

AMD – Ryzen Threadripper



Caio Cominato Petrelli – 17.00100-5

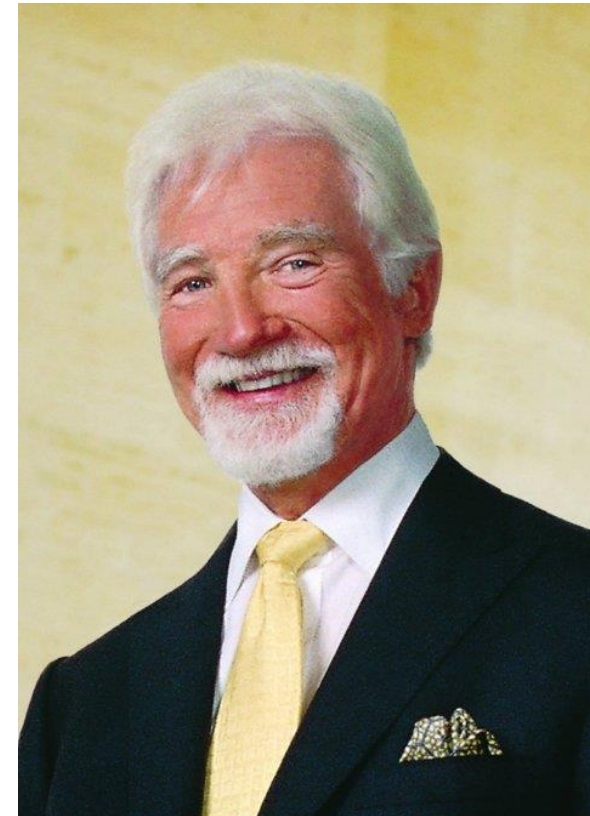
Guilherme Keese Tabacow – 17.00666-0

Gabriel Euzébio Diceri – 17.01096-9

Lucas Negresiole Libório – 17.01165-5

Uma Breve História...

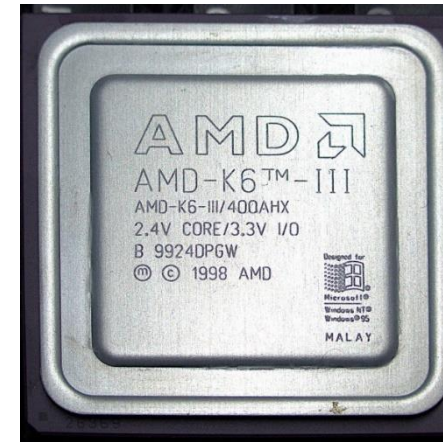
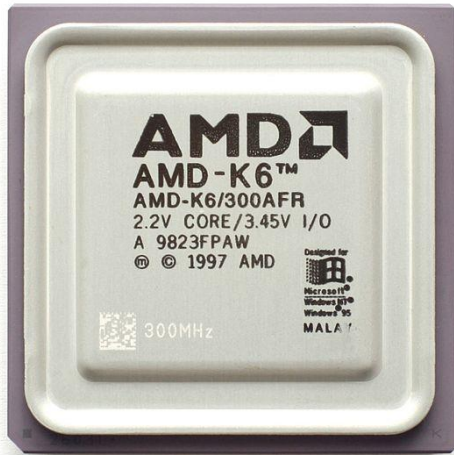
- **(1969)** A Companhia AMD (Advanced Micro Devices), é fundada por Jerry Sanders, ex-executivo da Fairchild Semiconductor Corporation, em Sunnyvale Califórnia.
- **(1970)** Lançamento do 1º produto, o contador lógico Am2501.
- **(1972)** Abre capital aberto.
- **(1982)** Acordo com a Intel para supri-la com chips de segunda ordem, terminado em 1986.
- Curiosidade: O fundador da AMD, Jerry Sander, e o co-fundador da Intel, Gordon Moore, trabalharam juntos na Fairchild Semiconductores.



