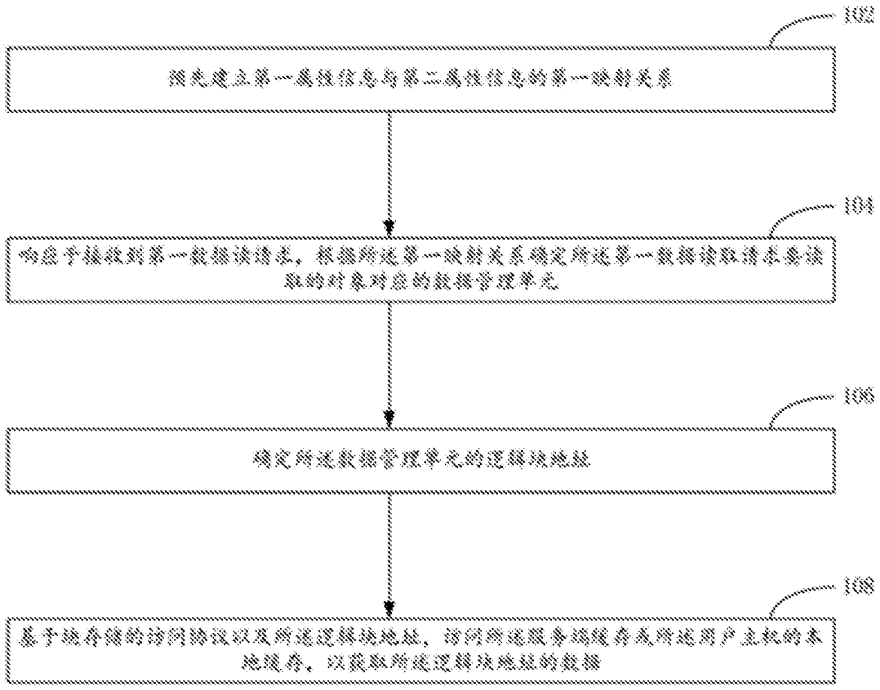

102
预先建立第一属性信息与第二属性信息的第一映射关系
104
响应于接收到第一数据读请求，根据所述第一映射关系确定所述第一数据读取请求要读取的对象对应的数据管理单元
106
确定所述数据管理单元的逻辑块地址
108
基于块存储的访问协议以及所述逻辑块地址，访问所述服务端存储介质所述用户主机的本地硬盘，以获取所述逻辑块地址的数据

图 1

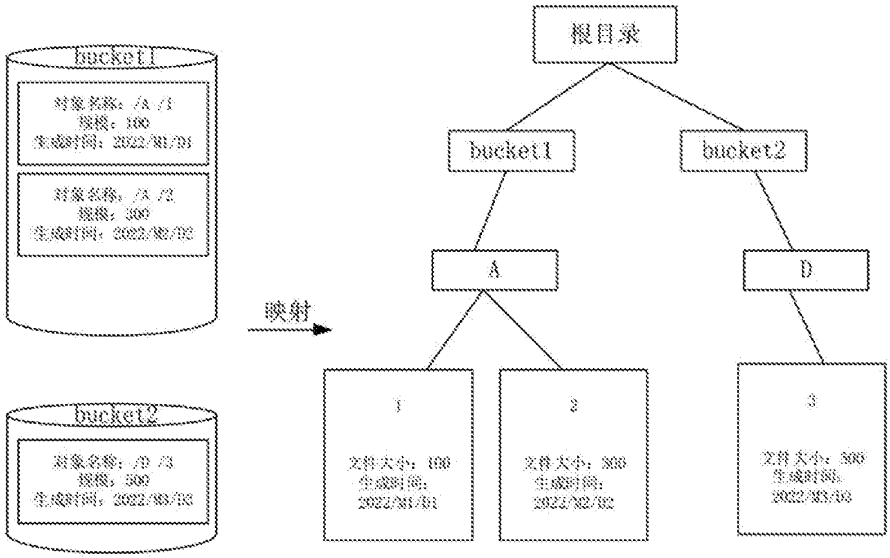

bucket1
对象名称：/A /1
规模：100
生成时间：2022/01/01
对象名称：/A /2
规模：300
生成时间：2022/02/02
bucket2
对象名称：/D /3
规模：300
生成时间：2022/03/03
映射
根目录
bucket1
bucket2
A
D
1
文件大小：100
生成时间：
2022/01/01
2
文件大小：300
生成时间：
2022/02/02
3
文件大小：300
生成时间：
2022/03/03

