

(<https://www.vsdiffer.com>)

32位和64位操作系统的区别

在计算机体系结构的32位整数中，使用了内存地址和数据单元。64位计算利用处理器来指定不同的数据路径宽度，整数大小和宽度为64位的内存地址。它们是计算机的中央处理单元。它还指定了使用特定体系结构的驱动程序和软件程序。有两种软件都支持这两种体系结构，如果为不同的系统编程了两者，那么选择确实会有所不同。32位硬件和软件通常称为x86或x86-32。64位硬件和软件称为x64或x86-64。让我们详细了解一下32位和64位操作系统之间的其他区别。

什么是32位？

在计算机系统中，32位是指可以并行传输或处理的位的分数。换句话说，32位构成数据元素的位数。一个32位寄存器可以存储232个各种值。可以保存为32位的整数值的范围取决于所使用的整数表示形式。在两个最受欢迎的表示形式中，表示为(无符号)二进制数的范围是0到4,294,967,295(232-1)，表示为二进制补码的范围是-2,147,483,648(-231)到2,147,483,647(231-1)。结果是具有32位存储器地址的处理器最多可以立即访问最多4 GiB的字节可寻址存储器。通用计算中使用的出色的32位指令集设计包括IBM System/360和IBM System/370(具有24位寻址)以及System/370-XA，ESA/370和ESA/390(其中具有31位寻址)，DEC VAX，NS320xx，摩托罗拉68000系列(最初的两个型号具有24位寻址)，x86结构的Intel IA-32 32位版本和32-位版本的ARM，SPARC，MIPS，PowerPC和PA-RISC设计。用于嵌入式计算的32位指令集架构涉及68000系列和Cold Fire，x86，ARM，MIPS，PowerPC和Infineon TriCore设计。32位通常是指数据被保存，读取和处理的状态。当与操作系统和处理器相关联时，这实际上意味着要管理多少个1和0来代表数据。系统可以处理的位数越多，就可以一次管理更多的数据。

什么是64位？

64位属于可以并行处理或传输的位数，也属于数据格式中用于各个元素的位数。它也指描述特定类别的计算机体系结构，总线，内存和CPU的字长。在计算机设计中，64位表示最多64位或8个八位位组宽的那些64位整数，内存地址或其他数据单元。在微处理器中，64位表示寄存器的宽度。64位微处理器能够处理内存地址以及以64位表示的数据。64位寄存器存储264 = 18 446 744 073 709 551 616 616个单独的值。该名称还可以用于指示低级数据类型的维，例如64位浮点数字。