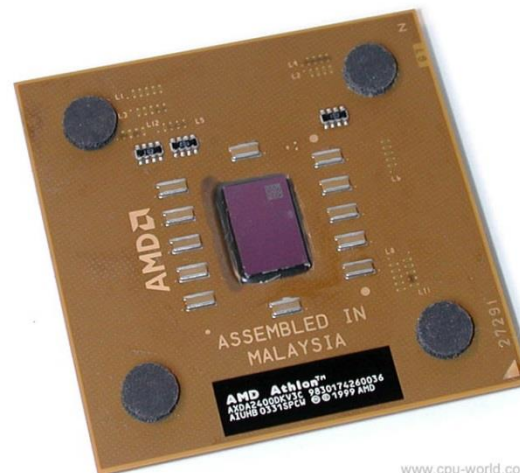
- **(1991)** A empresa lança a família de processadores Am386, após uma engenharia reversa dos processadores da família 386 32-bits da Intel. Apesar da disputa na justiça, a AMD foi favorecida na corte.
- **(1995)** Lança o primeiro microprocessador completamente desenhado na AMD, o AMD-K5 baseado na arquitetura x86 da Intel, mas sendo mais rápido do que o Rival Pentium (Clock de 100MHz)



- **(1997)** Lança o AMD-K6, rivalizando com o Pentium II, mas com custo menor.
- **(1999)** Lança o K6-III, com velocidade de clock de até 450MHz e memória de 4096 MB.



- **(2000)** Lança a linha de processadores Athlon, o primeiro processador a chegar 1GHz de frequência de clock, colocando de vez a empresa no mercado.
 - O seu 'front-side-bus', caminho entre o processador e a memória, que é crucial para a velocidade do processador, era de 100MHz.
 - O processador foi desenvolvido para rodar com o Sistema Operacional 'Windows' da Microsoft.
- **(2001)** Lança o Athlon XP para rivalizar com o Pentium III, com velocidades de clock variando entre 1333 e 1533 MHz



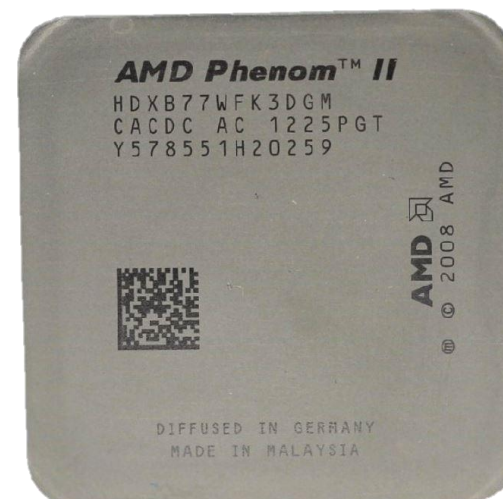
- No começo dos anos 2000, se afirma como uma fabricante de chips de baixo custo, lançando o Duron e o Sempron, que nada mais eram que chips Athlon de menor capacidade
- **(2003)** Lança o Chip Opteron
- **(2005)** Desenvolve componentes eletrônicos para o console Xbox 360 da Microsoft.



- A Intel inventou a arquitetura x86 para softwares 32 bits, já a AMD criou a arquitetura de 64 com o lançamento da linha Athlon 64, e foi desenvolvida inicialmente para mercados de servidores. Pouco tempo lança o Athlon 64-2, seu primeiro processador Dual Core.



