

AMD FIRMASINING ZAMONAVIY PROTSESSORLARI VA ULARNING TASHKIL ETILISHI

Odilov Xusanboy Bahodir o'g'li

Muhammad al Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalar universiteti talabasi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14182323>

Annotatsiya. Ushbu maqola **Advanced Micro Devices (AMD)** kompaniyasining zamonaviy protsessorlari va ularning tashkil etilishiga bag'ishlangan. AMD ning x86 protsessorlari, jumladan, **Ryzen** va **EPYC** seriyalari, ko'p yadroli texnologiyalar va samarali ishlashni ta'minlaydi. Maqolada, shuningdek, AMD ning grafik protsessorlari (GPU) bo'yicha **Radeon** seriyasi va uning zamonaviy arxitekturalari (masalan, RDNA) haqida ham batafsil ma'lumotlar berilgan. AMD ning texnologiyalari raqobatbardosh bozorda Intel va NVIDIA kompaniyalari bilan raqobatlashish imkoniyatini yaratmoqda. Maqolada kompaniyaning texnologik yangiliklari, arxitekturalari, va bozor o'rni haqida so'z boradi.

Kalit So'zlar: AMD, Protsessorlar, Ryzen, EPYC, Zen arxitekturasini, GPU, Radeon, RDNA, Ko'p yadroli texnologiyalar, O'yin protsessorlari, Server protsessorlari, Teknologik innovatsiyalar, Raqobatbardoshlik, Intel, NVIDIA.

MODERN PROCESSORS OF THE COMPANY AMD AND THEIR ORGANIZATION

Abstract. This article is dedicated to modern processors from Advanced Micro Devices (AMD) and their organization. AMD's x86 processors, including the Ryzen and EPYC series, provide multi-core technologies and efficient performance. The article also details AMD's Radeon series of graphics processing units (GPUs) and its modern architectures (such as RDNA). AMD's technologies are making it possible to compete with Intel and NVIDIA in a competitive market. The article discusses the company's technological innovations, architectures, and market position.

Keywords: AMD, Processors, Ryzen, EPYC, Zen architecture, GPU, Radeon, RDNA, Multi-core technologies, Gaming processors, Server processors, Technological innovation, Competition, Intel, NVIDIA.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОЦЕССОРЫ КОМПАНИИ AMD И ИХ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация. Данная статья посвящена современным процессорам компании Advanced Micro Devices (AMD) и их устройству. Процессоры AMD x86, включая серии Ryzen и EPYC, обеспечивают многоядерные технологии и эффективную производительность. В статье также подробно описывается серия графических процессоров (GPU) AMD Radeon и ее современные архитектуры (например, RDNA). Технологии AMD позволяют конкурировать с Intel и NVIDIA на конкурентном рынке. В статье рассматриваются технологические инновации, архитектура и положение компании на рынке.

Ключевые слова: AMD, Процессоры, Ryzen, EPYC, Архитектура Zen, GPU, Radeon, RDNA, Многоядерные технологии, Игровые процессоры, Серверные процессоры, Технологические инновации, Конкуренция, Intel, NVIDIA.

Kirish

Advanced Micro Devices (AMD) 1969 yilda tashkil topgan va bugungi kunda global miqyosda etakchi protsessor va grafik protsessor ishlab chiqaruvchisi hisoblanadi. AMD o'zining x86 arxitekturasiga asoslangan protsessorlari va grafik kartalari bilan texnologiya sanoatida yirik rol o'ynaydi. Dastlab kompyuterlarning mikroprotsessorlari bo'yicha raqobatlashgan, ammo hozirda ular serverlar, o'yinlar va grafik ilovalar uchun kuchli echimlar taqdim etadi.

AMD ning o'ziga xos xususiyati shundaki, u yuqori samaradorlikni arzon narxda taqdim etishga intiladi. Kompaniya o'zining protsessorlari va grafik kartalari bilan nafaqat kompyuterlar, balki serverlar, ma'lumot markazlari va o'yin sanoatida ham faoliyat yuritadi. Bu maqolada, AMD ning zamonaviy protsessorlarining tashkil etilishi va ularning rivojlanishi haqida batafsil ma'lumot beriladi. Asosan, **Ryzen**, **EPYC** va **Radeon** seriyalariga e'tibor qaratilib, bu protsessorlarning texnologik jihatlarini va samaradorligini tahlil qilinadi.

AMD o'zining texnologik yangiliklari, samaradorligi va qiymat nuqtai nazaridan ko'plab foydalanuvchilar uchun ideal tanlov bo'lib, Intel va NVIDIA kabi kompaniyalar bilan raqobatlashishda davom etmoqda.

Asosiy qism

AMD Protsessorlarining Arxitekturasini va Tashkil Etilishi

Zen Arxitekturasini

AMD ning protsessorlari asosan **Zen arxitekturasini** asosida ishlab chiqilgan. Zen 1 arxitekturasini 2017 yilda chiqarilgan va o'zidan oldingi **Bulldozer** arxitekturasiga nisbatan sezilarli darajada samaradorligini oshirdi. Zen arxitekturasini ko'p yadroli ishlash va energiya samaradorligini yaxshilashga qaratilgan.

