

TEXNİKA ELMLƏRİ TECHNICAL SCIENCES

DOI: <https://doi.org/10.36719/2789-6919/25/40-44>

Gülnarə Əhmədova

ADPU-nun nəzdində Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kolleci
g.ehmedova15@gmail.com

ANAKART VƏ İSTİFADƏÇİ TƏCRÜBƏSİ

Xülasə

Ana plata kompüterin ürəyidir və eyni zamanda aparatın ən çox diqqətdən kənarda qalan hissəsidir. Ana platanın əsas məqsədi kompüterin bütün hissələrini, məsələn: yaddaş, prosessor, diskler və digər cihazları daha yaxşı və daha sürətli bir şəkildə birləşdirməkdir. Digər aparat qurğularından fərqli olaraq anakartın inkişafı çox unikalıdır və bazara böyük təsir göstərir. Digər cihazlar bir-birindən asılı olmayaraq inkişaf etsə də bu cihazların birlikdə işləyəcəyi anakartın inkişafından asılıdır. Bu tədqiqatın məqsədi anakartın ən vacib hissələrini və onun çipsetlərdən başlayaraq, yaddaşdan, kompüter dizaynı zamanı ilk seçilən hissələrdən biri olan prosessordan avtobusa və digər yuvalara qədər inkişafını təsvir etməkdir.

Açar sözlər: *Anakartın əsasları, CPU, ana platanın modelləri, çipset, yaddaşın tipi*

Gulnara Ahmadova

Azerbaijan State Pedagogical College under ASPU
g.ehmedova15@gmail.com

Motherboard and user experience

Abstract

The motherboard is the heart of the computer and also the most overlooked part of the hardware. The main purpose of the motherboard is to connect all the parts of the computer, for example: memory, processor, disks and other devices in a better and faster way. Unlike other hardware devices, the development of the motherboard is very unique and has a great impact on the market. Although other devices are developed independently of each other, it depends on the development of the motherboard that these devices will work together. The objectives of this study were to describe the most important parts of the motherboard and its development, starting with chipsets, memory, processor, one of the first parts selected during computer design, to the bus and other sockets.

Keywords: *Motherboard basics, CPU, motherboard models, chipset, memory type*

Giriş

I. ANA PLATANIN ƏSASLARI

Ana plata kompüterin əsas hissələrinin yerləşdiyi çap lövhəsidir: CPU, yaddaş və digər daxili sxemlər ana plata ilə lehimləyə bilər və müvafiq rozetkalara və birləşdiricilərə əlavə edilə bilər. Ana plata çox vaxt prosessor, yaddaş və əlavə sxemlər olmadan ayrıca satılır ki, müştərilər öz ehtiyaclarına uyğun kompüter yığa bilsinlər (Grundler, 2004). Ana plata korpusun içərisində yerləşir və əvvəlcədən qazılmış dəliklərdən kiçik vintlər ilə bərkidilir. Ana platanın ön hissəsində kompüterin bütün daxili komponentlərini birləşdirən portlar var. Prosessor üçün bir yuva, daha çox yaddaş modulu yuvası və disket, sabit disk və optik disk kabel kimi lentlər vasitəsilə birləşdirmək üçün bir neçə port var. Enerji təchizatından gələn enerji xüsusi hazırlanmış konnektorun köməyi ilə ana plataya verilir. Ana platanın ön tərəfində kompüterin imkanlarının genişləndirilməsinə xidmət

edən müxtəlif kartlar (video, audio və s.) üçün yuvalar da var. Anakartın sol tərəfində monitor, printer, klaviatura, siçan, dinamiklər və s. kimi xarici giriş/çıxış cihazlarının əksəriyyətini birləşdirmək üçün istifadə olunan çoxsaylı yuvalar var. Ana plata və korpus elə hazırlanıb ki, bəzi kartlardan istifadə etsəniz, giriş/çıxış vahidləri, keçidlərdən istifadənin daha əlçatan olması üçün kompüterin arxasında yerləşdirilsin.