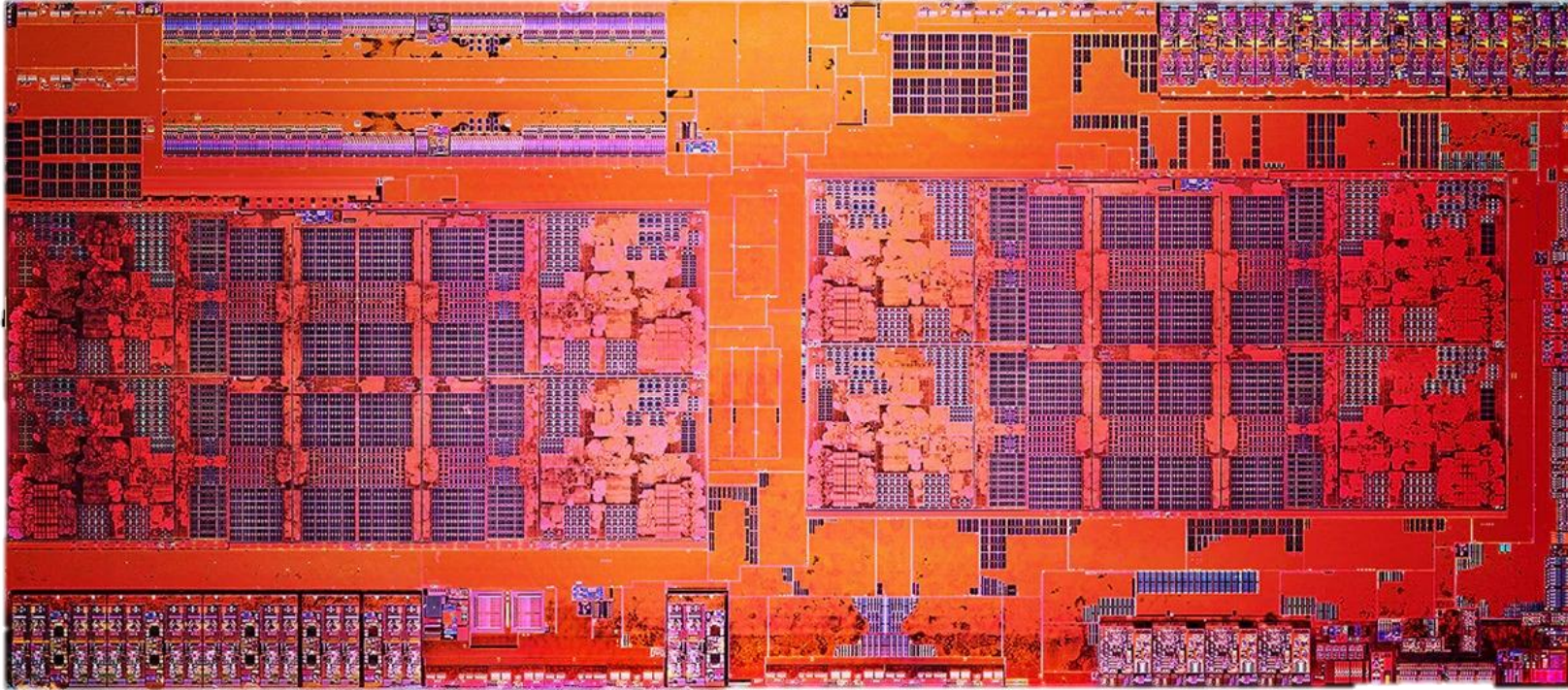
- **(2007)** Lança a linha Phenom, sua décima geração de processadores.
 - **Phenom:** Três ou Quatro Núcleos e cachê L3 de 2MB
 - **Phenom II:** Suporte DDR3, conector AM3 e cachê L3 de 6MB
 - **Phenom II X6 1090T:** Seis núcleos e clock de 3,2 GHz por apenas R\$590,00. Em contrapartida, o Intel Core i7 de mesma característica custava R\$1700,00.



- Depois do sucesso do começo dos anos 2000, a empresa perdeu mercado para a Nvidia no âmbito das placas vídeo-gráficas e para a Intel na área de processadores, mesmo que ainda forneça componentes para o XBOX ONE e para o PS4.
- Para mudar esse cenário, lançou a família de processadores Ryzen em 2017, baseado na microarquitetura Zen, sempre com a premissa de alta performance e baixo custo em relação a suas competidoras.

Processo de Manufatura

O que é isso?

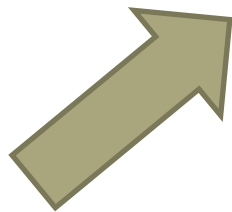


Processo de Manufatura

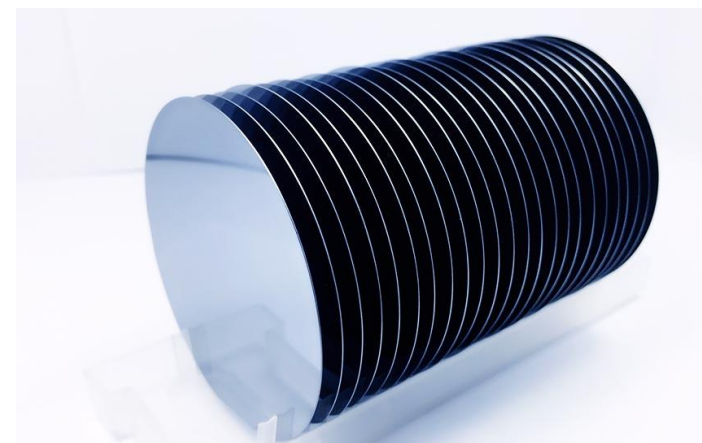
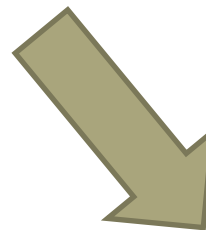
Wafer



