyusidagi «Пуск» («Pusk») menyusini va Панель задач (Vazifalar paneli)ni berkitish.

Agarda siz «Настройка» («Sozlash») menyusidagi «Пуск» («Pusk») menyusini va Панель задач (vazifalar paneli) ni berkitmoqchi bo'lsangiz HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer bo'limni oching va DWORD tipdagi 1 ga teng bo'lgan NoSetTaskbar parametrni yarating.

«Настройка» («Sozlash») (Windows 98) menyusidagi «Рабочий стол» («Active Desktop», «Ish stoli»)ni berkitmoqchi bo'lsangiz HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer bo'limni oching va DWORD tipdagi 1 ga teng bo'lgan NoSetActiveDesktop parametrni yarating.

Qayta yuklanishdan so'ng hamma o'zgarishlar kuchga kiradi. Parametrlarni o'chirish yoki unga 0 qiymat berish, berkitilgan punktlarni «Настройка» («Sozlash») menyusiga qaytaradi.

Printerlar.

Yangi printerlarni tizimga o'rnatishni taqiqlash.

Agarda siz yangi printerlarni (Пуск-Настройка-Принтеры-Установка принтера (Pusk — Sozlash — Printerlar — Printerlarni o'rnatish)) o'rnatishini taqiqlamoqchi bo'lsangiz HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer bo'limni oching va DWORD tipdagi 1 ga teng bo'lgan NoAdd Printer parametrni yarating

Agarda siz «Пуск» («Pusk») menyudagi Параметры (Parametrlar)dan «Отображать команду «Завершение сеанса» («Seansni tamomlash «buyruqni aks etish») punktini berkitmoqchi bo'lsangiz.

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\

CurrentVersion\Policies\Explorer bo‘limni oching va DWORD tipdagi 1 ga teng bo‘lgan StartMenuLogoff parametрни yarating.

Ishni tamomlash.

Kompyuterni ikkita usulda o‘chirish mumkin:

— «Пуск» («Pusk») menyudagi «Завершение работы» («Ishni tamomlash») buyrug‘i yordamida;

— «Завершение работы» («Ishni tamomlash») darchasini ochib, Ctrl+Alt+Del yoki Завершить работу (Ishni tamomlash) tugmachalari yordamida.

Joriy foydalanuvchini o‘chirish uchun, yuqorida aytib o‘tilgan usullarini qo‘llash, Windows tarafidan man etiladi.

Buning uchun HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer bo‘limni oching va NoClose tipdagi 1 ga teng bo‘lgan DWORD parametрни yarating.

Reesrda o‘zgartirish kiritganingizdan so‘ng «Завершение работы» («Ishni to‘xtatish») darchadagi «Завершить работу» («Ishni to‘xtating») buyrug‘ini ishga tushishi man etiladi. Qayta yuklanishdan so‘ng «Завершение работы» («Ishni to‘xtatish») punkti «Пуск» menyusidan o‘chiriladi.

Parametrlarni o‘chirish yoki unga 0 qiymat berish, berkitilgan punktlarni menyuga qaytaradi.

Bu esa faqatgina Windowsning standart vositalariga tegishli. Maxsus dasturlar va utilitlar kompyuterni o‘chirishligi mumkin.

MS-DOS seanslaridan foydalanish va MS-DOS (Windows 98)ning bir masalali rejimini man etish.

Windows MS-DOS darchasini ochish va MS-DOSning eski ilovalarini bajarish imkonini beradi. Bu buyruq «Пуск» menyusidagi «Программы» qism menyusidan foydalaniladi.

MS-DOS seanslarini ishlatishni man etish uchun HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\WinOldApp bo‘limni oching va DWORD tipdagi 0x00000001ga teng bo‘lgan Disabled parametрни yarating.

9-bobga doir nazorat savollari:

1. Reyestr nima?
2. Reyestr qanday bo‘limlardan iborat?
3. Reyestr yordamida qanday amallar bajariladi?
4. Reyestrqa qanday kiritiladi?
5. Defragmentasiya nima? U nima vazifani bajaradi?
6. Qattiq disk (vinchestr) qanday defragmentatsiyaladi?

