Athlon 64  é o microprocessador de oitava geração, conhecida como Hammer ou K8 criados pela Advanced Micro Devices [AMD](https://pt.wikipedia.org/wiki/AMD), tendo sido lançado em [23 de setembro](https://pt.wikipedia.org/wiki/23_de_setembro) de [2003](https://pt.wikipedia.org/wiki/2003). Uma outra característica importante e inovadora é a controladora de memória integrada no processador, sendo o primeiro microprocessador para computadores de mesa a utilizar as instruções [x86-64](https://pt.wikipedia.org/wiki/X86-64).

Possui 16 registradores de propósito geral (GPR) de 64 bits. Pode acessar até 1 TB de memória física e 256 TB de memória virtual. Suporta as instruções [3DNow!](https://pt.wikipedia.org/wiki/3DNow!), [MMX](https://pt.wikipedia.org/wiki/MMX), [SSE](https://pt.wikipedia.org/wiki/SSE), [SSE2](https://pt.wikipedia.org/wiki/SSE2) e [SSE3](https://pt.wikipedia.org/wiki/SSE3) esta última apenas nos modelos mais novos). Contém uma frequência que varia entre 1800 [MHz](https://pt.wikipedia.org/wiki/MHz) a 2600 [MHz](https://pt.wikipedia.org/wiki/MHz). Tem núcleos Clawhammer, Newcastle, Winchester, Venice, San Diego, Lima. Possui a Tecnologia EVP (Enhanced Vírus Protection), também conhecida como “NX Bit Disable”. Tem a Tecnologia Cool’n’Quiet. 64 KB de cache L1 de instruções e 64 KB de cache L1 de dados. 512 KB ou 1 MB de cache L2. Tecnologia de 130 nm, 90nm ou 65nm. HT800 ou HT1000 ( HyperTransport ). Possui soquetes [754](https://pt.wikipedia.org/wiki/Soquete_754), [939](https://pt.wikipedia.org/wiki/Soquete_939) ou [AM2](https://pt.wikipedia.org/wiki/Soquete_AM2).

O soquete 754 foi usado pelas primeiras versões de Athlon 64. Seu controlador de memória usa somente um canal (single channel), o que significa que o processador acessa a memória a 64 bits.

O s[oquete 939](https://pt.wikipedia.org/wiki/Soquete_939) é o sucessor do soquete 754, seu controlador de memória usa dois canais (dual channel), o que significa que o processador acessa a memória a 128 bits, se dois módulos de memória forem usados nos soquetes apropriados na placa mãe para tal função funcionar.

O s[oquete AM2](https://pt.wikipedia.org/wiki/Soquete_AM2) é controlador de memória integrado suporta memórias DDR2-533, DDR2-667 e DDR2-800 na configuração de dois canais (dual channel), o que significa que o processador acessa a memória a 128 bits, se dois módulos forem usados. Isso significa mais velocidade em menos tempo e ao mesmo tempo menor consumo de energia.

Em 2007 a arquitetura Athlon 64 foi sucedida pela nova arquitetura K10, conhecido pelo nome de código Barcelona nos servidores, chegou também para os desktops com novo nome, [AMD Phenom](https://pt.wikipedia.org/wiki/AMD_Phenom) X4 e X3, e os novos [Athlons X2](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Athlons_X2&action=edit&redlink=1).