图 2

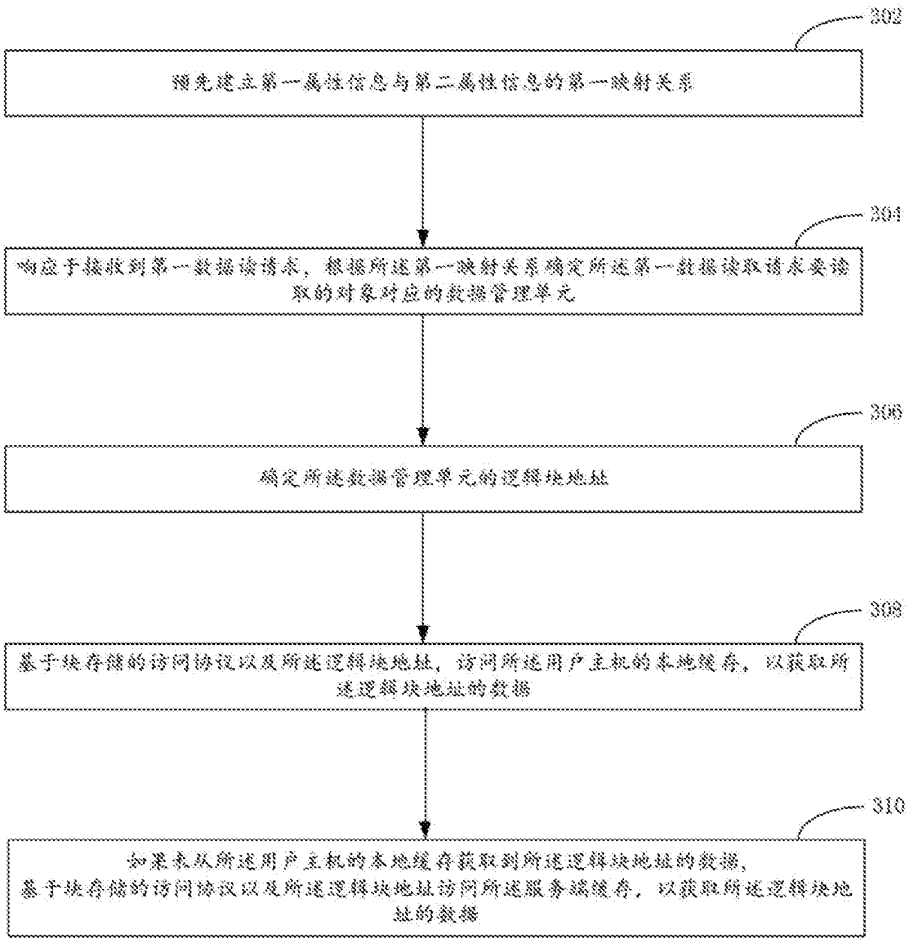

302
预先建立第一属性信息与第二属性信息的第一映射关系
304
响应于接收到第一数据读请求，根据所述第一映射关系确定所述第一数据读取请求要读取的对象对应的数据管理单元
306
确定所述数据管理单元的逻辑块地址
308
基于块存储的访问协议以及所述逻辑块地址，访问所述用户主机的本地缓存，以获取所述逻辑块地址的数据
310
如果未从所述用户主机的本地缓存获取到所述逻辑块地址的数据，
基于块存储的访问协议以及所述逻辑块地址访问所述服务端缓存，以获取所述逻辑块地址的数据