10. DASTURIY TA'MINOTGA XIZMAT QILUVCHI DASTURLAR

10.1. VIRUSLAR

Diagnostik dasturlar yordamida ba'zi bir nosozliklarni aniqlagan bo'lsak, shu nosozliklarni bartaraf etish uchun maxsus utilitlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Agarda kompyuterni potensial virusdan himoya qilmoqchi bo'lsangiz, antivirus dasturlardan foydalanishingiz lozim.

Bu bobda, yangi kengaytkich platalarni o'rnatishda apparat to'qnashuvlarni (konfliktlarini) bartaraf etish uchun foydalanilayotgan, kirish mumkin bo'lgan har xil tipdagi diagnostik dasturlarni, shuningdek, utilitni tarkibiy qurilmasini ko'rib chiqamiz.

Zamonaviy tahdid: viruslar va «qurtlar» («черви»)

Virus — bu, kompyuterda nojoiz harakatlarni bajarish uchun va o'zini fayllar hamda dasturlarga qo'shish imkoniga ega bo'lgan, o'z-o'zini tiklovchi dasturiy kod. Bundan tashqari «черви» va «троянские кони» kabi dasturlar mavjud.

«Qurtlar» — bu tarmoqdagi kompyuterlarni zararlantirish uchun tarmoq orqali kompyuterlarga kirib, disk maydonini egalab, kompyuter ishini pasaytiradigan, lekin boshqa fayllarni o'chirmaydigan va o'zgartirmaydigan o'z-o'zini tiklovchi dasturiy kod.

«Троянский конь» — bu o'z-o'zini tiklamaydigan, lekin kompyuterdagi parol, elektron pochta manzili orqali ba'zi bir ma'lumotlarni, hamda qayd yozuvlarni nomini va sonini, yaratuvchiga internet orqali qaytaradigan, qidiruvchi dasturiy kod.

Qanday atalmasin, bu kodlar anchagina zarar yetkazishi mumkin. Oxirgi yillarda viruslar bir zumda internet orqali olamga tarqalib ketgan. Ko'p marta viruslar sezilarli darajada korporativ kompyuter tarmoqlarini zararlagan.

O'z kompyuteringizni himoya qilishingiz uchun, viruslar olib kelgan zararni yo'qotishda ikkita asosiy narsani tushunishimiz zarur: Virusni tarqalish mexanizmi qanday? va Zararlanishni qanday usulda davolash mumkin?

Virus kompyuterga, amaliy jihatdan, tashqi dunyo bilan har qanaqa ulanish orqali kirish mumkin. Ko'pincha ma'lumotlar

disketa yordamida uzatiladi. Internet orqali boshqa kompyuterdan bemaol foydalanish imkoniyatni topgan hakkerlar kompyuterlarni viruslar bilan zararlantiradilar. Barcha viruslarni beshta asosiy turga bo'lish mumkin.

Yuklanuvchi sektorni zararlantiradigan viruslar. Bu viruslar yuklanuvchi sektorda joylashadi. Yuklanuvchi sektor — operation tizimni yuklash uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni o'z ichida saqlaydigan qattiq diskda yoki disketadagi bo'lim. Shu tipdagi viruslar yuklanish jarayoniga to'sqinlik qiladi va fayllarni joylashish jadvalini buzadi.

Fayllarni zararlantiradigan viruslar. Bajarilayotgan fayllar davomiga o'zini yozadigan dasturlar.

Makroviruslar. Ma'lumotlar faylida, masalan, matnli hujjatda yoki elektron jadvalda berkinib olgan effektiv dasturiy kod. U birlashtirib olgan faylning, harakatlarini noto'g'ri bajarish uchun, standart buyruqlarni o'zgartiradi.

Murakkab viruslar. Bu «gibrit» dasturiy kod bo'lib, bajarilayotgan fayllarni va yuklanuvchi sektorni zararlantiradi va tizimda tez tarqaladi.

