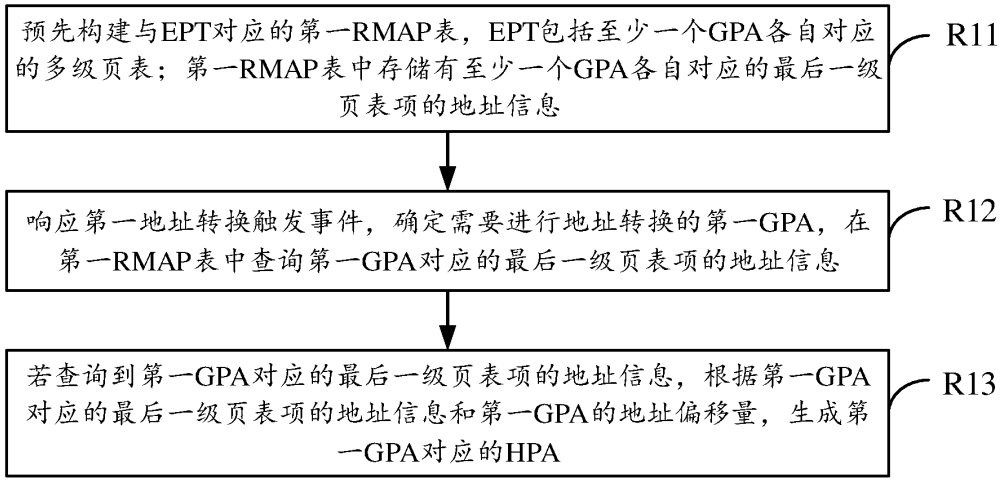

预先构建与EPT对应的第一RMAP表，EPT包括至少一个GPA各自对应的多级页表；第一RMAP表中存储有至少一个GPA各自对应的最后一级页表项的地址信息
R11
响应第一地址转换触发事件，确定需要进行地址转换的第一GPA，在第一RMAP表中查询第一GPA对应的最后一级页表项的地址信息
R12
若查询到第一GPA对应的最后一级页表项的地址信息，根据第一GPA对应的最后一级页表项的地址信息和第一GPA的地址偏移量，生成第一GPA对应的HPA
R13

图 1a

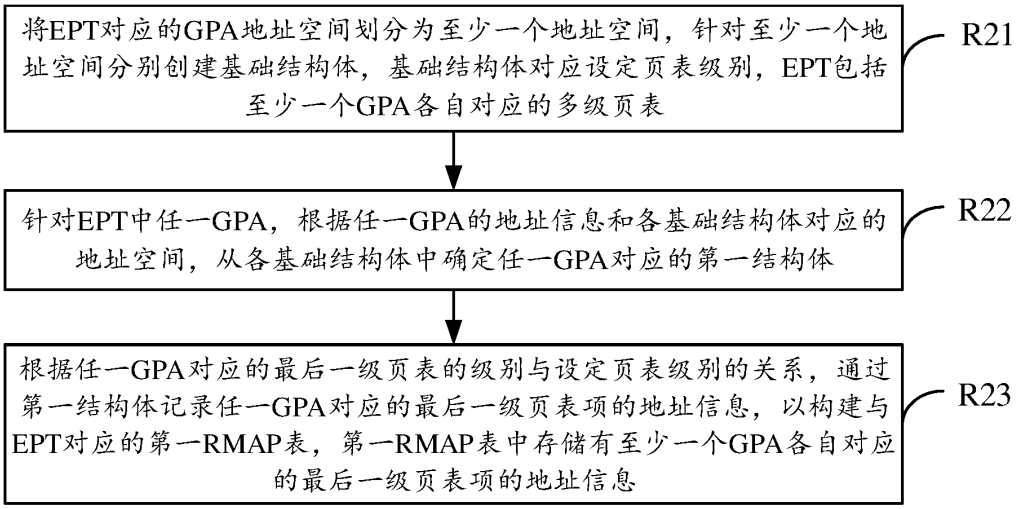

将EPT对应的GPA地址空间划分为至少一个地址空间，针对至少一个地址空间分别创建基础结构体，基础结构体对应设定页表级别，EPT包括至少一个GPA各自对应的多级页表
R21
针对EPT中任一GPA，根据任一GPA的地址信息和各基础结构体对应的地址空间，从各基础结构体中确定任一GPA对应的第一结构体
R22
根据任一GPA对应的最后一级页表的级别与设定页表级别的关系，通过第一结构体记录任一GPA对应的最后一级页表项的地址信息，以构建与EPT对应的第一RMAP表，第一RMAP表中存储有至少一个GPA各自对应的最后一级页表项的地址信息
R23

