

编程问题

9.28 假设系统有一个32位虚拟地址，页面大小为4KB。编写一个C程序，在命令行上传递一个虚拟地址（以十进制表示），并让它输出给定地址的页码和偏移量。例如，您的程序将运行如下：

。/地址

您的程序将输出：

地址19986载有：

页码=4偏移量=3602

编写此程序需要使用适当的数据类型来存储32位。我们也鼓励您使用未签名的数据类型。

方案拟订项目

连续内存分配

在9.2节中，我们提出了不同的连续内存分配算法。这个项目将涉及管理一个大小为MAX的连续内存区域，其中地址可能在0之间... 最大-1。您的程序必须响应四个不同的请求：

1. 请求一个连续的内存块
2. 释放连续的内存块
3. 将未使用的内存孔压缩成一个块
4. 报告空闲和分配内存的区域

您的程序将在启动时传递初始内存量。例如，以下用1MB（1,048,576字节）内存初始化程序：

。/分配数1048576

一旦您的程序启动，它将向用户提供以下提示：

分配器>

然后它将响应以下命令：RQ（请求）、RL（释放）、C（紧凑）、STAT（状态报告）和X（退出）。

40000字节的请求如下：

分配器>RQP40000W

RQ命令的第一个参数是需要内存的新进程，然后是请求的内存量，最后是策略。在这种情况下，“W”指的是最差的拟合。)

同样，发布将显示为：

分配器>RLP0

此命令将释放已分配给进程P0的内存。

压实的命令输入为：.

分配器>C.

此命令将未使用的内存孔压缩到一个区域。

最后，输入用于报告内存状态的STAT命令

as:

分配器>STAT

给定此命令，程序将报告分配的内存区域和未使用的区域。例如，内存分配的一种可能安排如下：

地址[0: 315000]处理P1地址[315001:
512500]处理P3
地址，地址【同】【例】处理P6地址
[725001]。

分配记忆

您的程序将使用9.2.2节中突出显示的三种方法之一分配内存，这取决于传递给RQ命令的标志。旗帜是：.

- 第一次适合
- B-最合适
- 最不合身

这将需要您的程序跟踪代表可用内存的不同孔。当内存请求到达时，它将根据分配策略从可用的漏洞之一分配内存。如果没有足够的内存来分配给请求，它将输出错误消息并拒绝请求。

您的程序还需要跟踪已分配给哪个进程的内存区域。这是支持STAT命令所必需的，当内存通过RL命令释放时也是必需的，因为释放内存的进程被传递给这个命令。如果正在释放的隔板与现有孔相邻，请务必将两个孔组合成一个孔。

压缩

如果用户输入C命令，您的程序将把一组孔压缩成一个更大的孔。例如，如果您有四个大小分别为550KB、375KB、1,900KB和4500KB的孔，您的程序将把这四个孔组合成一个大小为7,325KB的大孔。

有几种实施压实的战略，其中一种在第9.2.3节中提出。确保更新任何已受压缩影响的进程的起始地址。