Polimorf viruslar. Har replikatsiyada o'z elementiga o'zgarishlar kiritadigan dasturiy koddir. Bu esa antivirus dasturlar ishini qiyinlashtiradi.

Antivirus dasturni yuklash Antiviruslarni yaxshi tomoni shundaki, sifatli yaratilgan dastur hamma ma'lum bo'lgan viruslarni aniqlash xususiyatiga ega. Lekin virusning ma'lumotlar bazasini tez-tez yangilab turish kerak, chunki antivirus dasturi yangi chiqib kelayotgan zararli dastur kodlari bilan qanday kurashish kerakligini bilishi shart.

Bundan tashqari, o'z funksiyalarini avtomatik ravishda bajaradigan antivirus dasturiy ta'minotdan foydalanganda, kompyuterda talab qilgan ishlarni bajarish zarur. «Tekin» yuklanish dasturlarni tekshirib turing va kompyuterni o'chirganda disketalarni qoldirib ketmang, chunki, keyinshalik kompyuterni yoqganda yuklanish disketadan bajarilmasin, chunki bu harakatda kompyuter fayllarini zararlantirish mumkin.

Elektron pochta, ayniqsa notanishlardan, kelgan xabarlarga ham juda ham ehtiyotlik bilan yondashing. Sal shubhlangan xabarlarni ham ochmasdan olib tashlang va shu xabarni jo'natgan shaxs bilan bog'laning va u jo'natgan xabarda virus yo'q bolishiga ishonch hosil qiling. Shuningdek, antivirus dastur hamma elektron pochta orqali kelayotgan xabarlarni tekshira olayotganligiga amin bo'ling.

Antivirus dasturlarni tanlash. Antivirus dasturiy ta'minot ikkita usulda ishlatiladi: fayllarda virus signaturalarini (dasturiy kodning blokларini) mavjudligini tekshirish, kompyuterda viruslarning harakatini maxsus algoritmlar yordamida aniqlash.

Har qanday holatda ham antivirus dasturni, kompyuterda shubhali faoliyatini, avtomatik blokirovka qilishini sozlash kerak.

Hech narsa yo'qligidan ko'ra, har qanday antivirus dastur bo'lgani yaxshidir. Eng yaxshi va keng tarqalgan antivirus dasturlar quyida keltirilgan:

Norton Antivirus. Bu dastur alohida va Norton System Works yoki Norton Internet Security to'plamdagi utilit qismi ko'rinishida ham tarqaladi. Dastur ma'lumotlar bazasini avtomatik tarzda yangilash va shu bilan birga viruslarni aniqlashini, shuningdek, elektron pochtaдagi kirish va chiqish ma'lumotlarini tekshirishini qo'llab quvvatlaydi. www.symantec.com. Web-saytida aniq ma'lumotlarini topishingiz mumkin.

McAfee VirusScan.

Bu yetarlicha funksional dasturga brandmauzer ham kiradi. Web-saytida aniq ma'lumotlarini topishingiz mumkin.

PC-cillin 2004.

Yana bitta munosib raqib. Bunda ish tezligi va xotiraga talablar qo'yiladi. www.antivirus.com/pc~cillin/products Web-saytida aniq ma'lumotlarini topishingiz mumkin.

Antivirus dasturiy vositani Internet yoki kompyuter do'konida xarid qilishingiz mumkin. Ma'lum bir viruslardan ma'lumotlar bazasini va antivirus dasturlarni avtomatik tarzda yangilash. Internetdan har xil antivirus dasturlar to'g'risidagi taqrizlar bilan tanishing. Agarda siz ko'p vaqtigingizni, tekin dasturlarni ko'chirib, internetda o'tkazingiz, sizga antivirus dasturlarni yangilab turish tavsiya etiladi.

Bundan tashqari, siz antiviruslarni yangilash hamda ma'lum viruslar bazalarini olish uchun tarqatish tizimiga azo bo'lishingiz mumkin.