图 1b


物理机
上层应用
宿主机操作系统
硬件资源

图 2a

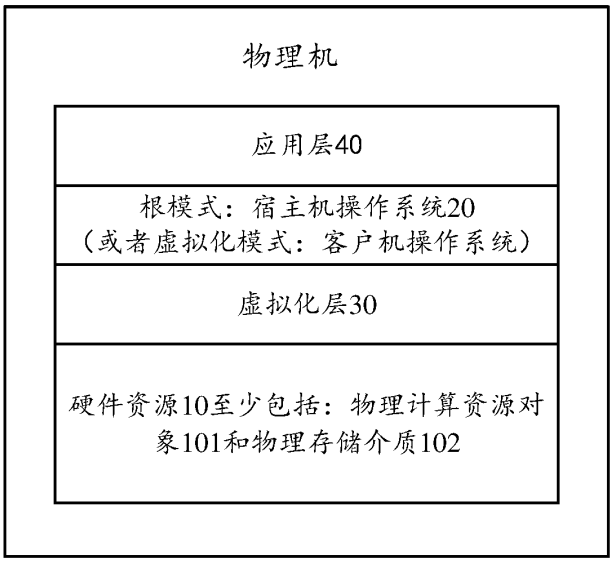

物理机
应用层40
根模式：宿主机操作系统20
（或者虚拟化模式：客户机操作系统）
虚拟化层30
硬件资源10至少包括：物理计算资源对象101和物理存储介质102