II. CHIPSET

Çipset anakartın xüsusiyyətlərini böyük ölçüdə müəyyən edir, ona görə də anakart bəzən onlara görə qruplara bölünür. Bu əlavə integral sxemlər ana plataya lehimlənir və dəyişdirilə bilməz. Onlar kompüterin ən vacib xüsusiyyətlərini müəyyən edirlər: ana platada ola bilən prosessor tipi, yaddaş növü, avtobus, ətraf mühitlə məlumat mübadiləsi metodu və s. (Mueller, 2011). IBM (International Business Machines) ilk ana platanı qurduqda fərdi kompüterlər üçün altı müxtəlif çip tələb olunurdu və daha sonra həmin anakartı inkişaf etdirərək sistemin işləməsini təmin edən sayı doqquz fərqli çipə qədər artdı. Bu IBM sistemlərindən birinin surətinin yaradılması yüzdən çox fərdi çip tələb edir. Buna görə də anakartların qiyməti olduqca yüksək idi və digər funksiyaları əlavə etmək üçün az yer qaldı. 1986-cı ildə "Chips and Technologies" şirkəti fərdi kompüterlər üçün ilk çipsetin əsas hissəsi olan 82C206 adlı inqilabi komponenti təqdim etdi. Tək çip AT (Advanced Technology) sistemləri üçün ana platanın əsas çiplərinin bütün funksiyalarına malik idi. Bu o demək idi ki, prosessorun əlavə, anakartın bütün əsas komponentləri bir çiplə əvəz edilə bilər və funksionallıq əlavə 4 çiplə əldə edilə bilər. Həmin çipset CS8220 adlanırdı. Həmin çipsetin növbəti yeniləməsi NEAT (New Enhanced AT) CS8221 idi, cəmi üç çipdən ibarət dəst idi və bu versiya, nəhayət, bütün funksional çipləri bir çipdə birləşdirən 82C836 Single Chip AT çipsetini izlədi (3). Digər çip istehsalçıları bu çipsetin ideyasını kopyalamağa başladılar, lakin onların əksəriyyəti üçün bazar qısamüddətli və qeyri-sabit idi, cəmi bir neçə ildən sonra onların əksəriyyəti istehsalını dayandırdı, qalanları isə sağ qalmaq üçün mübarizə aparırdılar. Bu, bazara çıxan yeni istehsalçı ilə əlaqədar idi və bir ildən bir qədər çox müddətdə o, çipset bazarında üstünlük təşkil etdi. Bu, Intel idi və 1994-cü ildən o, üstünlüyü saxlayır.

Intel qısa müddət ərzində EISA (Enhanced Industry Standard Architecture) avtobusu üçün xüsusi çipset işlədi, baxmayaraq ki, o, hərəkətsiz idi, lakin Intel çipsetlərin hazırlanmasında ilham aldı. Intel yeni prosessorlara uyğunlaşdırılmış çipsetləri səbirsizliklə gözləyir. Yeni prosessorları dəstəkləyən çipsetin hazırlanmasını gözləmək, demək olar ki, iki il çəkdi, MIPRO 2013/CE 819 və Intel, istehsalçılar onları dəstəkləyən anakartlar hazırlayana qədər öz prosessorlarını sata bilmədi. Intel-in ideyası eyni vaxtda yeni prosessor və onu dəstəkləyən çipset hazırlamaq, bununla da iki əsas komponent artıq bazarda olduğu üçün anakart istehsalçıları daha sürətli reaksiya verməyə təşviq etmək idi. Intel 1989-cu ildə 486 prosessoru müşayiət edən 420 çipsetinin təqdimatı ilə bunu sınaqdan keçirdi. Bu, anakart istehsalçılarına hazırlıq işlərinə başlamağa imkan verdi və cəmi bir neçə aydan sonra onu dəstəkləyən ilk anakart çıxdı. Intel tezliklə başa düşdü ki, prosessorlar və əlaqəli çipsetlər adi anakartın komponentlərinin 90%-ni təşkil edir və 1993-cü ildə Pentium prosessoru üçün Intel dərhal 430LX çipsetini və tam hazır anakartı buraxdı. Bir il ərzində Intel çipset və anakart bazarında dominantlıq etdi (4). Əvvəlki çipsetlərin əksəriyyətində Şimal Körpüsü, Cənub Körpüsü və Super I/O çipi adlanan çoxmərtəbəli arxitekturalardan istifadə edilirdi:

- Şimal Körpüsü çipi – prosessor, AGP, PCI avtobuslarına və yaddaşa qoşulur. O, əslində nəzarət sistemidir.

- Cənub Körpüsü çipi - Şimal Körpüsündən başqa çip PCI avtobusuna, sistemdə varsa ISA avtobusuna və UCB avtobusuna qoşulur.

- Super I/O çipi - ISA avtobusuna qoşulmuş xüsusi çipdir. Bu, ümumi xarici bölmələrin əksəriyyətini bir çipə daxil edir. Ən son Cənub Körpüsü çiplərinin hamısı Super I/O funksiyalarını ehtiva edir və daha yeni arxitektura ayrıca Super I/O çipinə ehtiyac duymur.

