# Libhaisqlmalloc内存分配库简介

**主要功能：**

**Libhaisqlmalloc高性能内存分配库，简称“高性能内存分配库”，是由乌鲁木齐云山云海信息技术有限责任公司开发和发行的内存分配库，是一种新型高性能内存分配库，实现了纳秒级别的内存管理，负责管理堆内存，主要接口是malloc和free，用于降低频繁分配、释放内存造成的性能损耗，有效控制内存浪费和内存碎片，适合大型应用程序配套使用。**

**优点：**

**性能提升，解决 malloc / free 的低性能问题，更小更稳定的内存申请和释放的开销时间，内部进行了各种优化处理，实现低延迟服务保证，对于外部malloc调用接口来说，能够在ns级别的时间内，返回可用的内存块．对于free调用接口，也保证在ns级别的时间内返回（包括跨线程释放），具备更少的碎片和内存浪费。自动支持hugepage，减少TLB miss, 尤其是大型软件，需要使用hugepage来优化性能。更小更稳定的内存申请和释放的开销时间，内部进行了各种优化处理，实现低延迟服务保证。默认支持SSE等扩展指令，C++建议内存分配库每次分配的内存最好是默认16字节对齐，以便支持SSE。**

**性能对比：**

**Libhaisqlmalloc 库使用了最新算法，性能比传统内存分配库有数量级的性能提升。**

**Libhaisqlmalloc 库申请和释放各种大小的内存，大约都是数个ns, 例如申请8 字节和申请4KiB内存都是消耗7ns, 释放也是7ns左右，比传统的内存分配库快很多倍， 加权平均性能比传统库Google tcmalloc库快了大约一个数量级（大约14倍，按照小内存更频繁，大内存更少的原则设计的测试代码默认执行的结果， 参见test\_loop() in loop 1 use nanoseconds=372612031这一行的测试结果）, 其中4KiB以上内存申请的性能提升较大，4KiB的申请比Google tcmalloc库快了两个数量级大约140倍，测试方案是一个动态链接的外部接口的性能测试（so接口有开销），测试代码本身还有额外的开销（代码中有测试，但是没有扣除这块的额外开销，大约6%），真实的性能还要更高一些。**

**应用场景：**

**不仅能提升Linux下所有c/c++应用程序的性能，大约1%-10%的性能提升, 而且因此而节约整个IT设施的电力消耗，大约节约1%-5%的整体电力消耗，减少IT系统的能源消耗，符合当下的绿色节能概念。**

**联系电话： 13999268016**

**版权单位： 乌鲁木齐云山云海信息技术有限责任公司**

**软件著作权登记号：2021SR0493741**

**性能测试源码下载地址：<https://gitee.com/wlmqgzm/test_malloc_use_so>**

**Git clone https://gitee.com/wlmqgzm/test\_malloc\_use\_so.git**

**二进制so文件下载地址：<https://gitee.com/wlmqgzm/libhaisqlmalloc>**

**Git clone <https://gitee.com/wlmqgzm/libhaisqlmalloc.git>**

**官网下载地址： http://www.haisql.cn/fwzc/soft/**