10.2. DIAGNOSTIK UTILITLAR

Diagnostik dasturlar, kompyuterni tekshirishga mo'ljallangan. Uning yordamida, vaqtida bartaraf etilmagan muammolarni yechish mumkin.

Lekin bu panatseya emas. diagnostik utilitni ishga tushirish uchun kompyuter disketadan yoki qattiq diskdan yuklanishi lozim. Agarda, yoqib-o'chirish tugmachani bosgandan so'ng,

hech narsa bajarilmasa, siz mustaqil kitob yordamida, nima bo'lganini aniqlashingiz kerak.

Ba'zi bir diagnostik dasturlar DOS yoki Windows ish nusxasi mavjudligiga bog'liq, boshqa dasturlar esa DOSdagi chegarali funksional analogi bilan birga yetkazib beriladi yoki o'rnatish jarayonida yuklanuvchi disketani yaratadi.

Yana bir kamchiligi shundaki, eng yetakchi diagnostik dasturga, diagnostik natijalarni interpretatsiya qila oladigan superkompyuter kerak. Bu superkompyuter — sizning miyangiz.

Diagnostik dasturlar qanchalik yaxshi bo'lmasin, ulardan hech biri kompyuterning har bir komponentini yaxshi tekshirilmaydi. Antivirus dasturlarning faoliyat maydoniga tusholmaydigan muammolar quyida keltirilgan.

Elektr ta'minot blokining holati. Misol uchun, diagnostik dastur har doim o'qish-yozishda xatolar mavjudligini ko'rsatgandan so'ng, tajribasiz mutaxassis 4 yoki 5 ta qattiq disklarni o'zgartiradi. Yangi qattiq disk, o'rnatilgandan so'ng yaxshi ishlaydi, lekin, bir kecha davomidagi tekshirish natijalari kamaymasdan oshib boraverar edi. Har safar tekshiruv natijalarini ko'rgach va ularni tahlil qilgach mutaxassis bu qattiq disk ham yaroqsiz, deb biladi. Va nihoyat, kompyuterda bir necha qattiq disklar o'zgartirilgandan so'ng xatolarni kelib chiqishi aniqlandi. Muammo elektr ta'minot blokining sifatsizligida. Shuni aytib o'tish kerakki, zamonaviy tizim platalarda yuboriladigan kuchlanishni sinovdan o'tkazish (testlash) vositalari mavjud.

Uskunalar ishidan kelib chiqadigan ba'zi bir muammolar. Masalan, kompyuterga o'rnatilgan plata qizib ketgan hollarda aytib o'tilgan muammolar kelib chiqadi. Bu muammolarni aniqlash uchun diagnostik dasturni uzoq vaqtga, masalan, bir kechaga yuritib qo'yish kerak bo'ladi.

Butun kompyuterni, disklarni va ma'lumotlarni tekshirish va tizim bo'yicha ma'lumotga ega bo'lish uchun dasturlar. Hozirgacha mavjud bo'lgan diagnostik dasturlarni 3 ta kategoriyaga bo'lish mumkin:

- butun kompyuterni tekshiruvchi dasturlar. Bu dasturlar butun kompyuterning ish faoliyatini tekshirishga harakat qilishadi. Ular nim tizim xotirasini, mikroprotsessorni, DMA xotirasidan erkin foydalanish yo'l (kanal)larini, soprotsessorni, disk yurituvchi va qattiq disklarni, parallel va ketma-ket portlarni, videoadapterni, sichqoncha va klaviaturani tekshiradi. Ular, shuningdek, tizimning tarkibiy tuzilmasi, tanaffuslar, kiritish-chiqarish portlarni sozlash, hamda har

bir qurilma ishlatadigan xotira manzillari to'g'risida ham to'liq ma'lumot beradi.

