

接口名称	功能
base	返回地址空间的基址
end	返回地址空间的结束地址
size	返回地址空间的大小
page_table	返回内部页表的引用
page_table_root	返回页表的根物理地址
contains_range	检查地址范围是否在地址空间内
new_empty	创建一个新的空地址空间
copy_mappings_from	从另一个地址空间复制页表映射，通常用于将内核空间映射的一部分复制到用户空间
clear_mappings	清除给定地址范围内的页表映射，通常与 <code>copy_mappings_from</code> 配合使用
validate_region	验证地址范围是否在地址空间内且地址是否对齐
find_free_area	查找一个可以容纳给定大小的空闲区域，从给定的提示地址开始搜索，区域应在给定的限制范围内
map_linear	添加一个新的线性映射
map_alloc	添加一个新的分配映射
populate_area	用物理帧填充区域，若区域包含未映射区域则返回错误
unmap	移除指定虚拟地址范围内的映射
unmap_user_areas	移除地址空间中的所有用户区域映射
process_area_data	使用给定的函数处理该区域的数据
process_area_data_with_page_table	辅助函数，用于处理数据的底层逻辑
read	从地址空间读取数据
write	向地址空间写入数据
protect	更新指定虚拟地址范围内的映射
clear	移除地址空间中的所有映射
check_region_access	检查对指定内存区域的访问是否有效
handle_page_fault	处理给定地址处的页错误，若成功处理则返回 <code>true</code>
clone_or_err	通过新的页表中重新映射所有 <code>MemoryArea</code> 并复制用户空间中的数据来克隆一个 <code>AddrSpace</code>
fmt	实现 <code>fmt::Debug</code> 特性，用于调试输出地址空间的信息
drop	在 <code>AddrSpace</code> 实例被销毁时，移除所有映射