图 2b

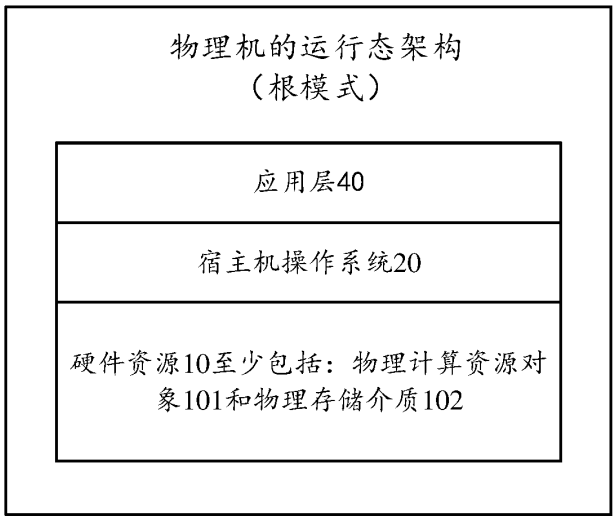

物理机的运行态架构
（根模式）
应用层40
宿主机操作系统20
硬件资源10至少包括：物理计算资源对象101和物理存储介质102

图 2c

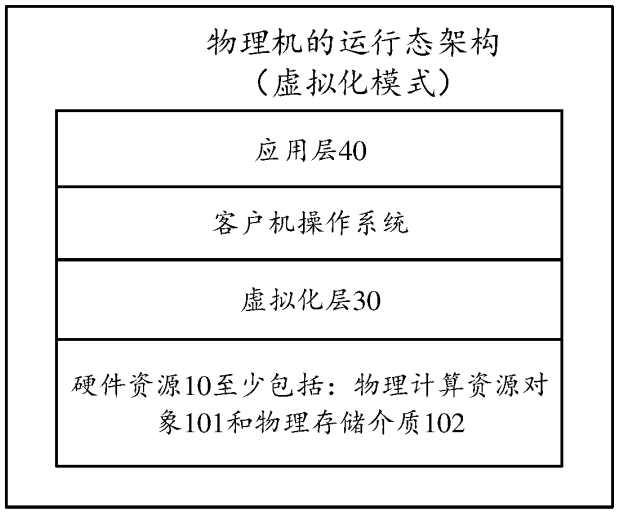

物理机的运行态架构
（虚拟化模式）
应用层40
客户机操作系统
虚拟化层30
硬件资源10至少包括：物理计算资源对象101和物理存储介质102

图 2d

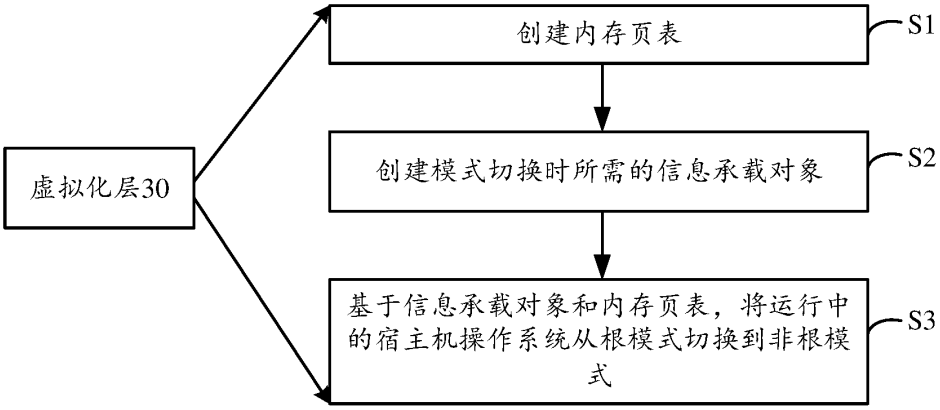

虚拟化层30
创建内存页表
S1
创建模式切换时所需的信息承载对象
S2
基于信息承载对象和内存页表，将运行中的宿主机操作系统从根模式切换到非根模式
S3

图 3a

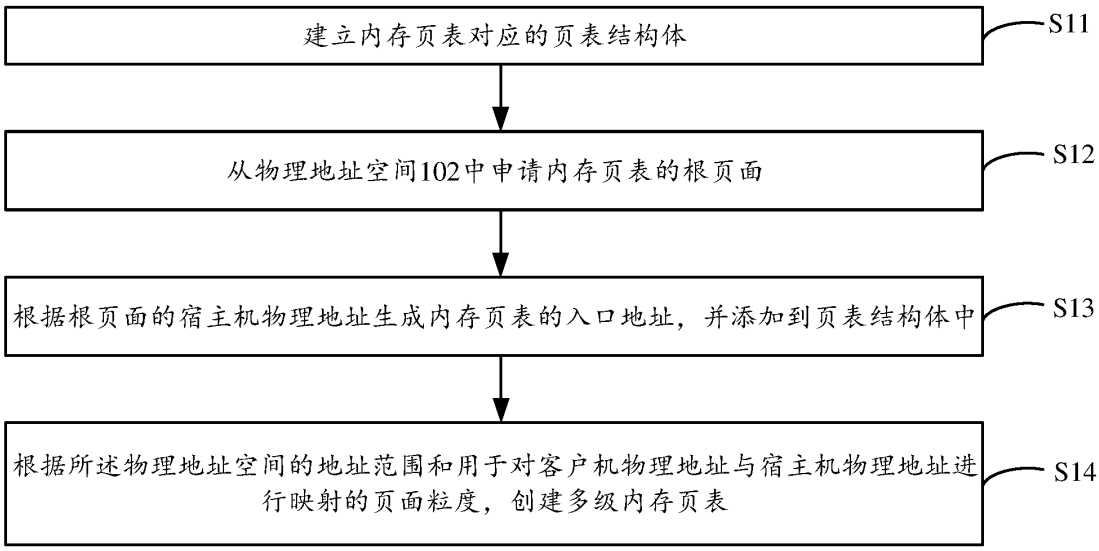

建立内存页表对应的页表结构体
S11
从物理地址空间102中申请内存页表的根页面
S12
根据根页面的宿主机物理地址生成内存页表的入口地址，并添加到页表结构体中
S13
根据所述物理地址空间的地址范围和用于对客户机物理地址与宿主机物理地址进行映射的页面粒度，创建多级内存页表
S14