- Disk va ma'lumotlarni tekshiruvchi dasturlar. Bu dasturlar faqatgina disklarni va ulardagi ma'lumotlar strukturasi (har bitta sektorida shikastlangan ma'lumotlar mavjudligini) tahlillaydi. Odatda, shunday dasturlar, ma'lumotlarni tiklash uchun murakkab vositalarni tavsiya etadi. Bu bo'lim (kategoriya)ga kiradigan dasturlar disklarni intensiv tekshirish, shikastlangan sektorlarni blokirovka qilish, fayllarni joyini o'zgartirish, shuningdek, ma'lumotlarni sektor bo'yicha to'g'rilash funksiyalarini bajaradi.

Tizim to'g'risida ma'lumotni oluvchi dasturlar. Bu dasturlar, kompyuterda o'rnatilgan apparat va dasturiy ta'minot bo'yicha, shuningdek, uskunalar foydalangan tanaffuslar, kiritish-chiqarish portlarni sozlash va boshqa resurslar to'g'risida keng ma'lumot beradi. Lekin, shunday dasturlar hech qanday sinash (testlash) funksiyalarini bajarmaydi. Yangi platalarni, tarmoq adapterlarni, MIDI-qurilmalarni va nostandart tipdagi adapterlarni o'rnatishdan oldin qanday tanaffuslar, kiritish-chiqarish portlar va xotira manzillari foydalanilayotganligini bilishingiz kerak. Har bir plataga o'ziga xos tanaffuslar va kiritish-chiqarish portlar biriktirilishi kerak. Bu kategoriyaga tegishli dasturlarni ko'pincha tarkibiy tuzilmali (konfiguratsion) utilit deb atashadi.

Diagnostik dasturlar sizga to'liq ma'lumot bermaydi, lekin, ular foydalidir. Har bir dastur, aniq tipga tegishli muammoni aniqlashga mo'ljallangani uchun, siz butun kompyuter uchun va disklarni tekshirish uchun alohida-alohida dasturlarni xarid qilishingiz kerak. Bu dasturlar, oldindan aytib o'tganimizdek foydali, lekin siz bu muammolarni yaxshiroq yechasiz deb o'ylaymiz. Diagnostik dasturlarni yaxshilab o'rganing.

Testlash jarayoni uchun xos bo'lgan cheklanishlar. Masalan, tekshiruvchi dastur qaysidir qurilmada, masalan, disk yurituvchida muammo borligini aniqladi. Diagnostika dasturlar ko'rsatgan muammolar sababi boshqa bo'lishi mumkin. Bunday dasturlar muammoni keltirib chiqqan qurilmaga emas, balki kompyuter ostki tizimiga ilova qiladi. Ma'lum simptom bir nechta komponentalarga xos bo'lishi mumkinligi uchun ko'p hollarda muammoli qurilmani aniq ko'rsatish mumkin emas. Shuning uchun dastur tomonidan tuzilgan hisobotni, ushbu kitobda ta'riflangan usullaridan, tizimni tekshirish uchun foydalanishda tayanch nuqta sifatida ishlatish.

10.3. HISOBOT OLUVCHI UTILITLAR

Ko‘p hollarda kompyuterni Windows bilan birga ishlatishda kelib chiqadigan muammolarni yechish kaliti operatsion tizim har xil vositalariga, turli apparat va dasturiy komponentalarni tekshirishga imkon berishdan iborat.

Ma‘lumotlarni diagnostika qilish va tiklovchi utilitlar.

Qattiq disklarni holatini tahlil etish va tiklash bir-biri bilan bog‘liq. Siz shu vazifalarni alohida bajaradigan dasturlardan yoki universal yechimlardan foydalanishingiz mumkin.

Bu bo‘limda shunday dasturlardan bir nechtasi to‘g‘risida aytib o‘tilgan.

BIOS yoki DOS, diagnostik dasturlardan olingan xatolar haqidagi ma‘lumotlar aniq yo‘llanmalarga asoslangan bo‘lib unda ko‘rsatilgan ma‘lumotlardan foydalaning, lekin unutmangki, ularga 100% ishonib bo‘lmaydi.

