

Processador Ryzen 7

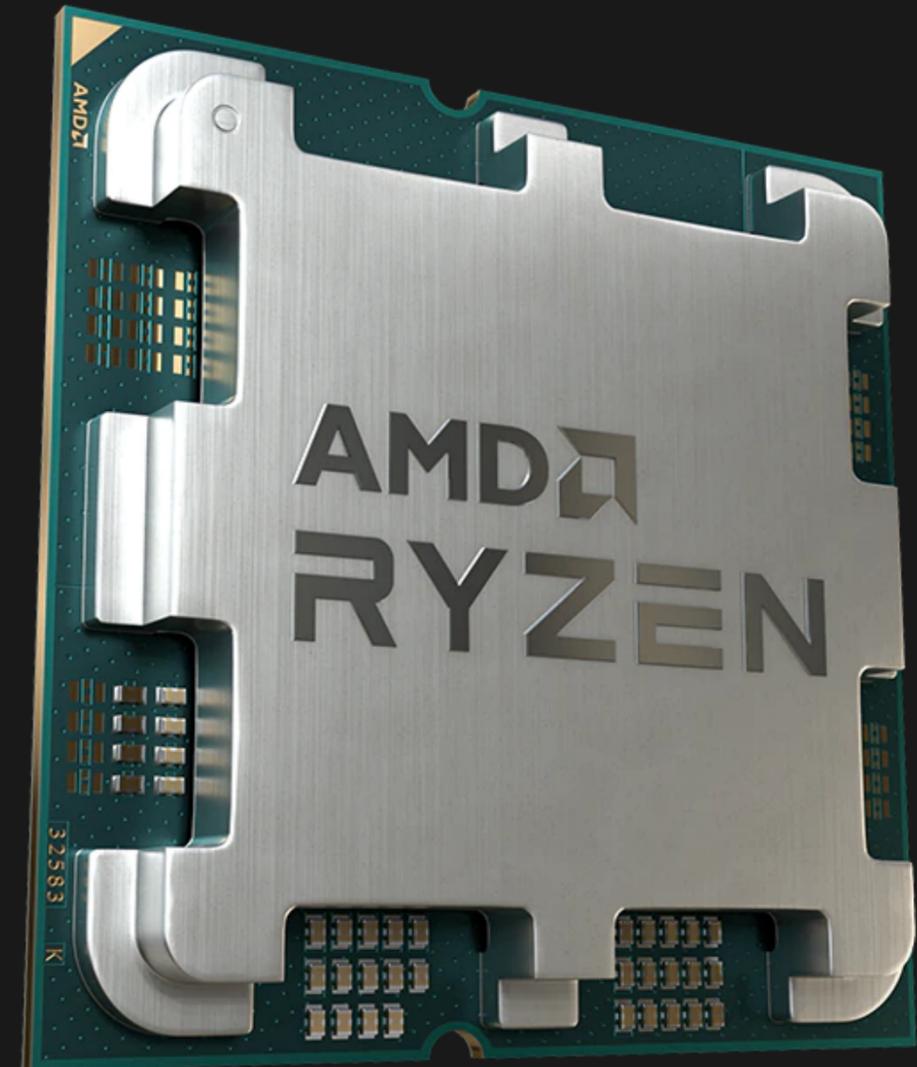
Breve introdução ao processador



Discentes: Iuri Viana, Rafael Mota, Victoria Estrelado

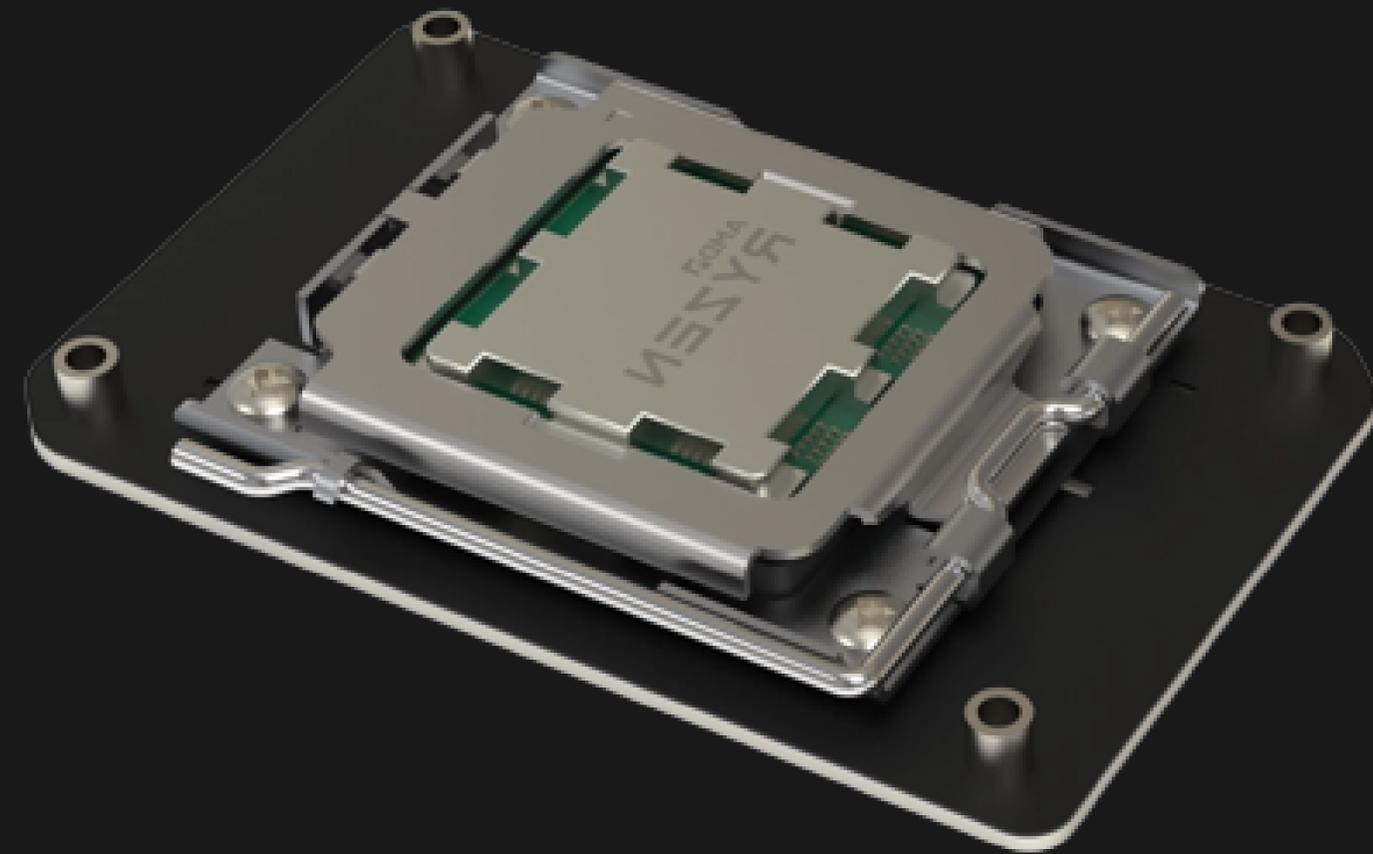
Arquitetura

- Opera em CISC;
- Nova microarquitetura zen 4;
- Litografia de 5 nm;
- Suporte a DDR5-5600;
- Suporte ao conjunto de instruções AVX 512;



Soquete

- Soquete AM5 da 7ª gen;
- Formato LGA, substituindo o antigo formato PGA;
- Suporte a PCIe 5.0;
- Incompatível com processadores AM4;