图 3b

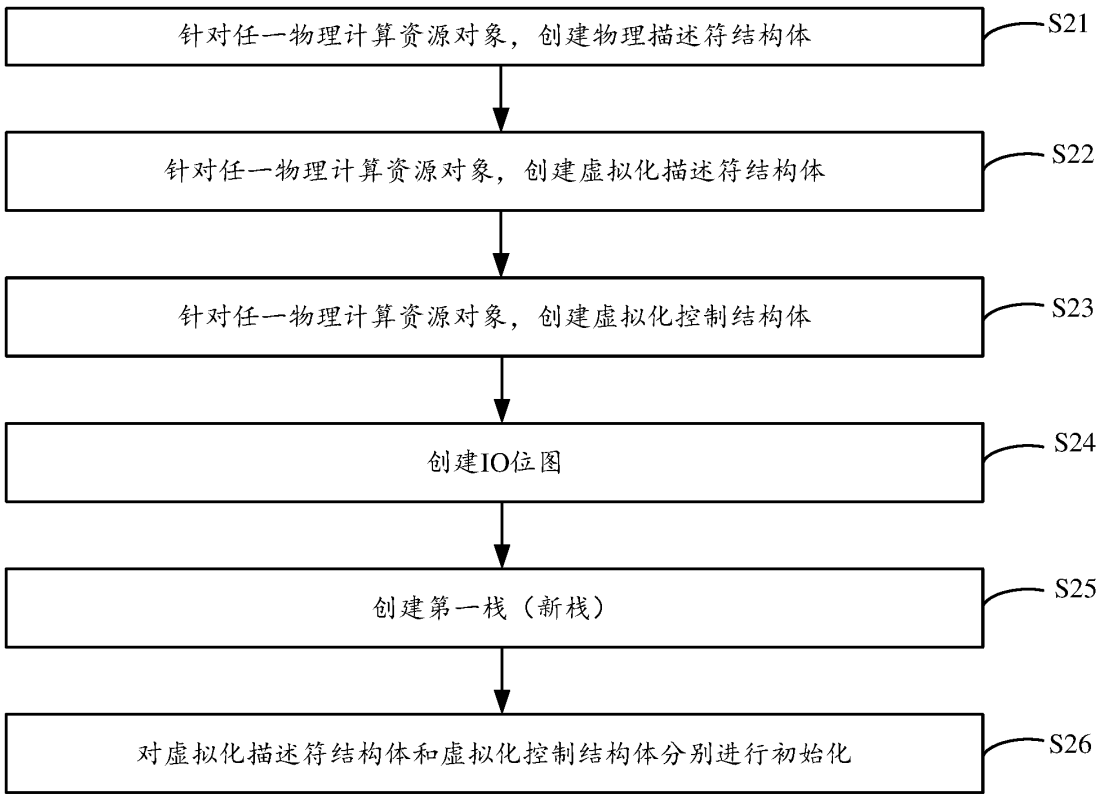

针对任一物理计算资源对象，创建物理描述符结构体
S21
针对任一物理计算资源对象，创建虚拟化描述符结构体
S22
针对任一物理计算资源对象，创建虚拟化控制结构体
S23
创建IO位图
S24
创建第一栈（新栈）
S25
对虚拟化描述符结构体和虚拟化控制结构体分别进行初始化
S26

