

Linux2.6内核比2.4内核的改进说明 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/296/2021_2022_Linux26_E5_86_c103_296005.htm

- 1.模块子系统（Module Subsystem）、统一设备模型（Unified Device Model）和 PnP支持模块子系统发生了重大变化。
- 2.稳定性有所提高 为了彻底避免内核加载或者导出正在被使用的内核模块，或者至少为了减少加载或者卸载模块的同时使用该模块的可能性（这有时会导致系统崩溃），内核加载和导出内核模块的过程都得到了改进。我一直以为Linux不会死机，直到我的基于2.4内核Linux突然死机，造成重大损失。所以，强烈建议所有基于2.4内核的Linux应用系统马上升级内核，一定注意，升级前备份系统，防止升级出错造成重大损失，也要防止硬件不兼容、应用系统不兼容问题，最好先测试一下，再上线运行！
- 3.统一设备模型 统一设备模型的创建是 2.6 内核最重要的变化之一。它促进了模块接口的标准化，其目的是更好地控制和管理设备，例如：更准确地确定系统设备。电源管理和设备电源状态。改进的系统总线结构管理。
- 4.即插即用（PnP）支持 运行 2.6 内核的 Linux 成为一个真正即插即用的 OS。例如，对 ISA PnP 扩展、遗留 MCA 和 EISA 总线以及热插拔设备的 PnP 支持。
- 5.内核基础设施的变化 为了区别以 .o 为扩展名的常规对象文件，内核模块现在使用的扩展名是 .ko。创建了新的 sysfs 文件系统，当内核发现设备树时就会描述它。内存支持，NUMA 支持，支持更大数量的 RAM。2.6 内核支持更大数量的 RAM，在分页模式下最高可达 64GB。
- 6.NUMA 对非一致内核访问（Non-Uniform Memory Access - NUMA）系统的支持是 2.6 内

核中新出现的。7.线程模型，NPTL 相对于 v2.4 的 LinuxThreads，在版本 2.6 中新出现的是 NPTL（Native POSIX Threading Library）。NPTL 为 Linux 带来了企业级线程支持，提供的性能远远超过了 LinuxThreads。它所基于的用户与内核线程的比率是 1:1。在 2003 年 10 月，GNU C 程序库 glibc 中融入了 NPTL 支持，Red Hat 率先在 Red Hat Linux 9 和 Red Hat Enterprise Linux 中使用定制的 v2.4 内核实现了 NPTL。

8.性能改进 新的调度器算法，2.6 Linux 内核引入了新的 O(1) 算法。在高负载情况下它运行得特别好。新的调度器基于每个 CPU 来分布时间片，这样就消除了全局同步和重新分配循环，从而提高了性能。内核抢占（Kernel Preemption），新的 2.6 内核是抢占式的。这将显著地提高交互式和多媒体应用程序的性能。I/O 性能改进，Linux 的 I/O 子系统也发生了重大的变化，通过修改 I/O 调度器来确保不会有进程驻留在队列中过长时间等待进行输入/输出操作，这样就使得 I/O 操作的响应更为迅速。快速用户空间互斥（Fast User-Space Mutexes），“futexes”（快速用户空间互斥）可以使线程串行化以避免竞态条件，引入它也提高了响应速度。通过在内核空间中部分实现“futexes”以允许基于竞争设置等待任务的优先级而实现改进。

9.扩展性改进 处理器数目更多，Linux 内核 2.6 最多可以支持 64 个 CPU。支持更大的内存，归功于 PAE（物理地址扩展，Physical Address Extensions），在 32-位系统上分页模式下所支持的内存增加到了 64GB。用户和组，惟一用户和组的数量从 65,000 增至 40 多亿，也就是从 16-位增加到了 32-位。PID 的数量，PID 的最大数量从 32,000 增至 10 亿。打开文件描述符的数量，打开文件描述符的数量没有增

加，但是不再需要事先设置该参数，它将自行调节。

10.支持更多的设备 在 Linux 内核 2.6 之前，内核中有可以约束大型系统的限制，比如每条链 256 个设备。v2.6 内核彻底地打破了这些限制，不但可以支持更多类型的设备，而且支持更多同类型的设备。在 Linux 2.6 系统中，可以支持 4095 种主要的设备类型，每一个单独的类型可以有超过一百万个子设备。文件系统大小，Linux 内核 2.6 所允许的可寻址文件系统大小最大为 16 TB。

11.文件系统 ext2、ext3 和 ReiserFS 等传统 Linux 文件系统得到了显著的改进。最值得注意的改进是扩展属性（或文件元数据）的引入。最重要的是 POSIX ACL 的实现，这是对普通 UNIX 权限的扩展，可以支持更细化的用户访问控制。

12.除了对传统 Linux 文件系统的改进支持以外，新的内核完全支持在 Linux 中相对较新的 XFS 文件系统。Linux 2.6 内核现在还引入了对 NTFS 文件系统的改进的支持，现在允许以读/写模式安装 NTFS 文件系统。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com