

# Zen 4

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

**Zen 4** — кодовое имя микроархитектуры процессоров фирмы AMD, анонс которой состоялся 31 августа 2022 года. В продажу настольные процессоры Ryzen 7000 на базе микроархитектуры Zen 4 поступили в сентябре 2022 года. Zen 4 поддерживает настольные процессор Ryzen 7000 (кодовое имя «Raphael»), будет использоваться в высокопроизводительных мобильных процессорах (кодовое имя «Dragon Range»), в тонких и лёгких мобильных процессорах (кодовое имя «Phoenix»), а также в серверных процессорах (кодовые названия «Genoa» и «Bergamo»).

## Содержание

### Ключевые особенности архитектуры

#### Техпроцесс 5 нм

#### Процессоры

[Настольные процессоры](#)

[Мобильные процессоры](#)

#### Примечания

## Ключевые особенности архитектуры

По сравнению с Zen 3 архитектура ядер Zen 4 обеспечивает прирост в количестве исполняемых за такт инструкций (IPC) на 13 %, а максимальную частоту подняли до 5,7 ГГц, Что касается одноядерной производительности, то она увеличилась вплоть до 29 %.

### Zen 4

*Центральный процессор*



Производство	27 сентября 2022
Разработчик	<a href="#">AMD</a>
Производитель	<a href="#">TSMC</a>
Технология производства	5 <a href="#">нм</a>
Наборы инструкций	AMD64 (x86_64)
<b>L1-кэш</b>	64 Кб на ядро
<b>L2-кэш</b>	1 Мб на ядро
<b>L3-кэш</b>	32 Мб на ПЗС-матрицу
<b>Разъём</b>	<a href="#">AM5</a> (LGA1718), <a href="#">SP5</a> (LGA6096)
<b>Ядра</b>	16
← <a href="#">Zen 3</a>	<a href="#">Zen 5</a> →

Основной же акцент был сделан на внедрение новых инструкций AVX-512 и AVX-512 VNNI (ускорение вычислений для нейросетей), увеличение буфера ветвления (ВТВ) и размере Ор-кэша, усовершенствовании предсказателя ветвлений, увеличении размеров регистровых файлов, увеличении очереди команд и ряде других изменений дабы конвейер максимально эффективно справлялся с новыми инструкциями.

На настольных и серверных платформах Zen 4 перешла с памяти DDR4 на память DDR5; DDR4 не поддерживается. Кроме того, Zen 4 поддерживает новые профили AMD EXPO SPD для более полной настройки памяти и разгона производителями оперативной памяти. В отличие от Intel XMP, AMD EXPO продаётся как открытый, лицензионный и безвозмездный стандарт для описания параметров комплекта памяти, таких как рабочая частота, тайминги и напряжения. Это позволяет кодировать более широкий набор таймингов для достижения лучшей производительности и совместимости. Однако профили памяти XMP по-прежнему поддерживаются.

Все настольные процессоры Ryzen имеют 24 + 4 полосы PCIe. 4 полосы PCIe 5.0 зарезервированы для подключения чипа southbridge (южного моста) или набора микросхем.

## **Техпроцесс 5 нм**

---

Все процессоры Zen 4 основаны на технологическом процессе под кодовым названием N5 PPA от компании TSMC. Он производится по второму поколению технологии EUV, которая является самым передовым решением в литографической промышленности с наилучшими показателями производительности, мощности и площади (PPA). Техпроцесс N5 PPA обеспечивает скорость примерно на 15 % выше, чем технология N7, или снижение потребляемой мощности примерно на 30 %. Плотность размещения транзисторов при этом возрастает в 1,8 раза.

## Процессоры

### Настольные процессоры

Серия и модель		CPU						iGPU	Сокет	TDP	Дата выхода	Цена
		Ядра (потоки)	Частота (ГГц)		Кэш							
			Базовая	Макс. <sup>[a]</sup>	L1	L2	L3					
Ryzen 5	<b>7500F</b> ( <a href="https://www.amd.com/en/product/13551">https://www.amd.com/en/product/13551</a> )	6 (12)	3,7	5,0	384КБ	6МБ	32МБ	Нет	AM5	65 Вт	2023 <u>Q3</u>	\$179
	<b>7600</b> ( <a href="https://www.amd.com/en/product/12756">https://www.amd.com/en/product/12756</a> )		3,8	5,1						65 Вт	2023 <u>Q1</u>	\$229
	<b>7600X</b>		4,7	5,3						105 Вт	2022 <u>Q3</u>	\$299
Ryzen 7	<b>7700</b>	8 (16)	3,8	5,3	512КБ	8МБ	32МБ	Да	AM5	65 Вт	2023 <u>Q1</u>	\$329
	<b>7700X</b>		4,5	5,4						105 Вт	2022 <u>Q3</u>	\$399
	<b>7800X3D</b> ( <a href="https://www.amd.com/en/product/12731">https://www.amd.com/en/product/12731</a> )		4,2	5,0						96МБ	120 Вт	2023 <u>Q2</u>
Ryzen 9	<b>7900</b>	12 (24)	3,7	5,4	768КБ	12МБ	32+32 МБ	Да	AM5	65 Вт	2023 <u>Q1</u>	\$429
	<b>7900X</b>		4,7	5,6						170 Вт	2022 <u>Q3</u>	\$549
	<b>7900X3D</b>		4,4							32+96 МБ	120 Вт	2023 <u>Q1</u>
	<b>7950X</b>	16 (32)	4,5	5,7	1МБ	16МБ	32+32 МБ		AM5	170 Вт	2022 <u>Q3</u>	\$699
	<b>7950X3D</b>		4,2		32+96 МБ	AM5	120 Вт		2023 <u>Q1</u>	\$699		

а. Максимальная частота Precision Boost 2 , 1–2 активных ядер

## Мобильные процессоры

Мобильные процессоры серии Ryzen 7000 используют архитектуры Zen 2, Zen 3 и Zen 4 (модели 7045). Третья цифра в номере модели означает используемую архитектуру.

## Примечания

---

Источник — [https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Zen\\_4&oldid=133854358](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Zen_4&oldid=133854358)

---

**Эта страница в последний раз была отредактирована 28 октября 2023 в 11:20.**

Текст доступен по лицензии Creative Commons «С указанием авторства — С сохранением условий» (CC BY-SA); в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия.

Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации Фонд Викимедиа (Wikimedia Foundation, Inc.)