III. YADDAŞ

Burada bəhs etdiyimiz Yaddaş işçi yaddaş adlanır və kompüterin özündə qurulur. İşçi yaddaş prosessorun məlumatların dərhal saxlanması və təchizatı üçün istifadə etdiyi bir yaddaşdır. Kompüter işə salındıqda və məlumatları emal edərkən verilənlər və proqramlar işçi yaddaşda tapıla

bilər. Adətən bir neçə bit yaddaşın müəyyən bir yerində saxlanılır. Bu yer yaddaş yeri adlanır. RAM məhdud girişi olan yaddaşdır. Bu, işləyən yaddaşdır ki, oradan istədiyiniz qədər məlumat yazı və oxuya bilərsiniz. Saxlanılan məlumatlar qəsdən dəyişdirilənə və ya enerji təchizatı kəsilməyə qədər bu yaddaşda qalır. RAM-in əsas xüsusiyyətləri tutum və sürətdir. Daha çox məlumat saxlamaq üçün RAM-in daha böyük tutumlu olması arzu edilir. SRAM (Static Random Access Memory) və ya statik iş yaddaşı hər bir bitin yaddaş integral sxemlərində yerləşən bistable sxemlərdən birində saxlanılan yaddaş növüdür. Xarici zərbələr olmadan bistable dövrə daimi olaraq iki sabit vəziyyətdən birini tutur. Bir vəziyyətdən digərinə keçid xaricdən müvafiq siqnalı təşviq edir və vəziyyət məntiqi 0 və məntiqi 1 təqdim edə bilər. Qeydə alınmış məlumatlar elektrik kəsilməsinə və ya qəsdən dəyişikliklərə qədər saxlanılacaq.

SRAM yaddaşının üstünlükləri yaddaşa çox sürətli çıxışdır. Dezavantaj, bir boşqaba yerləşdirilə bilən bistablelərin sayını məhdudlaşdıran bistable sxemlərinin nisbətən böyük ölçüləridir. DRAM (Dynamic Random Access Memory) hər bir bitin yaddaş integral sxemlərində yerləşən miniatur kondensatorda yük kimi saxlandığı yaddaş növüdür. DRAM yaddaşı ilə məlumat mübadiləsi SRAM yaddaşı ilə mübadilədən daha yavaş və daha mürəkkəbdir, çünki məlumatları qorumaq üçün kondensatordakı yükü yeniləmək lazımdır. DRAM kondansatörünün üstünlüyü kiçik ölçülərdir. Buna görə də eyni boşqabda daha çox ola bilər. Dezavantaj nisbətən mürəkkəb sürücü çərçivəsinə ehtiyac və yaddaşın bərpası nəticəsində yaranan yavaş işdir. Əhəmiyyətinə və dəyərinə görə kompüter yaddaşı elə qurulmuşdur ki, o, asanlıqla quraşdırıla və dəyişdirilə bilsin. Yaddaşın genişləndirilməsini asanlaşdırmaq üçün o, satılır və sözdə yaddaş modullarına quraşdırılır. Yaddaş modulu yaddaş integral sxemlərinin lehirləndiyi və bir kənarında birləşdiricilərin olduğu çap sxemidir. Yaddaş modullarının bir-birini əvəz edə bilməyən bir neçə fərqli modeli var. SIMM (Single Inline Memory Modules) yaddaş modullarının ən qədim növüdür və müasir kompüterlərdə daha çox istifadə olunur. 30 və 72 kontaktlı versiyalar var. Onlar cüt-cüt quraşdırılmalıdır. DIMM (Dual Inline Memory Module) hazırda yaddaş modullarının ən çox yayılmış növüdür. 168 və 184 kontaktlı versiyalar var. Onlar fərdi şəkildə quraşdırıla bilər. RIMM (Rambus Inline Memory Module) Rambus yaddaşları üçün nəzərdə tutulmuşdur. 168 və 184 kontaktlı versiyalar var.