Areia



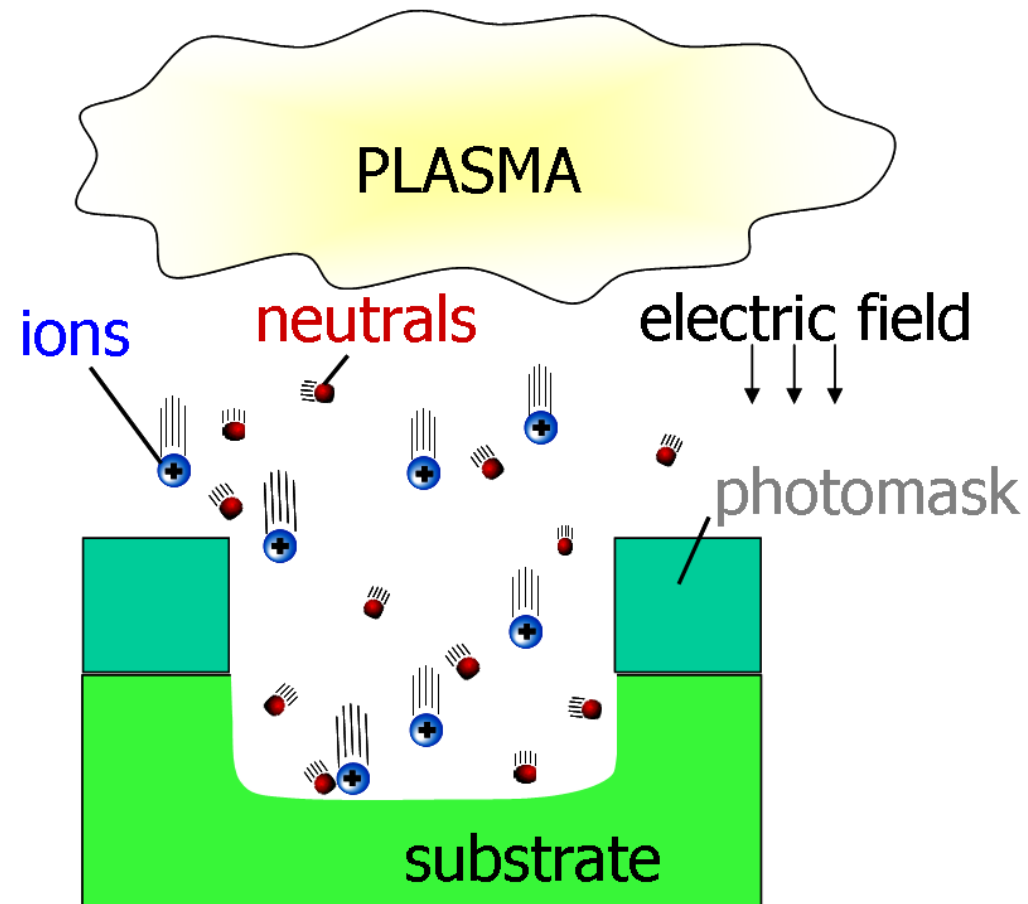
Silício



Semicondutor Nanocristalino

Processo de Manufatura

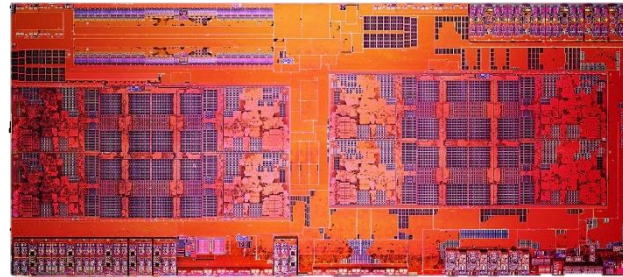
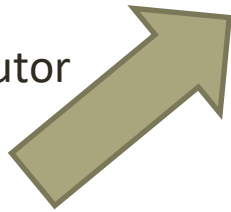
Etching



Processo de Manufatura

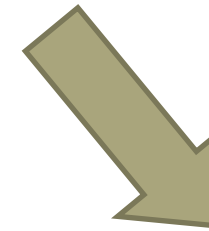
Processo Final

Corte do Semicondutor



Semicondutor

Soldagem e Pacote



Ryzen R3

- Quatro núcleos, comparados com o processador Dual core i3 da Intel.
- Possuem duas versões, 1200 e 1300X, sendo que a última conta com o recurso hyper-threading (processar mais de uma thread por vez).