图 3c

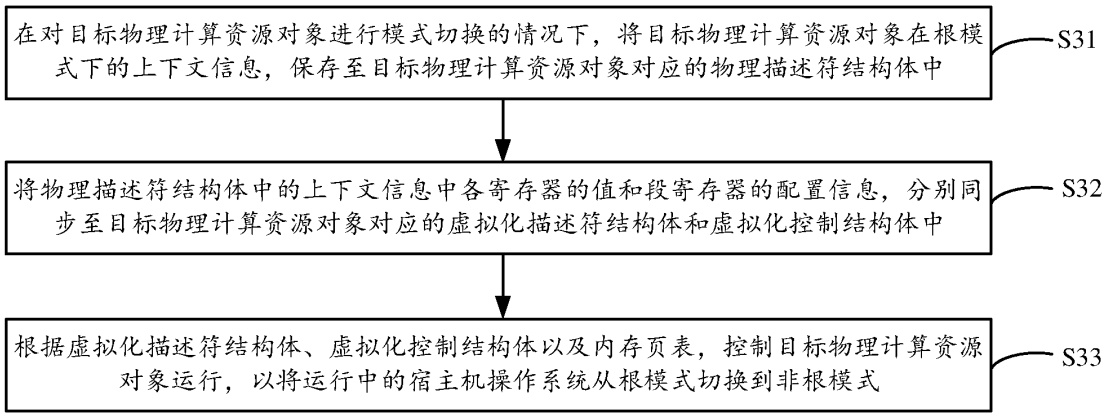

在对目标物理计算资源对象进行模式切换的情况下，将目标物理计算资源对象在根模式下的上下文信息，保存至目标物理计算资源对象对应的物理描述符结构体中
S31
将物理描述符结构体中的上下文信息中各寄存器的值和段寄存器的配置信息，分别同步至目标物理计算资源对象对应的虚拟化描述符结构体和虚拟化控制结构体中
S32
根据虚拟化描述符结构体、虚拟化控制结构体以及内存页表，控制目标物理计算资源对象运行，以将运行中的宿主机操作系统从根模式切换到非根模式
S33

图 3d

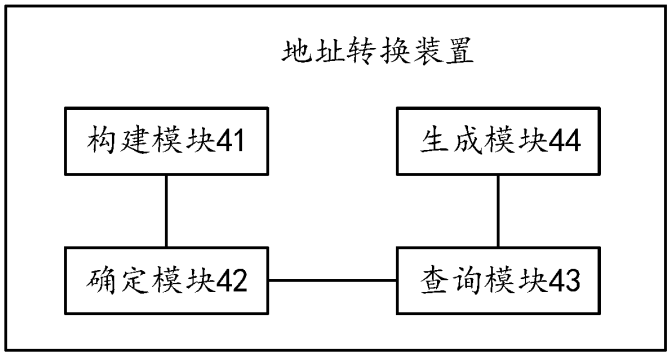

地址转换装置
构建模块41
生成模块44
确定模块42
查询模块43

图 4

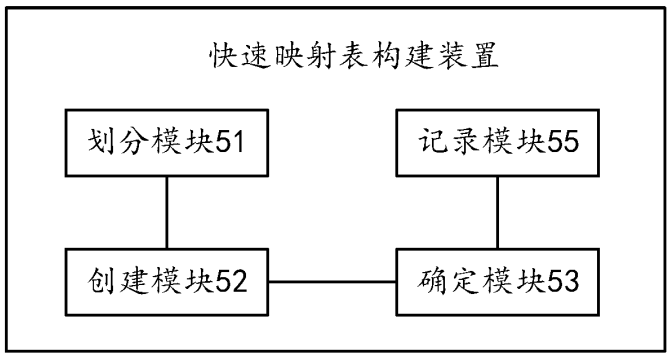

快速映射表构建装置
划分模块51
记录模块55
创建模块52
确定模块53

图 5

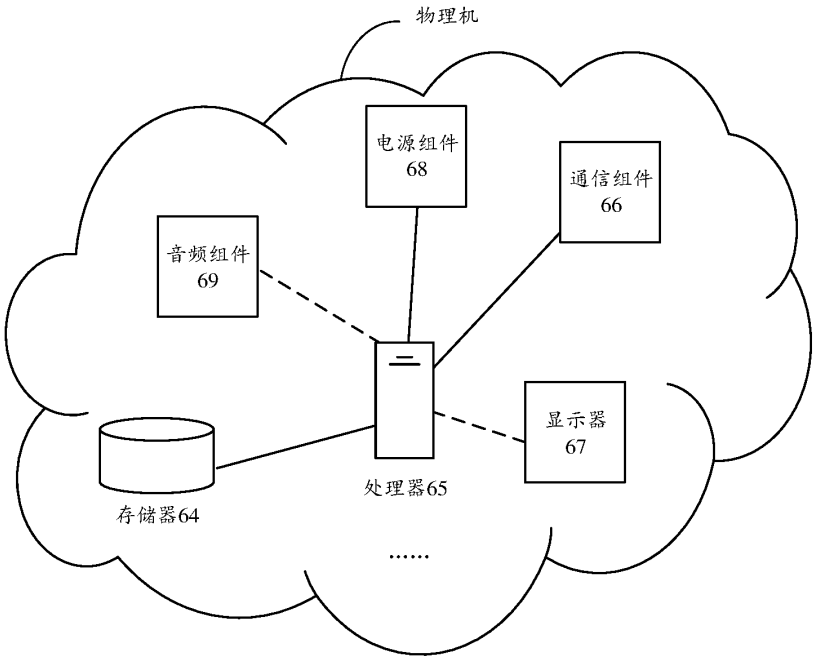


图 6