- **Zen 2** (2019): Yangi 7 nm texnologiyasi yordamida ishlab chiqarilgan. Yadro soni va ishlash samaradorligini yanada oshirdi. Zen 2 arxitekturasini va Ryzen 3000 seriyasi AMD ning raqobatbardoshligini sezilarli darajada oshirdi, chunki bu protsessorlar ko'proq yadro va iplar bilan ishlash imkonini yaratdi.

- **Zen 3** (2020): Ryzen 5000 seriyasi bilan birga taqdim etildi. Zen 3, avvalgi versiyalarga nisbatan sezilarli ravishda tezroq ishlashni va yuqori samaradorlikni ta'minlaydi.

Bu arxitektura, ayniqsa, o'yinlar va ko'p yadroli ilovalar uchun mukammal ishlashni ta'minlaydi.

- **Zen 4** (2022): Eng so'nggi yangilanish bo'lib, 5 nm texnologiyasi bilan ishlab chiqarilgan.

Bu arxitektura yuqori samaradorlik va tezlikni ta'minlaydi, hamda ko'p yadroli ishlashni yana rivojlantiradi. Zen 4 ning innovatsion imkoniyatlari bozorni yangi darajaga olib chiqmoqda.

Protsessorlar Arxitekturasi

AMD ning Ryzen va EPYC protsessorlari Zen arxitekturasi asosida ishlab chiqilgan. Ryzen protsessorlari asosan uy kompyuterlari va ish stantsiyalarida ishlatilsa, EPYC protsessorlari yirik serverlar va ma'lumot markazlarida qo'llaniladi. Ikkala protsessor ham ko'p yadroli ishlashni ta'minlashga qaratilgan bo'lib, yuqori samaradorlikka erishish imkonini beradi.

Ryzen va **EPYC** protsessorlarining yadro soni 16 yoki undan ko'p bo'lishi mumkin, bu esa serverlar va ish stantsiyalarida samarali ishlashni ta'minlaydi. Ko'p yadroli texnologiyalar ishlash samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, ayniqsa parallel hisoblashlar va ko'p vazifali ishlashda.

AMD Ryzen Protsessorlari

Ryzen 3, Ryzen 5, Ryzen 7, Ryzen 9

AMD ning **Ryzen seriyasi** kompyuterlar va o'yinlar uchun eng ommabop protsessorlar sirasiga kiradi. Har bir seriya o'zining narxi va ishlash samaradorligi bilan ajralib turadi:

- **Ryzen 3:** O'rtacha samaradorlikka ega, oddiy ishlash va o'yinlar uchun mo'ljallangan.
- **Ryzen 5:** O'rta darajadagi samaradorlikni ta'minlaydi va o'yinlar hamda ko'p vazifali ishlash uchun ideal hisoblanadi.
- **Ryzen 7:** Yuqori samaradorlik, ayniqsa video tahrirlash va 3D modellash kabi ilovalar uchun.
- **Ryzen 9:** Eng yuqori ishlash tezligi, ko'p yadroli ishlashni talab qiladigan ilovalar uchun.

Ryzen protsessorlaridagi **Precision Boost** va **XFR (Extended Frequency Range)** texnologiyalari tizim yuklanishiga qarab tezlikni oshirishga imkon beradi. Bu esa ularni o'yinlar va ko'p vazifali ishlashda samarali qiladi. **Turbo Boost** texnologiyasi esa, CPU tomonidan qilingan ishlov berishning yuqori tezlikda amalga oshirilishini ta'minlaydi, bu esa o'yinlar va yuqori yukli ilovalar uchun ideal.

AMD EPYC Server Protsessorlari (1 bet)

EPYC Protsessorlarining Xususiyatlari

AMD ning **EPYC** seriyasi serverlar va ma'lumot markazlari uchun mo'ljallangan yuqori samarali protsessorlardir.

EPYC protsessorlari Zen arxitekturasi asosida ishlab chiqilgan bo'lib, 64 yadro va 128 ip (threads) gacha imkoniyatlarni taqdim etadi. Bu ulkan ko'p yadroli ishlashni talab qiladigan ilovalar uchun ajoyib echimdir.

EPYC protsessorlari serverlar va ma'lumot markazlarida ishlatilish uchun ideal bo'lib, ular samarali energiya sarfi va yuqori ishlashni ta'minlaydi. EPYC ning kengaytirilgan yadro soni va parallellik imkoniyatlari yirik ilmiy hisoblashlar, ma'lumotlar bazalari va veb-xizmatlar uchun mukammal mos keladi. Yangi avlod EPYC protsessorlari, ayniqsa, yuqori darajadagi hisoblash va tarmoqlarni boshqarish bo'yicha mustahkam va ishonchli echimlar taqdim etadi.