Soquete

Pads **LGA**



AM5 Raphael CPU pads

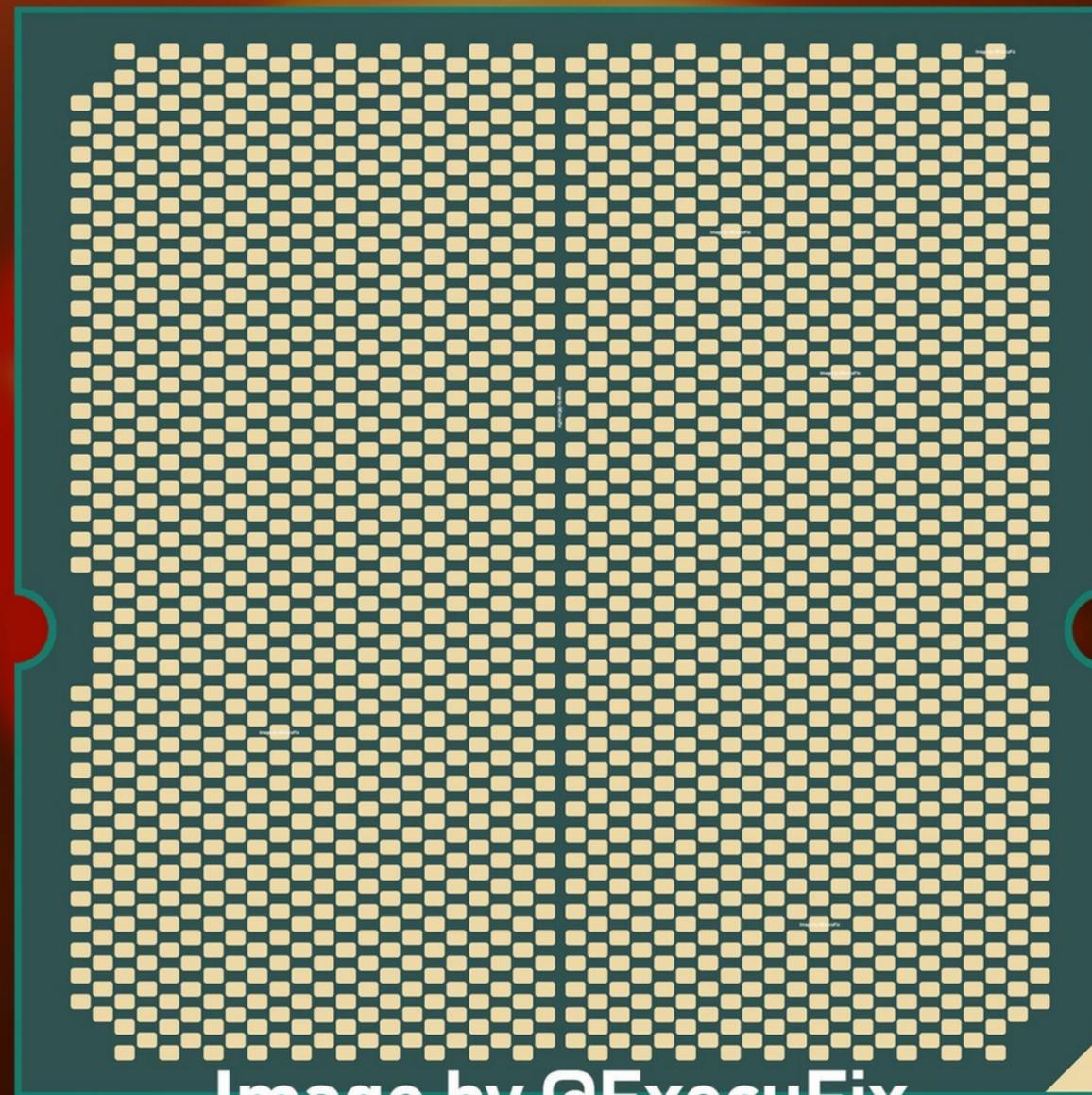
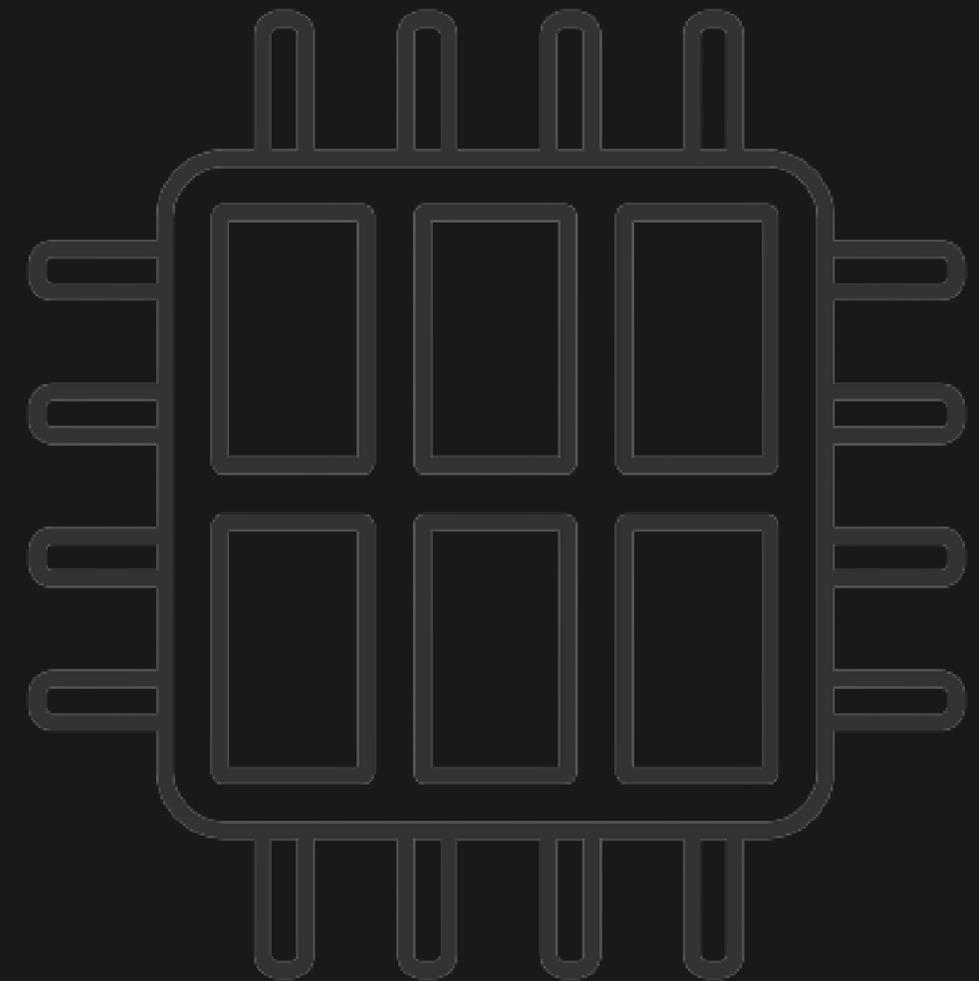


