

ВИКИПЕДИЯ

## Zen 2

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

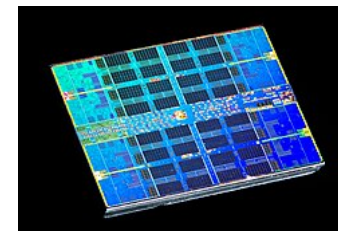
**Zen 2** — кодовое имя микроархитектуры вычислительных ядер процессоров фирмы AMD. Микроархитектура является продолжением Zen и Zen+, но выполнена по технологической норме 7 нанометров. Продвижение процессоров началось в конце 2018 года, а продажи должны начались в середине 2019 года, с выходом третьего поколения процессоров Ryzen, известных как Ryzen 3000 для основных настольных систем и Threadripper 3000 для высокопроизводительных систем<sup>[3]</sup>. На выставке Consumer Electronics Show 2018 (CES) представители компании AMD подтвердили, что разработка Zen 2 завершена, но не была названа дата выпуска. Аналитики предполагают, что выпуск состоится в 2019 году<sup>[4]</sup>.

Заявлено, что в Zen 2 увеличено количество обрабатываемых инструкций за такт, однако увеличение не так высоко, как при переходе с Excavator на Zen<sup>[5]</sup>. В Zen 2 планируется исключить аппаратную уязвимость Spectre<sup>[6]</sup>. Zen 2 будет использована в новом поколении (кодовое имя «Rome») серии EPC, предназначенной для использования в серверах и дата-центрах. Похожую на архитектуру процессоров EPC Rome имеет и третье поколение процессоров Ryzen — процессор состоит из одного или двух 7-нм «чиплета» (*chiptet*, изготовленного в TSMC), содержащего 4, 6 или 8 ядер, соединенных с 14-нм или 12-нм кристаллом ввода/вывода (изготовленным в GlobalFoundries)<sup>[7]</sup>. Для потребительского сегмента кристалл ввода/вывода изготавливается на 12-нм техпроцессе, а для серверов кристалл ввода/вывода изготавливается на 14-нм техпроцессе. Кристалл ввода/вывода содержит двухканальный контроллер памяти DDR4, 512-битную шину Data Fabric и другие порты ввода/вывода, например линии PCI Express 4.0<sup>[8][9]</sup>. В серверном сегменте один процессор сможет использовать до 8 чиплетов по 8 ядер каждый, благодаря чему на сокет можно будет установить до 64 физических ядер и получить до 128 вычислительных потоков с одновременной многопоточностью<sup>[10]</sup>. На выставке Consumer Electronics Show 2019 AMD показала инженерный образец Ryzen 3-го поколения, который содержит один чипсет с 8 ядрами и 16 потоками<sup>[3][11]</sup>.

27 мая 2019 года на выставке Computex 2019 было представлено третье поколение чипов Ryzen с микроархитектурой Zen 2<sup>[12]</sup>. Как и предполагалось, рост показателя IPC (Среднее количество исполняемых машинных инструкций за такт) по сравнению с Zen+ составил 15 %. Также среди преимуществ Zen 2 отмечается значительное увеличение объёма кэш-памяти третьего уровня и двукратное улучшение производительности блока операций с вещественными числами (FPU)<sup>[12]</sup>. Связано это с тем, что блоки FMUL и FADD в Zen 2 стали 256-битными. Увеличен буфер переупорядочивания до 224 записей, что

### AMD Zen 2

*Центральный процессор*



<b>Производство</b>	июль 2019
<b>Разработчик</b>	AMD
<b>Производители</b>	TSMC (ядра) GlobalFoundries (контроллеры)
<b>Технология производства</b>	7 <sup>[1][2]</sup> нм
<b>Число ядер</b>	до 64 (сервер)
<b>Разъёмы</b>	Socket AM4 Socket TRX4 Socket SP3
<b>Ядра</b>	
← Zen+	Zen 3 →

положительно скажется для внеочередного исполнения. Объём кэша микроопераций в два раза больше, чем у Zen и Zen+. Его объём составляет 4096 записей. Это позволяет улучшить процесс декодирования инструкций каждого ядра. Добавлен один AGU блок на запись. Одно из самых значительных улучшений - блок предсказания ветвлений. TAGE, работающий с L2 ВТВ и является причиной такого прироста на микроархитектуре Zen 2.