IV. ROZET VƏ PROSESSOR

Processor üçün port və ya rozetka processorun qoşulduğu bağlayıcıdır. Bütün anakartlarda processor dəyişdirilə bilməsi üçün rozetka vasitəsilə birləşdirilir. Səbəb ikiqatdır. Bir tərəfdən istifadəçinin seçiminə uyğun olaraq anakart processorunu quraşdırmağa imkan verir, digər tərəfdən nasazlıq halında onu əvəz etmək mümkündür. Processor yarımkeçirici bir cihazdır ki, burada bir yarımkeçirici boşqab mərkəzi processorun bütün mühüm hissələrini, məsələn, arifmetik bölmə, daxili çənlər, nəzarət sxemləri və s. saxlayır. Əsas tapıntı rozetkalar üçün ZIF (Zero Insertion Force) dizaynının istifadəsi olub, yəni processor alətlər olmadan asanlıqla yerləşdirilə və ya çıxarılabilir. ZIF yuvaları çipi bağlayan və ya buraxan qolu istifadə edir və çip asanlıqla çıxarılıb başqası ilə əvəz olunana qədər açıqdır. ZIF rozetkalarının üzərində adətən çap olunan bir etiket var və bu, rozetkanın növünü göstərir (5).

Bütün processorlar rozetkalara quraşdırılmışdı, lakin 1990-cı illərdə Intel və AMD müvəqqəti olaraq 820 MIPRO 2013/CE-ni anakartdakı yuvalara bağlayan processorlara keçirlər, çünki ayrıca çipdə yerləşən L2 keş yaddaşı əlavə olunmağa başlamışdır. Sonra processor iki fərqli çipdə yerləşir və belə processorların xərcləri daha yüksək idi. Sonra Intel L2 önbelleğini birbaşa processorun dibinə daxil etməyə başladı, bu da əlavə çiplərin olmaması demək idi. Bundan qısa müddət sonra AMD eyni şeyi etdi. 2000-ci ildən bəri Intel və AMD davamlı rəqabətdədir. Bir və üç meqahersdən keçdikdən, 64 bitlik processorları təqdim etdikdən sonra bir və ya bir neçə çipdə çox nüvəli processorların tətbiqi videoların, şəkillərin və veb əməliyyatlarının performansını yaxşılaşdırmaq imkanına və minimum istifadəyə imkan verdi. İki aparıcı istehsalçıdan çoxlu yeniliklər gözləmək olar.

ANA PLATA MODELLƏRİ

Ana plataların bir neçə modeli var və biz model haqqında danışarkən adətən ana platada elementlərin formatını, ölçüsünü və düzülməsini nəzərdə tuturuq. Anakartların modelləri arasındakı

fərqlər fiziki ölçü və forma, quraşdırma yerləri, sxemlər, güc birləşdiriciləri və s.-dir. Ana plataların onlarla rəsmi modeli var, lakin onlardan yalnız bir neçəsi PC sənayesində üstünlük təşkil edirdi. Aşağıdakı paraqraflarda siz ana plataların bu modelləri haqqında ətraflı oxuya bilərsiniz:

- Arxa panel sistemləri – adətən ana platada olan komponentlər yuvaya qoşulmuş adapter kartında yerləşir. Arxa plan sistemləri iki formada olur: passiv və aktiv. Passiv dizayn o deməkdir ki, əsas paneldə avtobus birləşdiricilərindən və bəlkə də güc aqreqləri üçün bəzi birləşmələrdən başqa heç bir elektrik əlaqəsi yoxdur. Aktiv forma panelində prosessorun başqa bütün klassik anakart komponentləri var. Arxa plan sisteminin üstünlüyü ondan ibarətdir ki, onu sadəcə kartı dəyişdirməklə asanlıqla yeni prosessorlar və digər xüsusiyyətlərlə təkmilləşdirmək mümkündür, lakin təkmilləşdirmək çox vaxt daha bahalı olur.

- Tam ölçülü AT - orijinal IBM AT ana plata dizaynı ilə üst-üstə düşür. İlk dəfə 1984-cü ilin avqustunda IBM IMB PC AT (Personal Computer Advanced Technology) texnologiyasını təqdim etdikdə ortaya çıxdı. Bundan qısa müddət sonra komponentlərin ölçüsünün azaldılması irəliləməyə başladı və beləliklə, böyük anakartlara ehtiyac azaldı.

- Baby-AT - tam ölçülü AT ana platasını tamamilə əvəz edə bilər və bir neçə növ korpusa yerləşdirilə bilər. Baby-AT-nin çevikliyinə görə həmin anakart modeli 1996-cı ilin əvvəlinə qədər, birbaşa dəyişdirilə bilməyən daha güclü ATX (Advanced Technology Extended) anakart dizaynı onu əvəz etməyə başlayana qədər ən populyar model idi.

- LPX - LPX (Low Profile Extended) və mini-LPX anakart modeli ilk olaraq Western Digital 1987 tərəfindən bəzi anakartlar üçün işlənib hazırlanmış yarı mülkiyyət dizaynıdır. MIPRO 2013/CE 821-in ən çox nəzərə çarpan xüsusiyyəti əlavə genişləndirmələr üçün yuvaların ana plata qoşulan qaldırılmış kartda yerləşdirilməsidir. Yuvalar korpusun sistemindən və dizaynından asılı olaraq bir və ya hər iki tərəfdə qaldırılmış kartda yerləşir.