Image by @ExecuFix

Núcleos

- Possui 8 núcleos físicos;
- Não possui núcleos de eficiência energética;
- Todos os núcleos possuem a mesma potência;



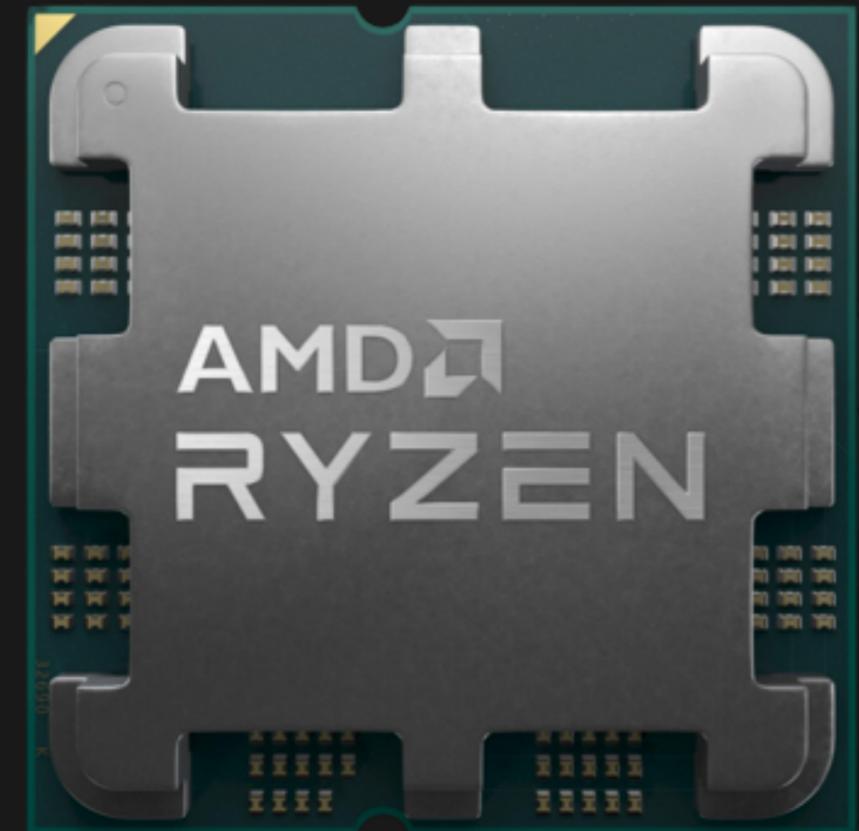
O que são **Threads**?

