



ZAMONAVIY KOMPYUTERLARDA INTEL VA AMD PROTSESSORLARINING TARAQQIYOT BOSQICHLARI

Urganch shahar 2-son texnikumi o'qituvchisi

O'razaliyev Ravshanbek Amangeldiyevich

ravsanaurazaliev@gmail.com

Urganch shahar 2-son texnikumi o'qituvchisi

Durdiyev Xurmat Zafar o'g'li

xurmatbek8740@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada zamonaviy kompyuter tizimlarida markaziy protsessorlarning (CPU) rivojlanish jarayoni tahlil qilinadi. Tadqiqot Intel va AMD kompaniyalari tomonidan ishlab chiqilgan protsessorlarning tarixiy evolyutsiyasi, mikroarxitektura yondashuvlari, texnologik jarayonlari hamda ishlash samaradorligi ko'rsatkichlarini o'rganishga qaratilgan. Shuningdek, ko'p yadroli hisoblash, gibril arxitektura va energiya samaradorligi bilan bog'liq zamonaviy tendensiyalar yoritiladi. Olingan tahliliy natijalar protsessor texnologiyalarining kelajakdagi rivojlanish yo'nalishlarini aniqlash imkonini beradi.

Kalit so'zlar: markaziy protsessor, mikroarxitektura, Intel, AMD, ko'p yadroli hisoblash.

Annotation: This article analyzes the process of development of central processors (CPU) in modern computer systems. ***notation:*** this article analyzes the process of development of central processors (CPU) in modern computer systems. The research focuses on the historical evolution of processors developed by Intel and AMD companies, microarchitecture approaches, technological processes and performance indicators. Also, modern trends related to multi-core computing, hybrid architecture and energy



efficiency are highlighted. The resulting analytical results allow us to determine the future directions of development of processor technologies.

Keywords: Central processor, microarchitecture, Intel, AMD, multi-core computing.

Аннотация: В данной статье анализируется процесс развития центральных процессоров (ЦП) в современных компьютерных системах. Аннотация: В данной статье анализируется процесс развития центральных процессоров (ЦП) в современных компьютерных системах. Исследование направлено на изучение исторической эволюции процессоров, аннотация: В данной статье анализируется процесс развития центральных процессоров (ЦП) в современных компьютерных системах. Исследование направлено на изучение исторической эволюции процессоров, разработанных Intel и AMD, подходов к микроархитектуре, технологических процессов, а также показателей производительности. Также будут освещены современные тенденции, связанные с многоядерными вычислениями, гибридной архитектурой и энергоэффективностью. Полученные аналитические результаты позволяют определить будущие направления развития процессорных технологий.

Ключевые слова: Центральный процессор, микроархитектура, Intel, AMD, многоядерные вычисления.

Kirish:

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi hisoblash tizimlarining texnik imkoniyatlarini muntazam ravishda kengaytirishni taqozo etmoqda. Ushbu jarayonda markaziy protsessorlar kompyuter arxitekturasi asosiy funksional elementi sifatida muhim o‘rin egallaydi. Protssessorning hisoblash quvvati, energiya samaradorligi va arxitektura yechimlari kompyuter tizimining umumiy unumdorligini belgilovchi asosiy omillardan hisoblanadi. Hozirgi vaqtda global protsessor bozorida Intel Corporation va Advanced Micro Devices (AMD) kompaniyalari yetakchi ishlab chiqaruvchilar sifatida faoliyat yuritmoqda. Ularning o‘zaro raqobati mikroarxitektura, texnologik jarayonlar va ko‘p yadroli hisoblash



sohasida yangi yechimlarning paydo bo'lishiga sabab bo'lmoqda. Mazkur maqolada ushbu kompaniyalar protsessorlarining taraqqiyot bosqichlari tizimli ravishda tahlil qilinadi.

Asosiy qism:

Markaziy protsessor — bu dastur buyruqlarini qabul qilish, tahlil qilish va bajarishni ta'minlovchi apparat qurilma bo'lib, u arifmetik-mantiqiy amallarni bajarish, boshqaruv signallarini shakllantirish va tizim resurslarini muvofiqlashtirish vazifalarini bajaradi.