图 3

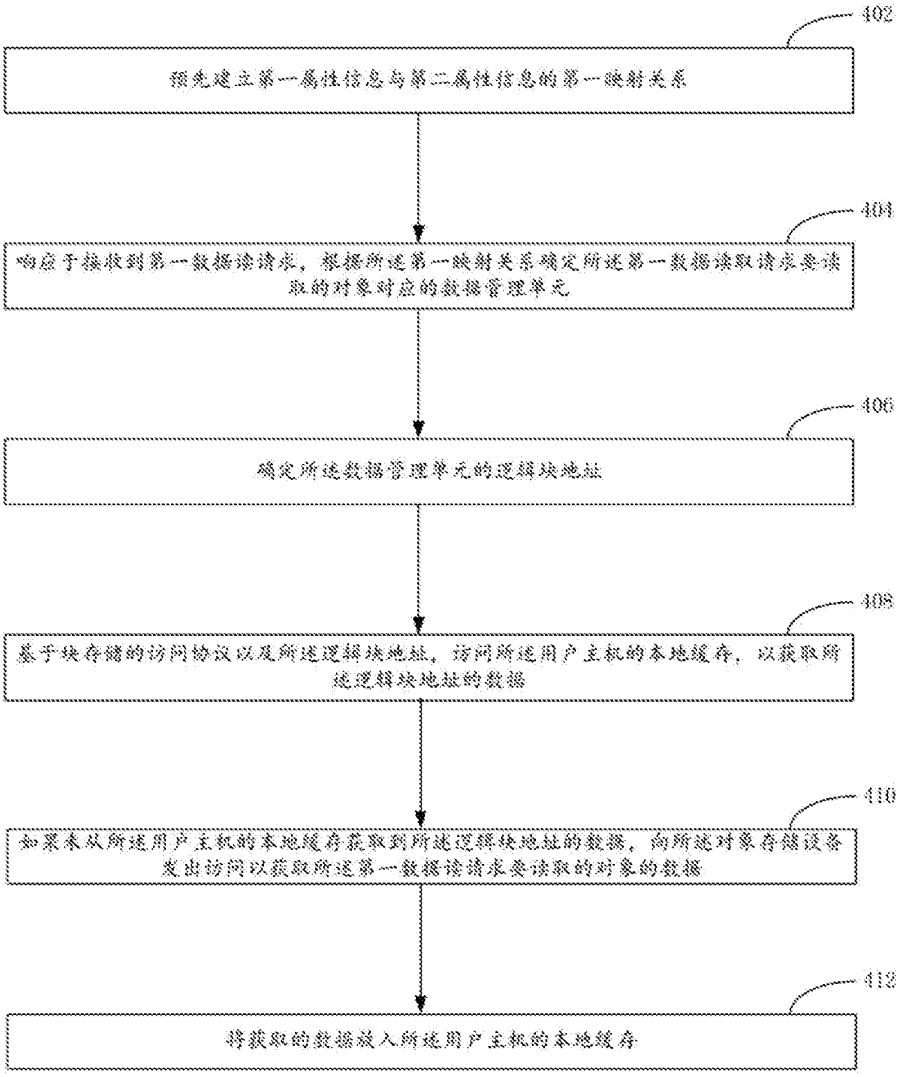

402
预先建立第一属性信息与第二属性信息的第一映射关系
404
响应于接收到第一数据读请求，根据所述第一映射关系确定所述第一数据读取请求要读取的对象对应的数据管理单元
406
确定所述数据管理单元的逻辑块地址
408
基于块存储的访问协议以及所述逻辑块地址，访问所述用户主机的本地缓存，以获取所述逻辑块地址的数据
410
如果未从所述用户主机的本地缓存获取到所述逻辑块地址的数据，向所述对象存储设备发出访问以获取所述第一数据读请求要读取的对象的数据
412
将获取的数据放入所述用户主机的本地缓存

