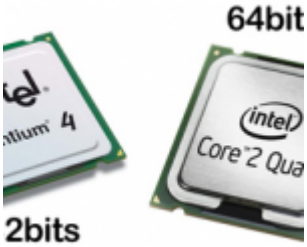
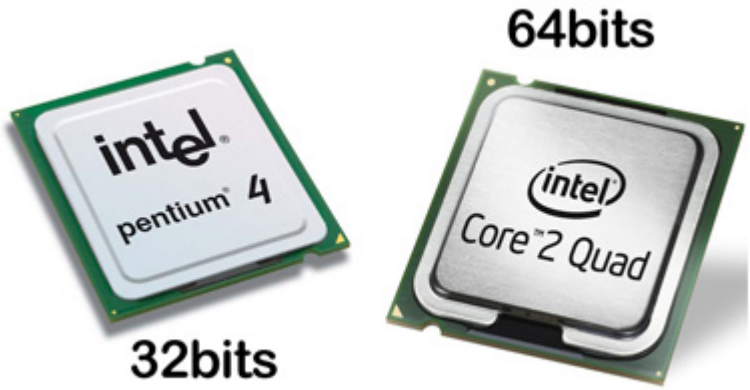


الفرق بين معالج 32 بت و 64 بت

مـع تطـور وانتشـار الحواسـيب المكتبيـة والشخصـية والأجهـزة اللوحيـة والهواتـف الذكيـة،ظهرت مصطلحات تقنية كثيرة، مثل معالج 32 بت ومعالج 64 بت، نظام x32 ونظام x64، فماذا تعني هذه المصطلحات؟



المعالج في التعريف البسيط هو العقل المُسَيّر للحاسوب، حيث يقوم بمعالجة البيانات والأوامر والعمليات الحسابية واللوغارتمية الأساسية، وللقيام بهذه الوظائف وغيرها يحتاج المعالج إلى "مَخْزن" داخلي سريع جدا لتخزين عناوين الذاكرة ومعلومات الوصول السريع لكافة البيانات والأوامر قبيل تنفيدها، وذلك راجـع لكـون المعلومـات والبيانـات والـبرامج مجـزأة ومخزنـة فـي أكثـر مـن مكـان، مثـل القـرص الصـلب(الذاكرة الوهميـة)، وذاكـرة الوصـول العشـوائي RAM .... هـذا المخـزن سـريع الوصـول يسمىRegister "مُسَجل" المعالج.

صورة للمعالج

هذا المسجل تقاس سعته ب Bit و بالتالي تخزن عناوين الذاكرة بوحدات سعة كل منها تحدد بحسب سعة المسجل، فمثلا معالج 32 بت، تخزن عناوين الذاكرة على شكل وحدة سعتها 32 بت، أما معالج 64 بت، سعة المسجل تستوعب وحدة من 64 بت، وبديهي أن زيادة سعة مسجل المعالج تساهم في رفع الفاعلية والسرعة .

وكانت شركة AMD قد طرحت أول معالج 64 بت موجه للعموم سنة 2003، سمي ب AMD64 بعدها قامت شركتا ميكروسوفت و" أبل" بتطوير نُسخهما الخاصة من معالجات 64 بت.

تعتبر سعة مسجل المعالج محددا أساسيا لحجم ذاكرة الوصول العشوائي، فمثلا معالج 32 بت يتحمل (2^{32}) عنوان ذاكرة كحد أقصى، الشيء الذي يؤدي إلى محدودية ذاكرة الوصول العشوائي RAM ب 4 جيجا كقيمة قصوية نظرية، بينما معالج 64 بت يستطيع تحمل (2^{64}) عنوان ذاكرة، أي أكثر من 4 بليون عنوان مقارنة مع معالج 32 بت.

بصفة عامة فإن معالج 32 بت يدعم ذاكرة RAM ذات سعة أقل من 4 جيجا(عمليا حوالي 3.2 جيجا كحد أقصى)، بينما معالج 64 بت يدعم سعات كبيرة جدا قد تصل إلى 17 بليون جيجا كقيمة نظرية، و لكن لأسباب تقنية وقضائية فإن الحد الأقصى الممكن استعماله واقعيا هو 192 جيجا فقط.

تعتبر معالجات 64 بت الأكثر فعالية و الأكثر استعمالا و طلبا حاليا، لإنها تدعم سعة أكبر من ذاكرة RAM الشيء الذي يساهم في الرفع من الأداء والفعالية خصوصا عند استعمال برامج وتطبيقات تستهلك ذاكرة أكبر مثل برامج "مونتاج" الصوت والصورة، وبرامج التصميم والهندسة، والألعاب ثلاثية الأبعاد، وبرامج التحليل والبرمجة المعلوماتية.....

حاليا في الأسواق، جميع الحواسيب الجديدة مزودة بمعالج 64 بت، كما أن تعريفات نواة 64 بت متوفرة وأيضا العديد من البرامج المهمة تدعم نظام 64 بت، كما أن برامج نظام 32 بت تشتغل على نظام 64 بت لكنها لا تستفيد من مميزات هذا الأخير.

و في الأخير قد تصادفون تسمية معالج x86 وهي تسمية قديمة تعود إلى سلسلة ناجحة من معالجات أنتل(8086،286،386،486)، هو نفسه معالج 32 بت و لكن بتسمية قديمة.

وللمزيد من المعلومات يرجى مراجعة المصادر والمراجع التالية.

المصادر : **howtogeek** ، **arstechnica**