AMI BIOS ni ishlab chiqaruvchi American Megatrends kompaniyasi bir nechta utilitlar va maxsus uskunalarni tavsiya etadi. Shu yerga Intel, AMD, Cyrix, SGS Thomson va Texas Instruments kompaniyalarining protsessorlarini tekshirishga imkon beradigan, AMIDdiag dasturi ham kiradi. Protsessorlardan tashqari bu dastur xotira, disk yurituvchi, qattiq disklar, CD va DVD — disk yurituvchilar, videoadapterlar, USB, parallel va ketma-ket portlar, ovoz platalari, tarmoqli adapterlar va boshqalarni tekshiradi. Shu dasturga tegishli ma‘lumotlarni Web-sahifasidan olishimiz mumkin.

Yana bir utilitlardan biri — Smith Micro Software ishlab chiqaruvchi kompaniyasining Checkit utilitini keltirish mumkin. Bu utilitning to‘plamiga yana Computer Associates kompaniyasida ishlab chiqarilgan Clean & Zip File Management Utility va InoculateIT Antivirusni ham keltirish mumkin. Shu utilitlarga tegishli ma‘lumotni Web-saytidan olish mumkin.

Diagnostik dasturlar o‘z ishini bajarishi uchun ish vaqtidagi kompyuterni tekshirishi lozim. Shuning uchun kompyuterni tekis ishlashini tekshirmoqchi bo‘lsangiz, uni 1 sutkaga ishlatib qo‘ying.

Lekin, bu usulda ham kamchiliklar mavjud. Diagnostik dasturlar kompyuterni foydalanuvchiga qaraganda ancha uzoq va chuqur darajada tekshirishi mumkin, lekin, ular uning ishidan

foydalanmaydi; asosiy muammo ham shundan iborat. Ko‘p hollarda mutaxassis kompyuterni 72 soat davomida tekshiradi, shundan so‘ng hamma narsa sozlangan va to‘g‘ri ishlaydi deb foydalanuvchiga uzatadi. Hamma gap shundaki, kompyuterni diagnostik dastur hech qachon tekshirmagan operatsiyani bajarishga majbur qilmoqda.

Piter Norton o‘z faoliyatini o‘chirilgan fayllarni tiklaydigan utilitlardan boshladi va o‘z imperiyasini yaratdi. Vaqt o‘tishi bilan juda ko‘p har xil utilitlar va kompyuter diagnostika qiladigan uskunalar yaratildi, lekin Symantec kompaniyasining Norton Utilites utilitlar to‘plami eng yaxshilardan biri deb hisoblanadi.

Bu to‘plamda Norton Disk Doctor va Norton System Doctor utilitlari asosiy deb hisoblanadi va qattiq disk, hamda butun tizim ishini tekshiradi. System Watch dasturi Windows tizim resurslarini nazorat qiladi va kelib chiqadigan muammolar to‘g‘risida ogohlantiradi.

Shu to‘plamga tegishli yana bir utilit — bu Norton Uninstall Deluxe dasturi. Uning vazifasi — Windows tizimida kerak bo‘lmagan dasturlarni olib tashlash. Norton CrashGuard Deluxe dasturi esa, kompyuter ishidagi nosozliklarni bartaraf etadi, hamda tizim fayllarni va parametrlarni tekshiradi. Bu utilit to‘g‘risida to‘laroq ma‘lumotga ega bo‘lishingiz uchun Web-sahifasiga murojaat eting.

Utilit to‘plamlaridan yana biri Cyber Media kompaniyasi yaratgan McAfee Utilities to‘plamidir. U to‘grisida to‘liq ma‘lumot Web sahifasida berilgan.