Threads são linhas de instruções, tipo essa aqui ó:

-
- Um processador com Hypertreading consegue ler mais de uma "Thread" simultaneamente;
 - Mais threads não equivalem a mais núcleos;

Núcleos Lógicos

- Conta com 16 Threads;
- Todos os Ryzen 7 são 8/16;
- Rivaliza com os Core i7;
- Na AMD se chama Simultaneous Multi-Threading ou SMT;



Velocidade / Clock

O clock do processador é a frequência na qual o processador executa suas operações básicas;

Na sétima geração de processadores Ryzen, os clocks máximos da família **Ryzen 7** variam entre 5.0GHz a 5.3GHz;

Especificações

MODELO	MODELO GRÁFICO	Nº DE NÚCLEOS DE CPU	Nº DE THREADS	CLOCK DE MAX BOOST 	CLOCK BÁSICO	SOLUÇÃO TÉRMICA	GRAPHICS CORE COUNT	DEFAULT TDP
AMD Ryzen™ 7 7800X3D	AMD Radeon™ Graphics	8	16	Até 5.0GHz	4.2GHz	Not included		2 120W
AMD Ryzen™ 7 7700X	AMD Radeon™ Graphics	8	16	Até 5.4GHz	4.5GHz	Not included		2 105W
AMD Ryzen™ 7 7700	AMD Radeon™ Graphics	8	16	Até 5.3GHz	3.8GHz	AMD Wraith Prism		2 65W

Overclock

- A **AMD** é flexível sobre overclock;
- Ryzen X3D tem overclock bloqueado;
- A620, A520, A320 com overclock bloqueado
ou não recomendado;



Overclock – Como Fazer?

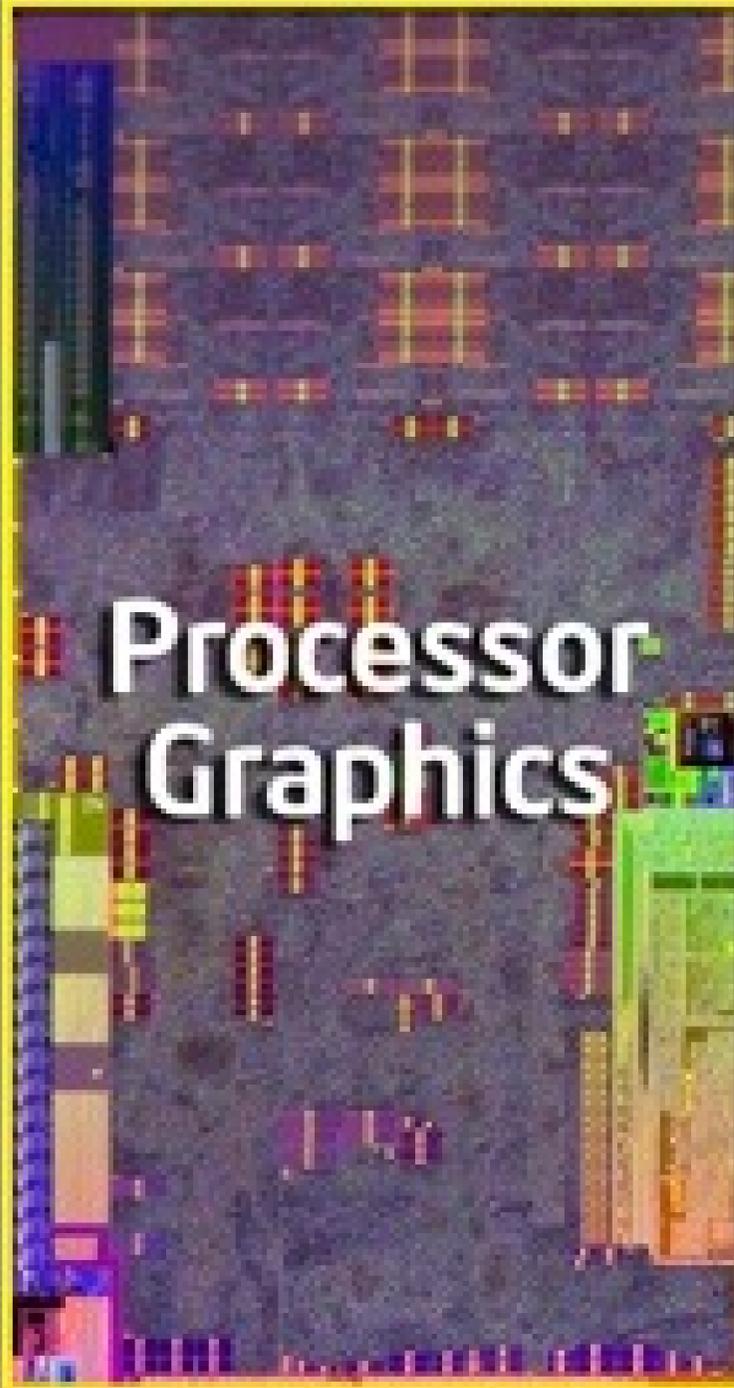
- Usando o AMD Ryzen master;
- Pela BIOS da placa mãe;
- Possibilita bons ganhos de desempenho;
- O Ryzen 7 mais forte chegaria a **5.4 GHz** com overclock;