Mikroarxitektura protsessorning ichki tuzilmasini, buyruqlarni bajarish ketma-ketligini va hisoblash resurslaridan foydalanish mexanizmlarini belgilaydi. Zamonaviy mikroarxitekturalar konveyerli bajarish, buyruqlarni oldindan bajarish (out-of-order execution) va tarmoqlanishni bashorat qilish kabi usullarga asoslanadi.

Intel Corporation 1968-yilda tashkil etilgan bo'lib, 1971-yilda Intel 4004 mikroprotsessori taqdim etildi. Ushbu ishlanma mikroprotsessorlar rivojlanishining boshlang'ich nuqtasi sifatida qaraladi.

Intel 8086 protsessori x86 buyruqlar to'plamiga asos bo'ldi. Keyingi avlod protsessorlari — 80286, 80386 va 80486 — hisoblash razryadlarini kengaytirish va xotira bilan ishlash imkoniyatlarini takomillashtirdi.

2006-yildan boshlab Intel Core mikroarxitekturasi asosida ishlab chiqilgan protsessorlar energiya samaradorligi va mobil hisoblash imkoniyatlarini kengaytirishga yo'naltirildi. Ushbu yondashuv ko'p yadroli hisoblash texnologiyalarining rivojlanishiga zamin yaratdi.

AMD 1969-yilda tashkil etilgan bo'lib, dastlab muqobil mikroprotsessor ishlab chiqaruvchisi sifatida faoliyat yuritgan. Keyinchalik kompaniya mustaqil mikroarxitekturalarni ishlab chiqishga o'tdi. AMD Opteron protsessorlari x86-64 arxitekturasiga asoslangan bo'lib, 64-bitli hisoblashni keng qo'llash imkonini yaratdi. Ushbu texnologiya keyinchalik sanoat standarti sifatida qabul qilindi.

Zen mikroarxitekturasi asosida ishlab chiqilgan Ryzen va EPYC protsessorlari yuqori IPC ko'rsatkichlari va chiplet texnologiyasi bilan ajralib turadi. Bu yondashuv ko'p yadroli tizimlarda samaradorlikni oshirishga xizmat qildi.



Mezoni	Intel	AMD
Mikroarxitektura	Gibrid	Chiplet
Energiya samaradorligi	Yuqori	Juda yuqori
Ko'p yadroli ishlash	Yaxshi	A'lo
Narh, samaradorlik	O'rtacha	Yuqori
Server segmenti	Xeon	EPYC

1-chizma. Intel va AMD protsessorlarining solishtirma tahlili.

Xulosa:

Solishtirma tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, Intel protsessorlari gibrid arxitektura orqali yuklamalarni taqsimlashga yo'naltirilgan bo'lsa, AMD protsessorlari chiplet asosidagi dizayn orqali ko'p yadroli hisoblashda yuqori moslashuvchanlikni ta'minlaydi.

Protsessorlarga AI tezlatkichlar integratsiyasi:

neyron tarmoqlarni tezlashtirish;

real vaqtli ma'lumot tahlili.

Energiya samaradorligi va ekologiya:

past quvvat sarfi;

yashil texnologiyalar;

mobil va edge computing.

Ilmiy tadqiqotimiz xulosasiga ko'ra, Intel va AMD kompaniyalari tomonidan ishlab chiqilgan protsessorlar zamonaviy hisoblash tizimlarining rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Mikroarxitektura va texnologik jarayonlardagi farqlar har bir kompaniyaning muayyan hisoblash vazifalariga mos yechimlarni taklif etishiga imkon beradi. Kelajakda protsessorlar heterogen hisoblash va sun'iy intellekt bilan integratsiyalashgan holda rivojlanishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Patterson D., Hennessy J. Computer Organization and Design. Morgan Kaufmann.
2. Stallings W. Computer Organization and Architecture. Pearson.
3. Intel Corporation. Intel® 64 and IA-32 Architectures Manuals.
4. AMD Inc. Zen Architecture White Paper.