Ryzen R5

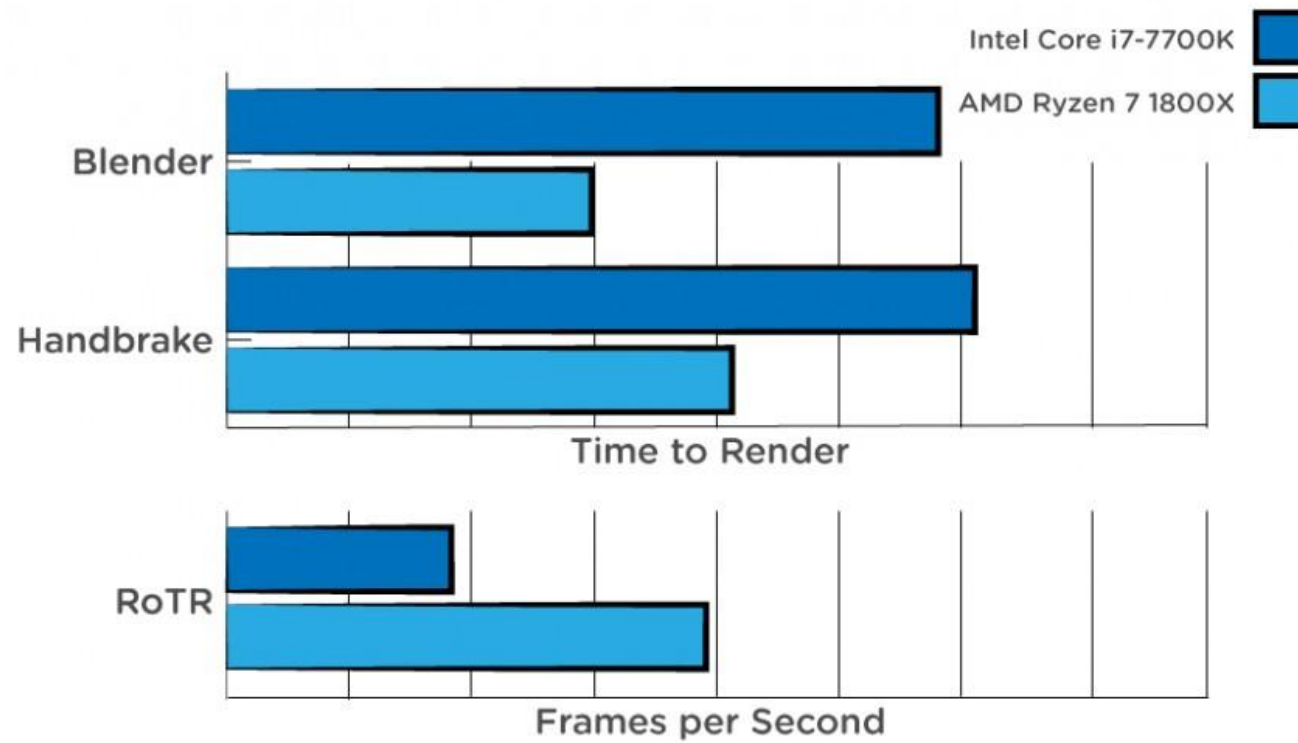
- Quatro versões: 1400, 1500, 1600 e 1600X, rivalizando diretamente com o Core i5, sendo os últimos dois processadores Hexa-core, com possibilidade de overclock, e processando 12 threads paralelamente.



Ryzen R7

- Três versões: 1700, 1700X e 1800X, sendo o último com 3.6 GHz de velocidade-padrão, e o primeiro, com 3.0 GHz de velocidade-padrão.
- Velocidade alta devido ao Octa core que rodam 16 threads paralelamente.
- Superam o i7 de sexta geração, mas ficam atrás do i7 de sétima geração. Contudo, com um custo muito menor.





Comparação Intel Core i7-7700K e AMD Ryzen 7 1800X nos principais benchmarks.

- É necessário falar também que a família Ryzen, mesmo as de mais alto desempenho, são lentas em muitos dos exemplos. Uma grande quantidade de desenvolvedores de software otimizaram seus produtos para rodar especificamente bem em CPUs da Intel.