10.4. QATTIQ DISKLARNI TAHLIL QILUVCHI VOSITALAR

Qattiq disklarni yuzasini tahlil qiluvchi dasturlar, ma‘lumotlar ishonchli darajada saqlanayotganligini aniqlash uchun, o‘qish-yozish operatsiyalari bajariladi. Murakkab algoritmlar asosida yaratilgan utilitlar, DOS o‘qiy olmagan ma‘lumotlarni tiklab beradi. Agarda, yuklanuvchi disk shikastlangan bo‘lsa, unda operatsion tizim diskni aniqlay olmaydi va tegishli xato to‘g‘risida ma‘lumot beradi. Ko‘pincha shunday hollarda kompyuter osilib qoladi. Agarda, FAT jadvali salgina shikastlangan bo‘lsa, unda DOSdagi CHKDSK, shuningdek, uning

o‘zlashtirilgan versiyasi SCANDISK buyruqlari yoki maxsus utiliti ma’lumotlar klasterlarini aniqlaydigan ko‘rsatkichlarni tiklashlari mumkin. Agarda FAT jadvali butunlay shikastlangan bo‘lsa, ko‘rsatkichlar va diskdagi ma’lumotlar yo‘qoladi. Shuni aytib o‘tish kerakki, ma’lumotlar diskda qoladi, lekin ulardan foydalanib bo‘lmaydi.

CHKDSK DOS versiyalarida, keyinchalik esa Windowsning dastlabki versiyalarida mavjud bo‘lgan. Windows 95/98 versiyalarida esa Microsoft kompaniyasi, yuqori funksional imkoniyatlarga ega bo‘lgan, SCANDISK dasturini tavsiya etadi. Windows XP da esa, ko‘pgina yangi funksiyalar, shuningdek, NTFS bo‘limlarining tiklanishi va ular to‘g‘risida ma’lumot beruvchi, CHKDSK dasturning yangilangan versiyasi mavjud.

Tashqi ishlab chiqaruvchilarning kengroq imkoniyatlarga ega bo‘lgan yuzani tekshiruvchi utilitlari. Bunday mahsulotlarga Norton Utilities va SpinRite kiradi. Ulardan yo‘qolgan ma’lumotlar qismlarini aniqlash uchun, ma’lumotlarni diskning ishonchli maydoniga olib o‘tish, shuningdek, shikastlangan sektorlarni «yopish uchun» foydalaniladi. Bu dasturlar ishlatish uchun juda ham qulay, ular yordamida o‘rta statik diskni qayta ishlash uchun, kamida bir soat vaqt ketadi. Ularning asosiy afzalliklari shundan iboratki, ma’lumotlarni yo‘qotishdan oldin sektor shikastlanganligi to‘g‘risida xabardor bo‘lishingiz mumkin.

Biroq, Norton SystemWorks yoki Norton Utilities larning asosiy afzalliklari — FAT jadvali shikastlangan yoki boshqa muammolarga duch kelgan diskdagi ma’lumotlarni tiklash. Agarda, qattiq disk shikastlangan bo‘lsa, hamma ma’lumotlarning rezerv nusxasini yaratib, uni yangisiga almashtiring.

Diskning fizik shikastlanishidan tashqari, uning eng muhim muammolaridan biri — katta faylning o‘rtasidagi shikastlangan sektor. Agarda sektor butunlay o‘qilmaydigan bo‘lsa, faylning qolgan qismi yo‘qoladi. DOS va Windows operatsion tizimi uncha katta bo‘lmagan muammolarni, masalan, bitta belgini, bartaraf etish imkoniyatga ega. Lekin, hech qaysi foydalanuvchilar uchun mo‘ljallangan dastur hajmi 11 baytdan katta bo‘lgan ma’lumotni tiklay olmaydi.

Siz, oxirgi marta, qachon o‘z fayllaringizni rezerv nusxalarini yaratgansiz?

Defragmentatsiyalash utilitlari. Fayllarni qattiq diskga saqlashda, amaliy tizim ularni bo'sh joylarga joylashtiradi. Hozirgina formatlangan diskda fayllar bir fragment ko'rinishida saqlanadi. Keyingi faylni saqlashni esa, AT oldingi faylni oxiridan boshlab, uni ham bir fragment ko'rinishida saqlaydi.

Birinchi faylni ochib, uni hajmini o'zgartirganingizdan so'ng defragmentatsiyalash jarayoni boshlanadi. AT yangi ma'lumotlarni faylni oxiriga saqlay olmaydi, chunki bu fayldan so'ng boshqa faylni ma'lumotlari saqlanadi.