## Список процессоров

Список настольных процессоров AMD Zen2

Серия	Модель	Ядра	Потоки	Штатная	Turbo bust	GPU	Кэш 1	Кэш 2	Кэш 3	Socket	Оперативная	л
				частота ЦП	ЦП	ядер/Мгц	уровня	уровня	уровня		память	
Ryzen 9	3990X	64	128	2.9	4.3	-				sTRX4		
	3970X	32	64	3.7	4.5	-				sTRX4		
	3960X	24	48	3.8	4.5	-				sTRX4		
	3950X	16	32	3,5	4,7	-		6	64	AM4		
	3900XT	12	24	3,8	4,7	-		6	64	AM4		
	3900X PRO	12	24	3,1	4,3	-		6	64	AM4		
	3900X	12	24	3,8	4,6	-		6	64	AM4		
Ryzen 7	4700G	8	16	3,6	4,4	8/2100				AM4		
	4700GE	8	16	3,1	4,3	8/2100				AM4		
	3800XT	8	16	3,9	4,7	-		4	32	AM4		
	3800X	8	16	3,9	4,5	-		4	32	AM4		
	3700X PRO	8	16	3,6	4,4	-		4	32	AM4		
	3700X	8	16	3,6	4,4	-		4	32	AM4		
Ryzen 5	4600G	6	12	3,7	4,2	7/1900				AM4		
	4600GE	6	12	3,3	4,2	7/1900				AM4		
	3600XT	6	12	3,8	4,5	-		3	32	AM4		
	3600X	6	12	3,8	4,4	-		3	32	AM4		
	3600 PRO	6	12	3,6	4,2	-		3	32	AM4		
	3600	6	12	3,6	4,2	-		3	32	AM4		
	3500X	6	6	3,6	4,1	-		3	32	AM4		
	3500	6	6	3,6	4,1	-		3	16	AM4		
Ryzen 3	4300G	4	8	3,8	4,0	6/1700				AM4		
	4300GE	4	8	3,5	4,0	6/1700				AM4		
	3300X	4	8	3,8	4,3	-		2	16	AM4		
	3100	4	8	3,6	3,9	-		2	16	AM4		

## Примечания

- Larabel, Michael*. AMD Talks Up Vega Frontier Edition, Epyc, Zen 2, ThreadRipper ([https://www.phoronix.com/scan.php?page=news\\_item&px=AMD-Financial-Day-2017](https://www.phoronix.com/scan.php?page=news_item&px=AMD-Financial-Day-2017)) (англ.), Phoronix (16 May 2017). Архивировано ([https://web.archive.org/web/20170517042452/https://www.phoronix.com/scan.php?page=news\\_item&px=AMD-Financial-Day-2017](https://web.archive.org/web/20170517042452/https://www.phoronix.com/scan.php?page=news_item&px=AMD-Financial-Day-2017))

phoronix.com/scan.php?page=news\_item&px=AMD-Financial-Day-2017)  
17 мая 2017 года. Дата обращения: 16 мая 2017.

- Cutress, Ian*. AMD Epyc Launch Event Live Blog (<http://www.anandtech.com/show/11562/amd-epyc-launch-event-live-blog-starts-4pm-et->) (англ.), AnandTech (20 June 2017). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20170621074853/http://www.anandtech.com/show/11562/amd-epyc-launch-event-live-blog-starts-4pm-et->)