图 4

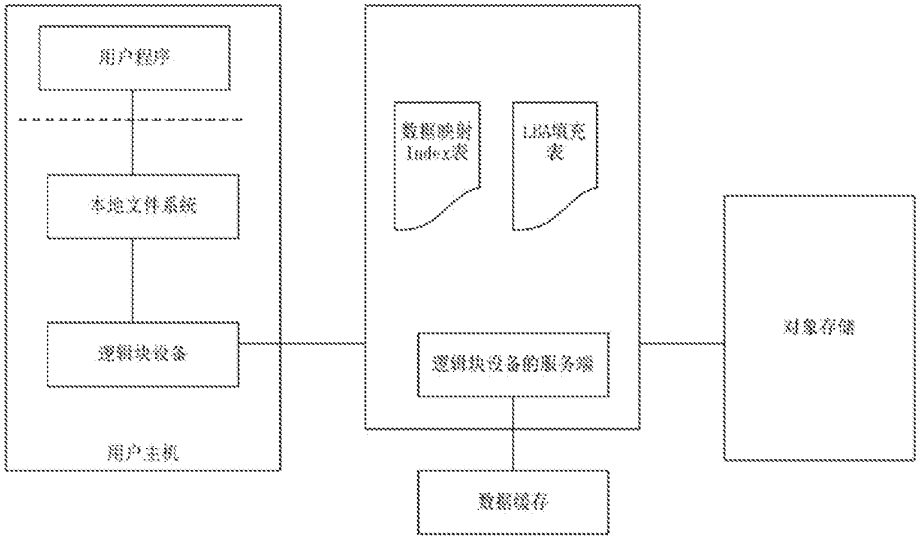

用户程序
本地文件系统
逻辑块设备
用户主机
数据映射Index表
LBA填充表
逻辑块设备的服务端
对象存储
数据缓存

图 5

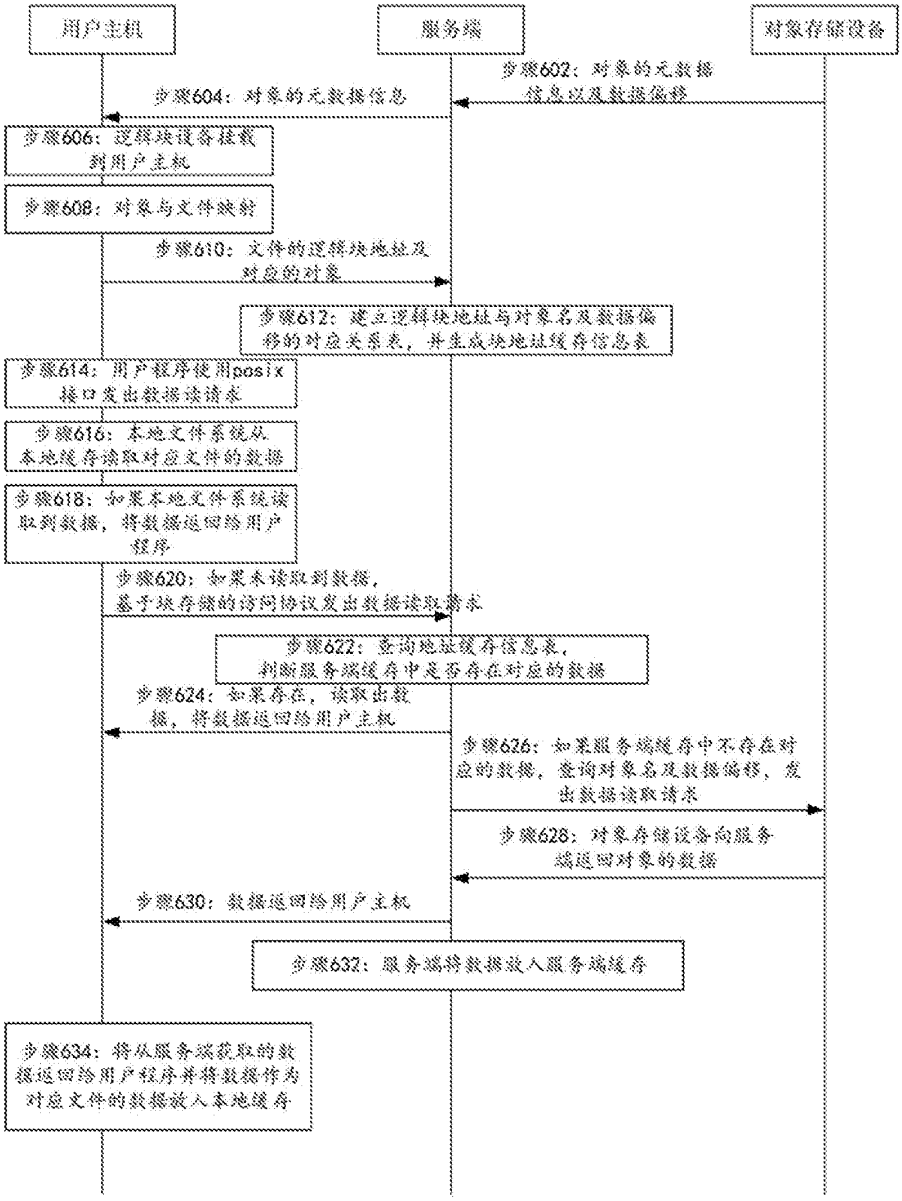

用户主机
服务端
对象存储设备
步骤602：对象的元数据信息以及数据偏移
步骤604：对象的元数据信息
步骤606：逻辑块设备挂载到用户主机
步骤608：对象与文件映射
步骤610：文件的逻辑块地址及对应的对象
步骤612：建立逻辑块地址与对象名及数据偏移的对应关系表，并生成块地址缓存信息表
步骤614：用户程序使用posix接口发出数据读请求
步骤616：本地文件系统从本地缓存读取对应文件的数据
步骤618：如果本地文件系统读取到数据，将数据返回给用户程序
步骤620：如果未读取到数据，基于块存储的访问协议发出数据读取请求
步骤622：查询地址缓存信息表，判断服务端缓存中是否存在对应的数据