- NLX - LPX dizaynının təkmilləşdirilmiş versiyası istisna olmaqla, NLX (New Low profile extended) tam standartlaşdırılıb, yəni bir NLX anakartı mütləq eyni istehsalçıdan olmayan digəri ilə əvəz edilə bilər. Sistemin əsas xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, NLX anakartı qaldırılmış kartın anakarta qoşulduğu LPX sistemlərindən fərqli olaraq qaldırılmış karta daxil edilir. Normalda ana plataya qoşulan bütün qurğular qaldırılmış karta qoşulur. Buna görə də anakart qaldırılmış kartı və ya onun üzərində yerləşən hər hansı genişləndirmə kartını pozmadan sistemdən çıxarıla bilər.

- BTX - Intel 2003-cü ildə komponentlərin artan gücünü və soyutma tələblərini yüngülləşdirmək və dövrənin daha yaxşı hədəflənməsini təmin etmək məqsədi ilə BTX (Balanslaşdırılmış Texnologiya genişləndirildi) modelini elan edir. İkili prosessor üçün yeni tendensiya səbəbindən BTX modelinə ehtiyac azalır və 2006-cı ildə Intel sonrakı inkişafdan imtina edir. BTX anakart modeli ATX modeli və ya başqa dizaynla uyğun gəlmir. Arxadakı giriş/çıxış bağlayıcıları BTX modelləri və ATX modeli üçün oxşardır, lakin onlar anakartın digər tərəfindədir. Bəzi böyük istehsalçılar heç vaxt BTX sistemləri istehsal etməyə başlamadılar və ATX əsaslı sistemlərə sahib oldular.

- ATX - ATX forması əslində 90° fırlanan Baby-AT dizaynıdır. Genişləndirmə yuvaları indi anakartın qısa tərəfinə paraleldir və CPU, yaddaş və giriş/çıxış terminallarını narahat etmir. Intel həmçinin Mini-ATX-ni təyin etdi ki, bu da rəsmi standart deyil, daha ucuz və daha çox istehlakçı yönümlü sistemlər və fərdi kompüterlər üçün nəzərdə tutulmuş microATX və FlexATX modellərinin iki rəsmi versiyasıdır. Onlar daha az enerji tələb etdikləri üçün xüsusi SFX / TFX (Kiçik Form Faktoru / İncə Form Faktoru) enerji təchizatından istifadə edə bilərlər.

Nəticə

Kompüterin əsas komponentləri ana platada yerləşir, ona görə də istifadəçilərə öz ehtiyaclarına uyğun olaraq fərdi kompüterini yığmaq imkanı vermək üçün ana plata çox vaxt ayrıca satılır. Ana platanın ən əvəzolunmaz hissəsi prosessorun tipini, yaddaşın tipini, avtobusunu və ətraf mühitlə məlumat mübadiləsi üsulunu təyin edən çipsetdir.

Nəticələr göstərdi ki, respondentlərin yaşı artdıqca kompüterdən istifadə əyləncə üçün yox, biznes məqsədləri üçün istifadə olunur. Orta yaşlı respondentlər ən çox anakartın nasazlığı və

nasazlıq səbəbindən onların dəyişdirilməsi ilə qarşılaşırlar. Maraqlıdır, demək olar ki, bütün yaş qruplarında olan respondentlər anakartlarını dəyişirlər, baxmayaraq ki, respondentlərin kompüterlərini təkmilləşdirməsi və yeni texnologiyaların inkişafı ilə bağlı heç bir nasazlıq yoxdur.

Ədəbiyyat

1. Grundler, M. (2004). "Kako radi računalo", PRO-MIL, Varaždin.
2. Mueller, S. (2011). "Upgrading and repairing PC's 20th ed", QUE, USA Indiana.
3. Mueller, S. (2006). "Upgrading and repairing PC's 17th ed".
<http://flylib.com/books/en/4.57.1.40/1/>
4. "Motherboard Form Factors", motherboards.org. (2004).
http://www.motherboards.org/articles/tech-planations/4_1.html
5. Wilson, T. V., Johnson, R., "How Motherboards Work", HowStuffWorks.
<http://computer.howstuffworks.com/motherboard.htm>

Göndərilib: 12.07.2023

Qəbul edilib: 18.09.2023