- ерус-launch-event-live-blog-starts-4pm-et-) 21 июня 2017 года. Дата обращения: 21 июня 2017.
- Cutress, Ian*. AMD Ryzen 3rd Gen 'Matisse' Coming Mid 2019: Eight Core Zen 2 with PCIe 4.0 on Desktop (<https://www.anandtech.com/show/13829/amd-ryzen-3rd-generation-zen-2-pcie-4-eight-core>) (англ.), AnandTech (9 January 2019). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20200321160848/https://www.anandtech.com/show/13829/amd-ryzen-3rd-generation-zen-2-pcie-4-eight-core>) 21 марта 2020 года. Дата обращения: 15 января 2019.
  - Cutress, Ian*. AMD Tech Day at CES (<https://www.anandtech.com/show/12233/amd-tech-day-at-ces-2018-roadmap-revealed-with-ryzen-apus-zen-on-12nm-vega-on-7nm>) (англ.), AnandTech (8 January 2018). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20180612210644/http://www.anandtech.com/show/12233/amd-tech-day-at-ces-2018-roadmap-revealed-with-ryzen-apus-zen-on-12nm-vega-on-7nm>) 12 июня 2018 года. Дата обращения: 8 января 2018.
  - AMD's next-gen Zen CPU due in 2016 (<http://www.pcgamer.com/amds-next-gen-zen-cpu-due-in-2016/>) (англ.), pcgamer.com (7 мая 2015). Дата обращения: 21 мая 2019. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190529125947/https://www.pcgamer.com/amds-next-gen-zen-cpu-due-in-2016/>) 29 мая 2019 года.
  - Alcorn, Paul*. AMD Predicts Double-Digit Revenue Growth In 2018, Ramps Up GPU Production (<http://www.tomshardware.com/news/amd-stock-financials-earnings-cpu,36430.html>) (англ.), Tom's Hardware (31 January 2018). Дата обращения: 31 января 2018.
  - Zen 2 - Microarchitectures - AMD - WikiChip ([https://en.wikichip.org/wiki/amd/microarchitectures/zen\\_2](https://en.wikichip.org/wiki/amd/microarchitectures/zen_2)). Дата обращения: 13 декабря 2019. Архивировано ([https://web.archive.org/web/20191017233208/https://en.wikichip.org/wiki/amd/microarchitectures/zen\\_2](https://web.archive.org/web/20191017233208/https://en.wikichip.org/wiki/amd/microarchitectures/zen_2)) 17 октября 2019 года.
  - Alcorn, Paul*. AMD Ryzen 3000 Series CPUs: Rumors, Release Date, All We Know About Ryzen 3 (<https://www.tomshardware.com/news/amd-ryzen-3000-everything-we-know,38233.html>) (англ.), Tom's Hardware (12 May 2019). Дата обращения: 23 мая 2019.
  - Дата выхода AMD Ryzen 3000 и характеристики (<https://te4h.ru/data-vyhoda-amd-ryzen-3000-i-harakteristiki/>), te4h.ru (2 января 2019). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20191208224858/https://te4h.ru/data-vyhoda-amd-ryzen-3000-i-harakteristiki/>) 8 декабря 2019 года. Дата обращения: 23 мая 2019.
  - Shilov, Anton*. AMD Unveils 'Chiplet' Design Approach: 7nm Zen 2 Cores Meet 14 nm I/O Die (<https://www.anandtech.com/show/13560/amd-unveils-chiplet-design-approach-7nm-zen-2-cores-meets-14-nm-io-die>) (англ.) (6 November 2018). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20220126192547/https://www.anandtech.com/show/13560/amd-unveils-chiplet-design-approach-7nm-zen-2-cores-meets-14-nm-io-die>) 26 января 2022 года. Дата обращения: 21 мая 2019.
  - Hachman, Mark*. AMD's CEO Lisa Su confirms ray tracing GPU development, hints at more 3rd-gen Ryzen cores (<https://www.pcworld.com/article/3332205/amd/amd-ceo-lisa-su-interview-ryzen-raytracing-radeon.html>) (англ.) (9 January 2019). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190210041624/https://www.pcworld.com/article/3332205/amd/amd-ceo-lisa-su-interview-ryzen-raytracing-radeon.html>) 10 февраля 2019 года. Дата обращения: 15 января 2019.
  - Гавриченко, Илья*. AMD представила процессоры Ryzen 3000: 12 ядер и до 4,6 ГГц за \$500 (<https://3dnews.ru/988142/>) (27 мая 2019). Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190528051900/https://3dnews.ru/988142/>) 28 мая 2019 года. Дата обращения: 28 мая 2019.

## Ссылки

- Микроархитектура Zen 2: вот почему мы ждём Ryzen 3000 / Процессоры и память (<https://3dnews.ru/989344>)
- Processor Specifications | AMD (<https://www.amd.com/en/products/specifications/processors/11781,11756,11761,11766,11771>)
- Архитектура ядра Zen | AMD (<https://www.amd.com/ru/technologies/zen-core>)

Источник — [https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Zen\\_2&oldid=133219428](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Zen_2&oldid=133219428)

Эта страница в последний раз была отредактирована 23 сентября 2023 в 18:16.

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.)