步骤624：如果存在，读取出数据，将数据返回给用户主机
步骤626：如果服务端缓存中不存在对应的数据，查询对象名及数据偏移，发出数据读取请求
步骤628：对象存储设备向服务端返回对象的数据
步骤630：数据返回给用户主机
步骤632：服务端将数据放入服务端缓存
步骤634：将从服务端获取的数据返回给用户程序并将数据作为对应文件的数据放入本地缓存

图 6

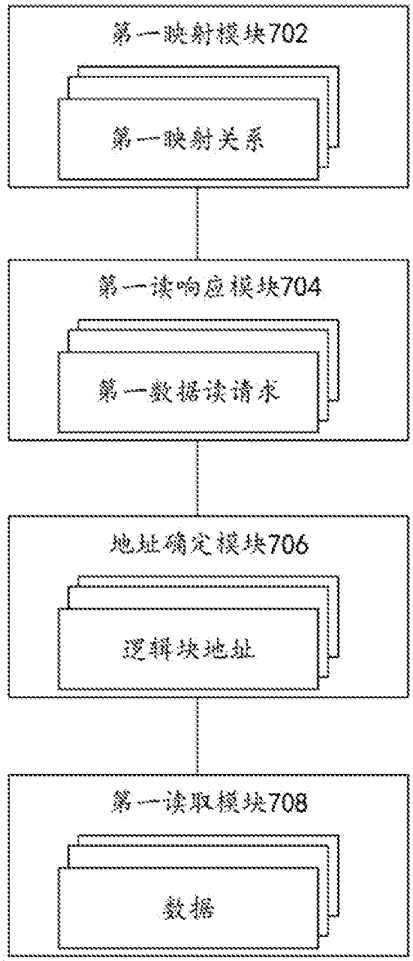

第一映射模块702
第一映射关系
第一读响应模块704
第一数据读请求
地址确定模块706
逻辑块地址
第一读取模块708
数据

图 7

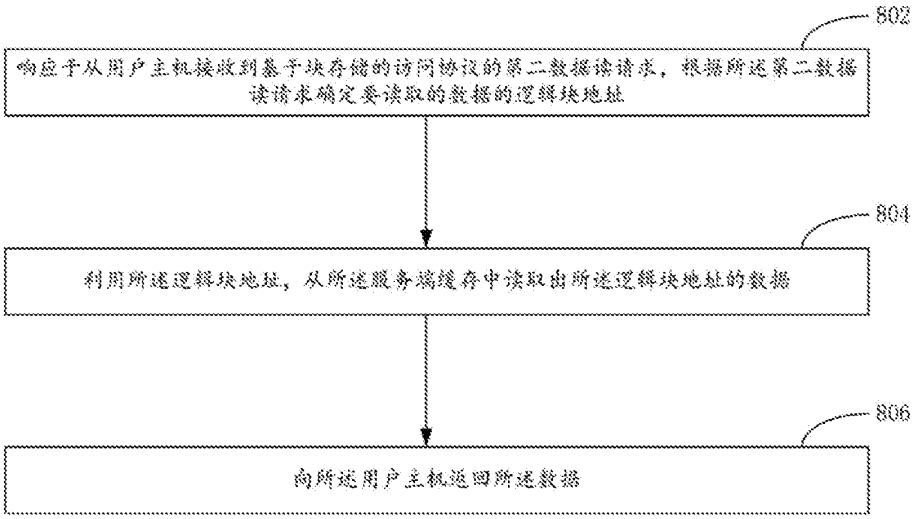

802
响应于从用户主机接收到基于块存储的访问协议的第二数据读请求，根据所述第二数据读请求确定要读取的数据的逻辑块地址
804
利用所述逻辑块地址，从所述服务端缓存中读取由所述逻辑块地址的数据
806
向所述用户主机返回所述数据