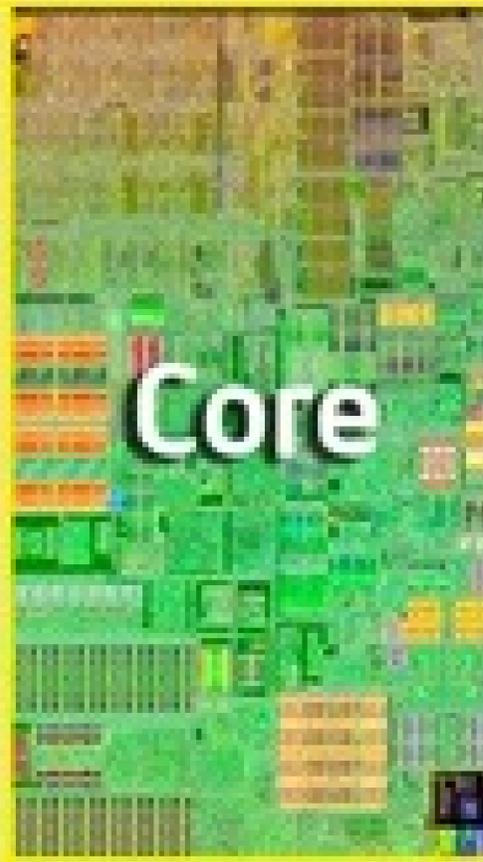
Memória Cache - Ryzen 7

- L1: 512KB - Mais rápida e próxima ao processador;
- L2: 8MB - Intermediária, privada ao núcleo;
- L3: 96MB - Mais lenta e compartilhada entre os núcleos;

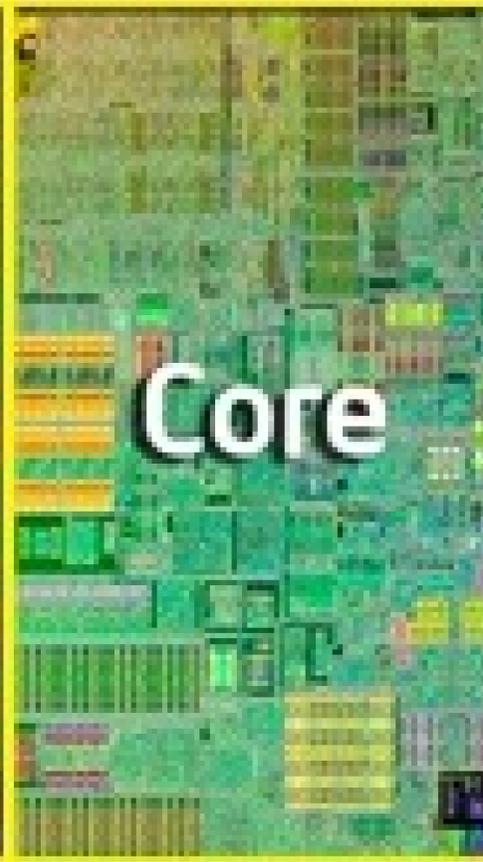
* Processador de referência: Ryzen 7 7800X3D ;