AMD Ryzen™ Threadripper™

A linha de processadores Threadripper™ teve como objetivo fazer microprocessadores com uma alta contagem de núcleos, assim, o usuário pode usufruir de muitos processos em seu computador ao mesmo tempo.



AMD Ryzen™ Threadripper™ 1900X

- **Número de núcleos 8**
- **Número de Threads 16**
- **Clock Base 3.8GHz**
- **Clock Máximo 4.0GHz**
- **Memória Cache L1 768KB**
- **Memória Cache L2 4MB**
- **Memória Cache L3 16MB**
- **Desbloqueado Sim**
- **Soquete sTR4**
- **Versão da PCI Express PCIe 3.0**
- **Solução Térmica Não incluída**
- **Energia Térmica do projeto 180W**
- **Temperatura Max 68°C**
- **CMOS 14nm**

AMD Ryzen™ Threadripper™ 1920X

- **Número de núcleos** 12
- **Número de Threads** 24
- **Clock Base** 3.5GHz
- **Clock Máximo** 4.0GHz
- **Memória Cache L1** 1125KB
- **Memória Cache L2** 6MB
- **Memória Cache L3** 32MB
- **Desbloqueado** Sim
- **Soquete** sTR4
- **Versão da PCI Express** PCIe 3.0
- **Solução Térmica** Não incluída
- **Energia Térmica do projeto** 180W
- **Temperatura Max** 68°C
- **CMOS** 14nm

AMD Ryzen™ Threadripper™ 1950X

- **Número de núcleos** 16
- **Número de Threads** 32
- **Clock Base** 3.4GHz
- **Clock Máximo** 4.0GHz
- **Memória Cache L1** 1500KB
- **Memória Cache L2** 8MB
- **Memória Cache L3** 32MB
- **Desbloqueado** Sim
- **Soquete** sTR4
- **Versão da PCI Express** PCIe 3.0
- **Solução Térmica** Não incluída
- **Energia Térmica do projeto** 180W
- **Temperatura Max** 68°C
- **CMOS** 14nm

AMD Ryzen™ Threadripper™ 2920X

- **Número de núcleos** 12
- **Número de Threads** 24
- **Clock Base** 3.5GHz
- **Clock Máximo** 4.3GHz
- **Memória Cache L1** 1125KB
- **Memória Cache L2** 6MB
- **Memória Cache L3** 32MB
- **Desbloqueado** Sim
- **Soquete** sTR4
- **Versão da PCI Express** PCIe 3.0
- **Solução Térmica** Não incluída
- **Energia Térmica do projeto** 180W
- **Temperatura Max** 68°C
- **CMOS** 12nm

AMD Ryzen™ Threadripper™ 2950X

- **Número de núcleos** 16
- **Número de Threads** 32
- **Clock Base** 3.5GHz
- **Clock Máximo** 4.4GHz
- **Memória Cache L1** 1500KB
- **Memória Cache L2** 8MB
- **Memória Cache L3** 32MB
- **Desbloqueado** Sim
- **Soquete** sTR4
- **Versão da PCI Express** PCIe 3.0
- **Solução Térmica** Não incluída
- **Energia Térmica do projeto** 180W
- **Temperatura Max** 68°C
- **CMOS** 12nm

AMD Ryzen™ Threadripper™ 2970WX

- **Número de núcleos** 24
- **Número de Threads** 48
- **Clock Base** 3.0GHz
- **Clock Máximo** 4.2GHz
- **Memória Cache L1** 2250KB
- **Memória Cache L2** 12MB
- **Memória Cache L3** 64MB
- **Desbloqueado** Sim
- **Soquete** sTR4
- **Versão da PCI Express** PCIe 3.0
- **Solução Térmica** Não incluída
- **Energia Térmica do projeto** 250W
- **Temperatura Max** 68°C
- **CMOS** 12nm

AMD Ryzen™ Threadripper™ 2990WX

- **Número de núcleos 32**
- **Número de Threads 64**
- **Clock Base 3.0GHz**
- **Clock Máximo 4.2GHz**
- **Memória Cache L1 3000KB**
- **Memória Cache L2 16MB**
- **Memória Cache L3 64MB**
- **Desbloqueado Sim**
- **Soquete sTR4**
- **Versão da PCI Express PCIe 3.0**
- **Solução Térmica Não incluída**
- **Energia Térmica do projeto 250W**
- **Temperatura Max 68°C**
- **CMOS 12nm**