Agarda ba'zi bir faylni ochmoqchi bo'lsangiz, qattiq disk FAT jadvaliga murojaat etadi, chunki bu jadvalda fayllar fragmentlari to'g'risida ma'lumotlar ro'yxati mavjud.

10-bobga doir nazorat savollari:

1. Virus nima? Uning qanday turlari mavjud?
2. Antivirus dasturlari nima vazifani bajaradi?
3. Qanday antivirus dasturlari mavjud?
4. Utilitil nima?
5. FAT va NTFS fayl tizimlari.
6. Qattiq diskni ishini oshiruvchi utilitillarni sanab o'ting.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *Л.М. Гольденберг, В.А. Малев.* Цифровые устройства и микропроцессорные системы. Москва «Радио и связь», 1992.
2. *И.Л. Прагер.* Основы вычислительной техники. — Москва «Высшая школа», 1973.
3. *Л.И. Шеголева, А.Ф. Давыдов.* Основы вычислительной техники и программирования. Ленинград «Энергоиздат» Ленинградское отделение, 1981.
4. *И.А. Орлов, В.Ф. Корнюшко.* Основы вычислительной техники и организация вычислительных работ. — Москва. «Энергоатомиздат», 1984.
5. *П. Наслэн.* Основы цифровой вычислительной техники. — Государственное Энергетическое издательство, Москва, 1962.
6. *Н.П. Сергеев, Н.П. Вашкевич.* Основы вычислительной техники. — Москва «Высшая школа», 1988.
7. *А. Beletskiy.* Avtorlik materiallari va o'quv-metodik qo'llanmalar.
8. *А. Beletskiy.* «Модернизация и ремонт ПК».
9. *С. К. Ганиев.* Электрон ҳисоблаш машиналари ва системалари. — Т.: «Ўқитувчи», 1990.
10. *Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti: Oliy o'quv yurtlari uchun qo'llanma / Т.Х. Xolmatov, N.I. Taylaqov* — Т.: «Mehnat», 2000. 304-b.
11. *Hisoblash matematikasi va dasturlashdan laboratoriya ishlari: [Oliy o'quv yurtlari uchun qo'llanma].* — Т.: «O'qituvchi», 1993. 176-b.
12. *Beysic dasturlash tilidan misol va masalalar to'plami. Q. Yusupov, A. Sayfuddinova* — Т.: «Shu'la» markazi, 1994. 52-b.
13. *IBM PC kompyuterlariga C tili: O'quv qo'llanma/ A.A. Obidov, T.M. Magrupov; TDTU.* — Т. — 1993. 82-b.
14. DVD издание «Супер ДВД библиотека», 2004 г.
15. <http://www.tula.net> internet sahifasi.

F. K. TURSUNBAYEV, N. A. ARIPOVA,
Q. S. RAXMANOV, A. BELETSKIY

**HISOBLASH TEXNIKALARI
EKSPLUATATSIYASI
CHUQURLASHTIRILGAN KURSI**

*Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi
kasb-hunar kollejarining «Axborot-kommunikatsiya tizimlari (3521916)»
mutaxassisligi o'quvchilari uchun o'quv qo'llanma*

«Sharq» nashriyot-matbaa
aksiyadorlik kompaniyasi
Bosh tahririyati
Toshkent — 2007

Muharrir *Sh. Ergasheva*
Badiiy muharrir *T. Qanoatov*
Tehnik muharrir *D. Gabdraxmanova*
Sahifalovchi *T. Ogay*

Bosishga ruxsat etildi 25.10.2007. Bichimi 60x90 ¹/₃₂. «Tayms» garniturası. Ofset bosma. Shartli bosma tobog'i 9,5. Nashriyot-hisob tobog'i 10,0. Adadi 800 nusxa. Buyurtma № 4052. Bahosi kelishilgan narxda.

**«Sharq» nashriyot-matbaa
aksiyadorlik kompaniyasi bosmaxonasi,
100083, Toshkent shahri, «Buyuk Turon», 41.**