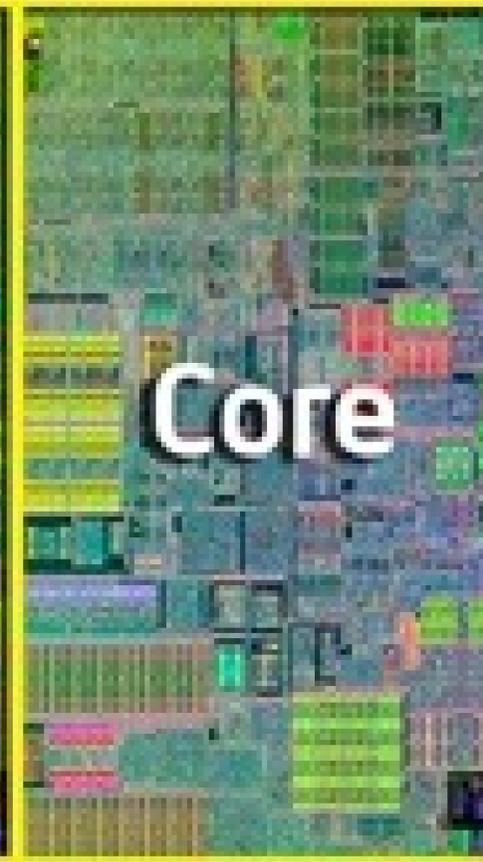
**Processor
Graphics**



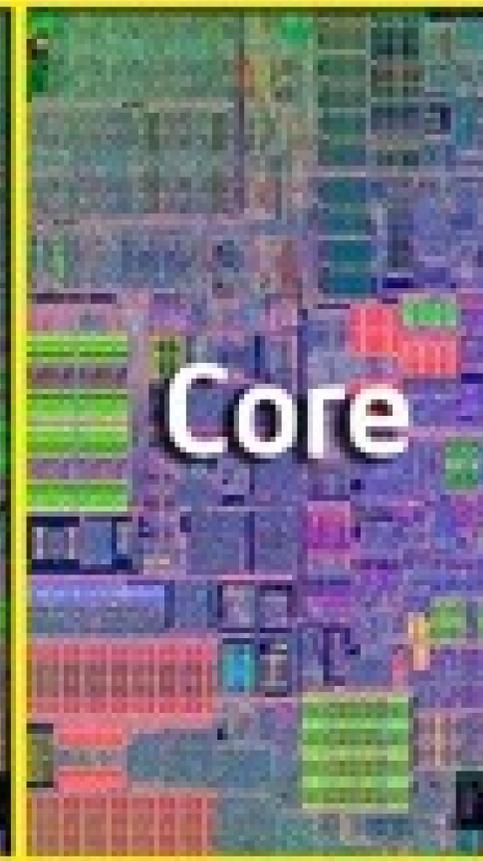
Core



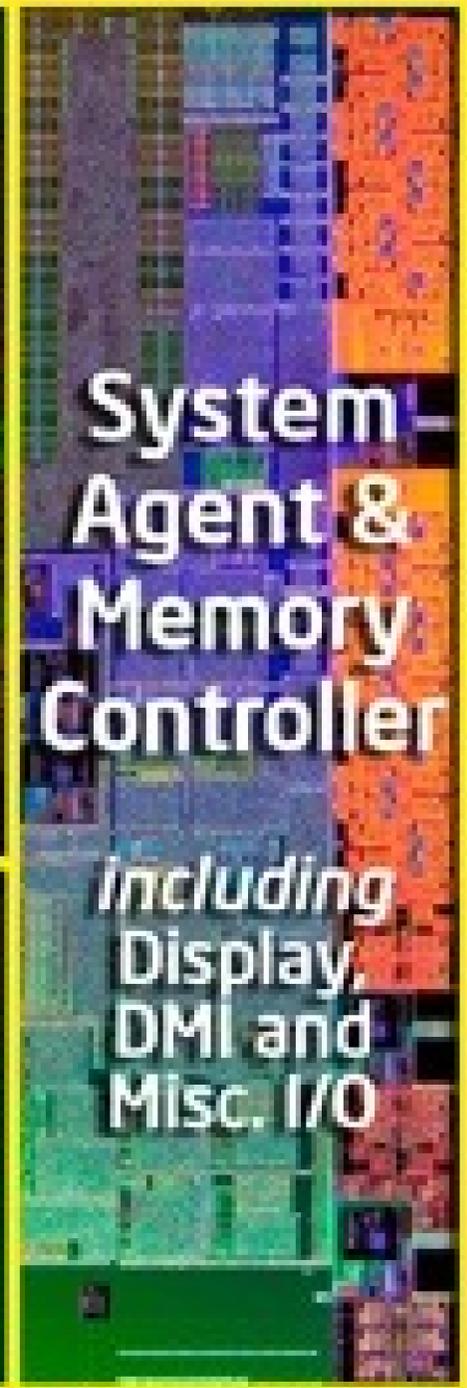
Core



Core



Core



**System
Agent &
Memory
Controller**

*including
Display,
DMI and
Misc. I/O*



Shared L3 Cache



Memory Controller I/O

Empilhamento de Cache

64MB L3 cache die

Direct connect

Through silicon
silicon-to-silicon communication

Up to 8-core "Zen 3" CCD

- Uso da tecnologia Hybrid Bond 3D;
- Densidade de conexões nos chips maiores;
- Aumento de desempenho, principalmente em jogos;
- Die fitting para manter o posicionamento dos heatsinks;