Comparação entre Ryzen TR 2990WX e Core i9-9980XE



Effective Speed ▼

+5%

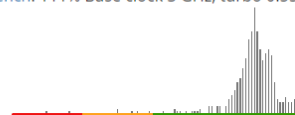
Real World Speed

Performance profile from 835 user samples

[Benchmark your CPU here](#)

698 User Benchmarks

Best Bench: 148% Base clock 3 GHz, turbo 4 GHz (avg)
Worst Bench: 111% Base clock 3 GHz, turbo 0.55 GHz (avg)



SPEED RANK: 1st / 1147

Gaming 132%
UFO ⑦

Desktop 130%
UFO ⑦

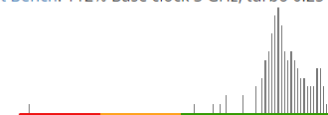
Workstation 286%
UFO ⑦

132 %

+5%

137 User Benchmarks

Best Bench: 143% Base clock 3 GHz, turbo 4.9 GHz (avg)
Worst Bench: 112% Base clock 3 GHz, turbo 0.25 GHz (avg)



SPEED RANK: 2nd / 1147

Gaming 126%
UFO ⑦

Desktop 123%
UFO ⑦

Workstation 205%
UFO ⑦

126 %

Effective Speed ⓘ

Effective CPU Speed



Average User Bench ▼

+5% ■

| | | | | |
|--|----------|---|----------|--|
| SC Mixed ? Avg. Single Core Mixed Speed | 112 Pts | | 128 Pts | Slightly faster single-core speed. +14% ■ |
| QC Mixed ? Avg. Quad Core Mixed Speed | 423 Pts | | 491 Pts | Faster quad-core speed. +16% ■ |
| MC Mixed ? Avg. Multi Core Mixed Speed | 4201 Pts | Much faster multi-core speed. +47% ■ | 2861 Pts | |

Peak Overclocked Bench ▼

+3% ■

| | | | | |
|--|----------|--|----------|--|
| SC Mixed ? OC Single Core Mixed Speed | 123 Pts | | 146 Pts | Faster OC single-core speed. +19% ■ |
| QC Mixed ? OC Quad Core Mixed Speed | 468 Pts | | 565 Pts | Faster OC quad-core speed. +21% ■ |
| MC Mixed ? OC Multi Core Mixed Speed | 5009 Pts | Much faster OC multi-core speed. +49% ■ | 3361 Pts | |

Nice To Haves ▼

+5% ■

| | | | | |
|--|-----------|---|-----------|---|
| Age Newest | 7+ Months | | 3+ Months | Much more recent. +57% ■ |
| SC Int ? Single Core Integer Speed | 118 Pts | | 141 Pts | Faster single-core int speed. +19% ■ |
| SC Float ? Single Core Floating Point Speed | 128 Pts | | 150 Pts | Faster single-core fp speed. +17% ■ |
| QC Int ? Quad Core Integer Speed | 451 Pts | | 565 Pts | Faster quad-core int speed. +25% ■ |
| QC Float ? Quad Core Floating Point Speed | 490 Pts | | 583 Pts | Faster quad-core fp speed. +19% ■ |
| MC Int ? Multi Core Integer Speed | 4740 Pts | Much faster multi-core int speed. +55% ■ | 3060 Pts | |
| MC Float ? Multi Core Floating Point Speed | 5211 Pts | Much faster multi-core fp speed. +47% ■ | 3551 Pts | |



Muito obrigado a todos!

Alguma pergunta?

Referências Bibliográficas

- https://www.ehow.com.br/historia-processadores-amd-info_26628/
- <https://www.tecmundo.com.br/processadores/2802-tabela-de-processadores-amd.htm>
- https://www.ehow.com.br/historia-processadores-amd-info_26628/
- <https://www.tecmundo.com.br/amd/87496-6-curiosidades-fascinantes-amd-intel-voce-precisa-saber.html>
- <https://gizmodo.uol.com.br/ryzen-amd-processadores/>
- <https://www.techtudo.com.br/noticias/2017/08/ryzen-r3-r5-e-r7-conheca-os-processadores-em-detalhes.ghtml>
- <https://pt.wikipedia.org/wiki/Hyper-threading>
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Wafer_\(electronics\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Wafer_(electronics))