图 8

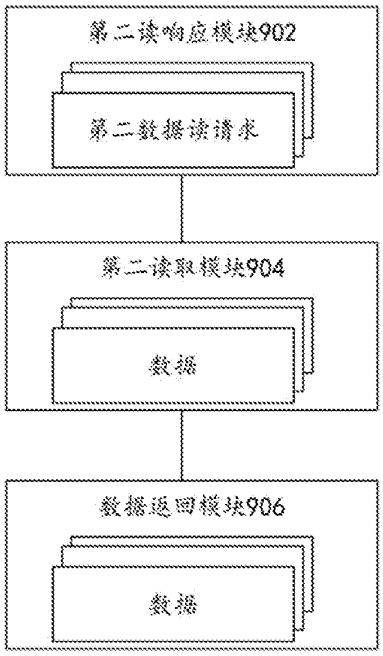

第二读响应模块902
第二数据读请求
第二读取模块904
数据
数据返回模块906
数据

图 9


用户主机1002
服务端1004
对象存储设备1006

图 10

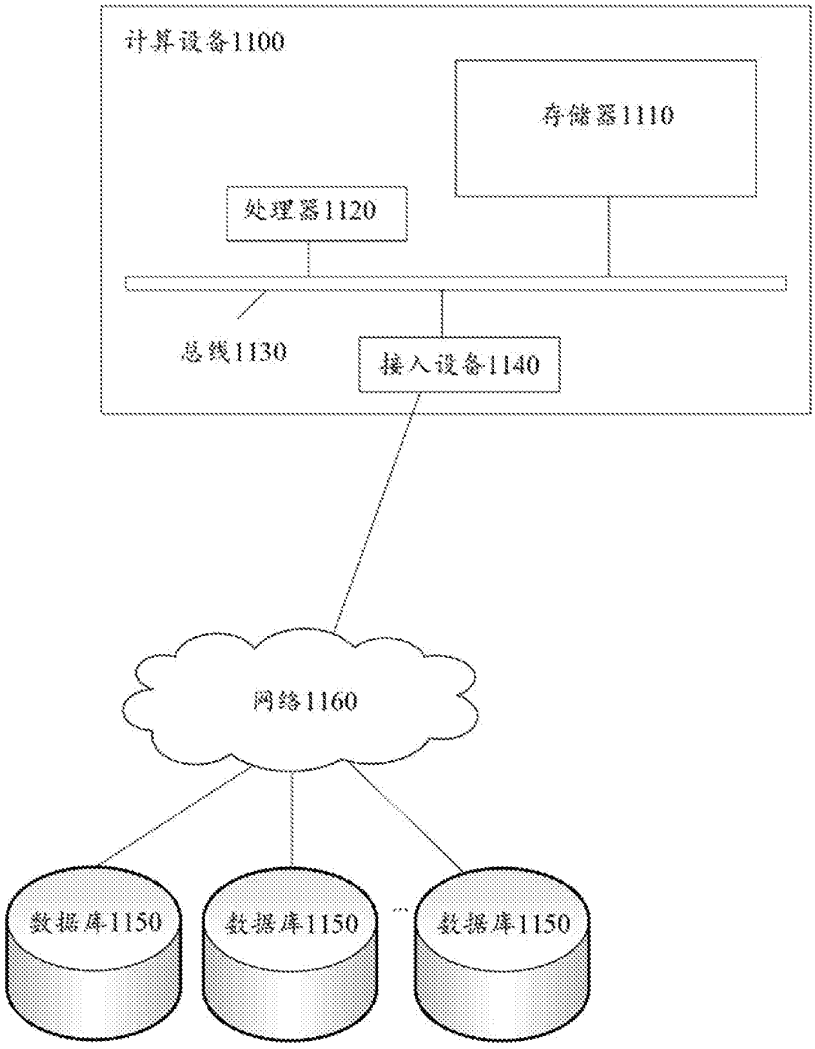

计算设备1100
存储器1110
处理器1120
总线1130
接入设备1140
网络1160
数据库1150
数据库1150
...
数据库1150

图 11