AMD Radeon Grafik Protsessorlari

Radeon va RDNA Arxitekturasi

Radeon seriyasidagi grafik protsessorlar, ayniqsa o'yinlar va video ishlov berishda yuqori samaradorlikni ta'minlaydi. **RDNA** arxitekturasi Radeon RX 5000 seriyasidan boshlab, grafik ishlov berish samaradorligini sezilarli darajada oshirdi. RDNA 2 arxitekturasi esa ray tracing texnologiyasini qo'llab-quvvatlaydi, bu esa o'yinlardagi yorug'lik va yansimalarni realistik tarzda yaratishga imkon beradi.

Radeon grafik kartalari o'yinchilar va grafika dizaynerlari uchun ajoyib echim bo'lib, yuqori piksellar soni va ajoyib renderlash imkoniyatlari bilan mashhur. **RDNA 3** arxitekturasi yanada yaxshilangan samaradorlik va energiya samaradorligini ta'minlaydi, bu esa AMD ning grafik kartalari bozoridagi o'rnini yanada mustahkamlaydi.

AMD ning Raqobatdagi O'rni

AMD kompaniyasi raqobatda **Intel** va **NVIDIA** kabi gigantlar bilan kurashib kelmoqda. Ryzen va EPYC protsessorlari, Intel ning Core va Xeon protsessorlariga qarshi kuchli raqobat yaratadi. Radeon grafik kartalari esa NVIDIA ning GeForce seriyasiga qarshi raqobatlashadi. AMD ning innovatsion yondashuvlari, samaradorlik va qiymat nuqtai nazaridan keng auditoriyaga mos keladi.

Xulosa

AMD ning zamonaviy protsessorlari o'zining yuqori samaradorligi va ko'p yadroli texnologiyalari bilan texnologiya sanoatida etakchi o'rin egallaydi. Ryzen, EPYC va Radeon seriyalari kompaniyaning innovatsion yechimlarini taqdim etib, nafaqat o'yinlar va ish stantsiyalarida, balki serverlar va ilmiy hisoblashlarda ham muvaffaqiyat qozonmoqda.

Kompaniya raqobatbardosh bozor sharoitida Intel va NVIDIA kompaniyalari bilan muvaffaqiyatli raqobatlashmoqda va o'z pozitsiyalarini mustahkamlashda davom etmoqda.

REFERENCES

1. **AMD Official Website**
 - AMD kompaniyasining rasmiy sayti. Kompaniya mahsulotlari, protsessor arxitekturalari va grafik kartalari haqidagi rasmiy ma'lumotlar. www.amd.com
2. **Robertson, T. (2020). *Zen and the Art of High-Performance Computing: AMD's Journey from Bulldozer to Zen.***
 - Ushbu kitob AMD kompaniyasining yuqori samarali hisoblash texnologiyalariga yo'l olishini, Zen arxitekturasining rivojlanish tarixi va bugungi kunda kompaniya bozorda qanday muvaffaqiyatlarga erishganini batafsil yoritadi.
3. **Hwang, K. & Briggs, F. (2018). *Computer Architecture and Parallel Processing.***
 - Bu kitob kompyuter arxitekturasini, parallel ishlash texnologiyalari va ko'p yadroli protsessorlarning samaradorligini oshirish usullari haqida keng ma'lumot beradi. AMD protsessorlari va Zen arxitekturasini tushunishda foydali.
4. **TechRadar.**
 - Yangiliklar sayti. AMD ning yangi mahsulotlari va raqobatdagi o'rnini haqida joriy yangiliklar va sharhlar beriladi. www.techradar.com
5. **Tom's Hardware.**
 - Texnologiyalar va apparat vositalari bo'yicha jiddiy tahlillar beruvchi manba. AMD protsessorlari va grafik kartalari bo'yicha qiyosiy sharhlar, test natijalari. www.tomshardware.com
6. **AMD's Ryzen and EPYC Processors Technical Documentation**
 - AMD kompaniyasining Ryzen va EPYC protsessorlariga oid texnik hujjatlar. Bu hujjatlar protsessor arxitekturasini, samaradorlik va energiya samaradorligi haqida keng qamrovli ma'lumotlarni beradi.
7. **Smith, J. (2022). *High-Performance Processors: A Comprehensive Guide to Modern Architecture.***
 - Bu kitob AMD va boshqa zamonaviy protsessorlarning arxitekturasini haqida chuqur bilimlar beradi. Ryzen va EPYC protsessorlarining texnologik yutuqlari haqida ma'lumotlar mavjud.
8. **AnandTech.**
 - Zamonaviy protsessor va grafik kartalar bo'yicha yangiliklar va tahlillar. Bu manbada AMD ning yangi avlod protsessorlari va grafik arxitekturalari haqida yangiliklar taqdim etiladi. www.anandtech.com
9. **Young, R. (2021). *Server Architectures for Big Data and High-Performance Computing.***
 - AMD ning EPYC server protsessorlari va ularning ko'p yadroli arxitekturasini haqida foydali

qo'llanma.

10. **PC World Magazine.**

- AMD va uning raqobatchilari haqida muntazam yangiliklar, sharhlar va texnik tahlillar.

Maqola AMD ning bozor o'rnini tahlil qilish uchun ishlatilgan. www.pcworld.com