32位和64位操作系统的主要区别

32位和64位操作系统都是市场上流行的选择。让我们讨论一下32位系统与64位系统的一些主要区别：

- 从比较开始并简单地说，64位处理器比32位处理器更强大。它可以一次处理更多数据。除此之外，它还具有存储更多数据，存储更多计算值的能力，其中包括有助于访问32位处理器可访问的物理内存约40亿倍的内存地址。
- 32位处理器可以轻松处理有限数量的RAM(4GB)。另一方面，64位系统可以访问更多内容。拥有这一点很重要，因为应该以一种可以访问更多内存的方式设计操作系统。操作系统的基本版本在可被应用程序利用的RAM上有其局限性。GB是32位系统可以使用的最大值。64位系统的最新版本具有增加处理器功能的能力。像高性能视频游戏这样的应用程序要求高内存，而这正是64位系统脱颖而出的地方。
- 如果您是Windows用户，则会在“程序文件”中注意到两个文件夹。一个作为程序文件，另一个作为程序文件(x86)。32位体系结构虽然很老，但已经存在了很长时间。有许多托管和利用32位体系结构的应用程序。具有64位系统的新系统具有同时运行32位和64位软件的功能。因此，它们都有两个不同的目录。遇到32位应用程序时，将其移至x86文件夹，遇到64位应用程序将移至另一个文件夹。
- 通过使用64位系统，可以实现许多多任务处理。用户可以轻松地在不同应用程序之间切换，而不会出现任何故障。要求高性能的游戏以及消耗大量内存的应用程序都可以在64位处理器上轻松运行。
- 32位处理器非常擅长管理有限数量的RAM(在Windows中为4GB或更小)，而64位处理器可以使用更高的容量。
与需要1 GB RAM的32位Windows相比，用于64位Windows OS的RAM最少需要2 GB。这一点似乎很明显，因为使用大尺寸的寄存器将需要更多的内存。
- 32位处理器和64位处理器之间的最大区别是它们可以执行的每秒计算数量，这影响了它们完成任务的速度。64位处理器可以采用双核，四核，六核和八核版本进行家庭计算。多核可提高每秒执行的计算数量，从而提高处理能力并帮助提高计算机的运行速度。在大多数情况下，需要大量计算才能平稳运行的软件程序可以在多核64位处理器上更快，更高效地运行。
- 值得一提的是，除非是64位程序，否则迁移到64位计算机不会给3D图形程序和游戏带来太多好处。32位处理器足以满足针对32位处理器的所有程序要求。对于电脑游戏，通过升级视频卡而不是使用64位处理器，才能获得更高的性能。
- 64位处理器在家用计算机中变得越来越普遍。由于较低的成本以及当前更多的用户使用64位操作系统和程序，因此大多数制造商都开发了具有64位处理器的计算机。计算机组件零售商提供的32位处理器越来越少，很快可能根本不提供任何处理器。

比较项	32位系统	64位系统
架构	32位系统具有通用计算功能，其中包括IBM System/360和IBM System/370，DEC VAX，摩托罗拉68000家族，英特尔IA-32，x86体系结构的32位版本是不同的版本。这些是用于嵌入式计算的体系结构，包括68000个系列。	这些寄存器分为不同的组，例如整数，浮点，控制，并且经常用于各种用途的地址和名称，例如地址，索引或基址寄存器。这些寄存器的大小取决于可寻址存储器的数量。

比较项	32位系统	64位系统
软件	32位程序与64位系统兼容。但是反之亦然。该软件还为32位系统构建，但很少使用。可以在64位系统上安装32位系统。有些实用程序或防病毒软件是专门为32位系统编写的。建议下载与您的系统相对应的软件。此外，设备驱动程序也针对特定的操作系统编写，因此，为其相应的32个驱动程序安装32位很重要。	64位系统不支持向后兼容性。这是因为32位处理器无法识别64位指令。所有新系统都是Windows和OS X的64位版本。64位版本允许访问的内存多于32位。
每秒计算	32位系统具有双核和四核版本。	64位系统有双核，四核，六核和八核版本。拥有这些多个内核可以提高其每秒的计算速度。
硬件	32位系统由一个32位寄存器组成。该寄存器能够存储232或4,294,967,296个值。一个32位系统可以寻址多达4GB的RAM。实际可以认为是3.5 GB。这是因为注册表的一部分将临时值与内存地址一起存储。	64位系统由64位寄存器组成，该寄存器能够保存264或18,446,744,073,709,551,616值。64位寄存器具有寻址大约16艾字节的存储器的能力。它显然可以访问超过4GB的RAM。如果计算机具有16GB RAM，那么它比64位系统更好。64位系统消除了32位系统中存在的所有瓶颈。它们运行效率更高，并且已经分配了数据路径和内存块。

欢迎任何形式的转载，但请务必注明出处，尊重他人劳动成果。

转载请注明：文章转载自 有区别网 [<http://www.vsdiffer.com>]

本文标题：**32位和64位操作系统的区别**

本文链接：<https://www.vsdiffer.com/vs/32-bit-vs-64-bit-operating-system.html>

免责声明：以上内容仅是站长个人看法、理解、学习笔记、总结和研究收藏。不保证其正确性，因使用而带来的风险与本站无关！如本网站内容冒犯了您的权益，请联系站长，邮箱：

769728683@qq.com，我们核实并会尽快处理。

相关主题

- Windows 7 32位和64位 (<https://www.vsdiffer.com/32-bit-vs-64-bit-windows-7.html>)