Gráficos Integrados

- A **AMD** inclui iGPUs desde a microarquitetura zen2 para desktops;
- Na gen 7, todas as iGPUS utilizam a tecnologia RNA 2.0 com clock de 2200 MHz;
- Existem modelos sem iGPU;



Processor

Name	AMD Ryzen 7 7800X3D		
Code Name	Raphael	Max TDP	120.0 W
Package	Socket AM5 (LGA1718)		
Technology	5 nm	Core Voltage	1.076 V



Specification	AMD Ryzen 7 7800X3D 8-Core Processor					
Family	F	Model	1	Stepping	2	
Ext. Family	19	Ext. Model	61	Revision	RPL-B2	
Instructions	MMX(+), SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, SSE4A, x86-64, AMD-V, AES, AVX, AVX2, AVX512F, FMA3, SHA					

Clocks (Core #0)

Core Speed	4038.18 MHz
Multiplier	x 40.4 (4.0 - 50.5)
Bus Speed	99.95 MHz
Rated FSB	

Cache

L1 Data	8 x 32 KBytes	8-way
L1 Inst.	8 x 32 KBytes	8-way
Level 2	8 x 1 MBytes	8-way
Level 3	96 MBytes	16-way

Selection

Cores

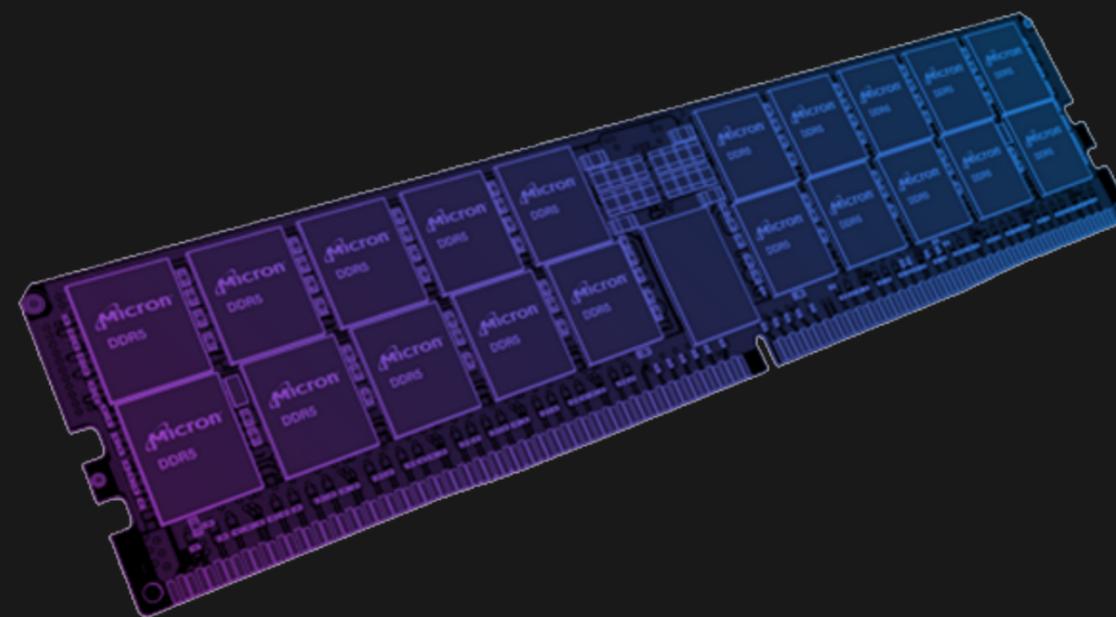
Threads

Gastos Energéticos

- TDP não representa necessariamente o consumo de energia de um processador;
- O TDP máximo dos Ryzen 7 varia entre 65w e 120w;

RAM Compatível

- É Compatível somente com memórias **DDR5**;
- As velocidades de memória que a AMD oficialmente suporta e dá garantia para os processadores ZEN 4 são:
 - 2x1R e 2x2R - DDR5-5200
 - 4x1R e 4x2R - DDR5-3600





Obrigado!!!