随机

- Adobe Muse和Dreamweaver (<https://www.vsdiffer.com/adobe-muse-vs-dreamweaver.html>)
- 蛋白质和脂肪的区别 (<https://www.vsdiffer.com/protein-vs-fat.html>)
- Android和Windows Mobile (<https://www.vsdiffer.com/android-vs-windows-mobile.html>)

- DVD-R和CD-R (<https://www.vsdiffer.com/dvd-r-vs-cd-r.html>)
- 德尔塔和Mu变体的区别 (<https://www.vsdiffer.com/difference-between-delta-vs-mu-variant.html>)
- 用户级线程和内核级线程的区别 (<https://www.vsdiffer.com/difference-between-user-level-thread-vs-kernel-level-thread.html>)
- 数据科学和机器学习的区别 (<https://www.vsdiffer.com/data-science-vs-machine-learning.html>)
- Rust和Golang的区别 (<https://www.vsdiffer.com/rust-vs-golang.html>)
- CMD和BAT (<https://www.vsdiffer.com/cmd-vs-bat.html>)
- 内联块与块元素的区别 (<https://www.vsdiffer.com/inline-block-vs-block-elements.html>)
- 自养生物和异养生物的区别 (<https://www.vsdiffer.com/autotrophs-vs-heterotrophs.html>)
- Windows和Linux (<https://www.vsdiffer.com/windows-vs-linux.html>)

最新更新

敏捷与看板的区别 (<https://www.vsdiffer.com/agile-vs-kanban.html>)

敏捷与精益的区别 (<https://www.vsdiffer.com/agile-vs-lean.html>)

算法，伪代码和程序的区别 (<https://www.vsdiffer.com/algorithm-pseudocode-vs-program.html>)

PHP AND和&&的区别 (<https://www.vsdiffer.com/and-vs-as-operator-in-php.html>)

.Net Core和.Net Framework的区别 (<https://www.vsdiffer.com/dot-net-core-vs-dot-net->

HTML与ASP的区别 (<https://www.vsdiffer.com/html-vs-asp.html>)

C++ map与unordered_map的区别 (https://www.vsdiffer.com/map-vs-unordered_map-c.html)

SSH和Telnet的区别 (<https://www.vsdiffer.com/difference-ssh-telnet.html>)

字节填充和位填充的区别 (<https://www.vsdiffer.com/byte-stuffing-vs-bit-stuffing.html>)

非生物和生物的区别 (<https://www.vsdiffer.com/abiotic-vs-biotic.html>)

吸收和吸附的区别 (<https://www.vsdiffer.com/absorption-vs-adsorption.html>)

药物滥用和药物依赖的区别 (<https://www.vsdiffer.com/abuse-vs-dependence.html>)

酸和碱 (<https://www.vsdiffer.com/acid-vs-base.html>)

主动运输和被动运输 (<https://www.vsdiffer.com/active-vs-passive.html>)

急性与慢性的区别 (https://www.vsdiffer.com/acute-vs-chronic.html)
粘附力和内聚力 (https://www.vsdiffer.com/adhesion-vs-cohesion.html)
有氧呼吸和无氧呼吸的区别 (https://www.vsdiffer.com/aerobic-vs-anaerobic.html)
龙舌兰糖浆和糖的区别 (https://www.vsdiffer.com/agave-vs-sugar.html)
过敏和不耐受的区别 (https://www.vsdiffer.com/allergy-vs-intolerance.html)
短吻鳄和鳄鱼的区别 (https://www.vsdiffer.com/alligator-vs-crocodile.html)
同素异形体和同素异构体的区别 (https://www.vsdiffer.com/allotropes-vs-isomers.html)
羊驼和美洲驼的区别 (https://www.vsdiffer.com/alpaca-vs-llamas.html)
苋菜和藜麦的区别 (https://www.vsdiffer.com/amaranth-vs-quinoa.html)
美式英语和英式英语的区别 (https://www.vsdiffer.com/american-english-vs-british-english.html)
两栖动物和爬行动物的区别 (https://www.vsdiffer.com/amphibians-vs-reptiles.html)
AM和FM的区别 (https://www.vsdiffer.com/am-vs-fm.html)
被子植物与裸子植物的区别 (https://www.vsdiffer.com/angiosperms-vs-gymnosperms.html)
AngularJS 和 Bootstrap 的区别 (https://www.vsdiffer.com/angularjs-vs-bootstrap.html)
Angular、React 和 Vue 的区别和比较 (https://www.vsdiffer.com/angular-vs-react-vs-vue.html)
抗生素和疫苗的区别 (https://www.vsdiffer.com/antibiotics-vs-vaccines.html)
焦虑和抑郁的区别 (https://www.vsdiffer.com/anxiety-vs-depression.html)
细胞凋亡和坏死的区别 (https://www.vsdiffer.com/apoptosis-vs-necrosis.html)

优点和缺点
充气饮料的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-aerated-drinks.html)
腺样体切除的好处和坏处 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-removing-
马来西亚留学的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-studying-in-
澳大利亚的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-studying-in-

美国留学的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-studying-in-
日本留学的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-studying-in-
加拿大留学的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-studying-in-
印度留学的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-cons-studying-in-india.html)
瑞士留学的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-studying-in-
新加坡留学的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-studying-in-
阿根廷留学的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-studying-in-
英国留学的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-cons-studying-in-uk.html)
橡子的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/acorns-advantages-and-
狗鹿角磨牙棒的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-antlers-for-
强生疫苗的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-johnson-and-
增强现实的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-augmented-
吸脂的好处和坏处 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-liposuction.html)
网络中立的好处和坏处 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-net-neutrality.html)
守望者(Watchman)设备的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-
绝缘车库的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-insulating-
Linux手术的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-linux-surgery.html)
可穿戴技术的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-wearable-
电子图书馆的优点和缺点 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-e-libraries.html)
早起的好处和坏处 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-waking-up-early.html)
买房的好处和坏处 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-buying-house.html)
针灸的好处和坏处 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-acupuncture.html)
小睡的好处和坏处 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-power-naps.html)
私人健身教练的好处和坏处 (https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-hiring-a-

深呼吸练习的好处和坏处 (<https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-deep-breathing->

跑步机的优点和缺点 (<https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-treadmill.html>)

保健品的好处和坏处 (<https://www.vsdiffer.com/proscons/pros-and-cons-of-health->

关于Hasdiffer

有区别（Hasdiffer）致力于为用户提供事物的比较区别，优点和缺点，好处和坏处，以及对比选择哪个好等等。我们将不断更新文章，以提高质量和正确性。

最新文章

Bootstrap 4 和 Bootstrap 5 框架的区别
React和Svelte的区别 (/article/39879)
物理文件系统和逻辑文件系统的区别
操作系统中共享内存和消息传递的区别
德尔塔和Mu变体的区别 (/article/39800)
命名空间和类的区别 (/article/39753)
基于进程和基于线程的多任务处理的区别
SQL中简单视图和复杂视图的区别

最新下载

Marketing
Visual Assistant
System Analysis
Advertise

最新项目

马来西亚留学的优点和缺点 (/proscons/pros-
澳大利亚的优点和缺点 (/proscons/pros-and-
荷兰留学的优点和缺点 (/proscons/pros-and-
美国留学的优点和缺点 (/proscons/pros-and-
日本留学的优点和缺点 (/proscons/pros-and-
加拿大留学的优点和缺点 (/proscons/pros-and-
印度留学的优点和缺点 (/proscons/pros-cons-
新加坡留学的优点和缺点 (/proscons/pros-and-

关于网站

关于我们
Find Developers
团队
Advertise
API