



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105045663 B

(45)授权公告日 2018.12.04

(21)申请号 201510522422.X

(22)申请日 2015.08.24

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105045663 A

(43)申请公布日 2015.11.11

(73)专利权人 马金栋  
地址 101300 北京市顺义区后沙峪地区罗各庄村罗中路25号

(72)发明人 洪振湘

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427  
代理人 陈娟

(51)Int.Cl.  
G06F 9/48(2006.01)  
G06F 9/455(2006.01)

(56)对比文件

CN 103970908 A,2014.08.06,  
CN 104160376 A,2014.11.19,  
CN 104615487 A,2015.05.13,  
CN 103793259 A,2014.05.14,  
US 7627865 B2,2009.12.01,

审查员 魏兰

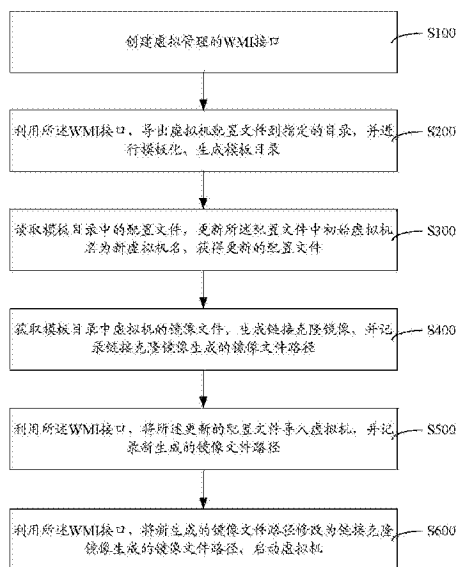
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

快速部署虚拟机的方法与系统

(57)摘要

本发明提供一种快速部署虚拟机的方法与系统,创建虚拟管理的WMI接口,利用WMI接口,导出虚拟机配置文件到指定的目录,并进行模板化,生成模板目录,读取模板目录中的配置文件,更新所述配置文件中虚拟机名,获得更新的配置文件,获取模板目录中虚拟机的镜像文件,生成链接克隆镜像,并记录所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径,将所述新生成的镜像文件路径修改为所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径,启动虚拟机。整个过程中,利用虚拟化管理的WMI接口实现虚拟机模板化和链接克隆,不需要大量数据复制与更新,方便用户快速部署虚拟机,扩大虚拟化影响。



1. 一种快速部署虚拟机的方法,其特征在于,包括步骤:  
创建虚拟管理的WMI接口;  
利用所述WMI接口,导出虚拟机配置文件到指定的目录,并进行模板化,生成模板目录;  
读取所述模板目录中的配置文件,更新所述配置文件中初始虚拟机名为新虚拟机名,获得更新的配置文件;  
获取所述模板目录中虚拟机的镜像文件,生成链接克隆镜像,并记录所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径;  
利用所述WMI接口,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径;  
利用所述WMI接口,将所述新生成的镜像文件路径修改为所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径,启动虚拟机;  
所述创建虚拟管理的WMI接口具体包括步骤:  
调用CoInitializeEx初始化DCOM;  
创建CLSTX\_INPROC\_SERVER的服务接口,连接服务接口到hyperv server,得到虚拟管理的WMI接口。
2. 根据权利要求1所述的快速部署虚拟机的方法,其特征在于,所述获取所述模板目录中虚拟机的镜像文件,生成链接克隆镜像具体为:  
获取所述模板目录中虚拟机的镜像文件,调用diskpart函数,生成链接克隆镜像。
3. 根据权利要求1所述的快速部署虚拟机的方法,其特征在于,所述利用所述WMI接口,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径具体为:  
利用WMI接口中的ImportSystemDefinition和RealizePlannedSystem,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径。
4. 根据权利要求1所述的快速部署虚拟机的方法,其特征在于,所述利用所述WMI接口,将新生成的镜像文件路径修改为链接克隆镜像生成的镜像文件路径具体为:  
利用WMI接口中的ModifyResourceSettings,将所述新生成的镜像文件路径修改为链接克隆镜像生成的镜像文件路径。
5. 一种快速部署虚拟机的系统,其特征在于,包括:  
接口创建模块,用于创建虚拟管理的WMI接口;  
模板化模块,用于利用所述WMI接口,导出虚拟机配置文件到指定的目录,并进行模板化,生成模板目录;  
配置文件更新模块,用于读取所述模板目录中的配置文件,更新所述配置文件中初始虚拟机名为新虚拟机名,获得更新的配置文件;  
第一路径记录模块,用于获取所述模板目录中虚拟机的镜像文件,生成链接克隆镜像,并记录所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径;  
第二路径记录模块,用于利用所述WMI接口,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径;  
路径修改模块,用于利用所述WMI接口,将所述新生成的镜像文件路径修改为所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径,启动虚拟机;  
所述接口创建模块具体包括:

调用单元,用于调用CoInitializeEx初始化DCOM;

创建单元,用于创建CLSCTX\_INPROC\_SERVER的服务接口,连接服务接口到hypervserver,得到虚拟管理的WMI接口。

6. 根据权利要求5所述的快速部署虚拟机的系统,其特征在于,所述第一路径记录模块获取所述模板目录中虚拟机的镜像文件,生成链接克隆镜像具体为:

获取所述模板目录中虚拟机的镜像文件,调用diskpart函数,生成链接克隆镜像。

7. 根据权利要求5所述的快速部署虚拟机的系统,其特征在于,所述第二路径记录模块利用所述WMI接口,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径具体为:

利用WMI接口中的ImportSystemDefinition和RealizePlannedSystem,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径。

8. 根据权利要求5所述的快速部署虚拟机的系统,其特征在于,所述路径修改模块利用所述WMI接口,将新生成的镜像文件路径修改为链接克隆镜像生成的镜像文件路径具体为:

利用WMI接口中的ModifyResourceSettings,将所述新生成的镜像文件路径修改为链接克隆镜像生成的镜像文件路径。

## 快速部署虚拟机的方法与系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及虚拟机技术领域,特别是涉及快速部署虚拟机的方法与系统。

### 背景技术

[0002] 虚拟机技术是虚拟化技术的一种,所谓虚拟化技术就是将事物从一种形式转变成另一种形式,最常用的虚拟化技术有操作系统中内存的虚拟化,实际运行时用户需要的内存空间可能远远大于物理机器的内存大小,利用内存的虚拟化技术,用户可以将一部分硬盘虚拟化为内存。

[0003] 随着桌面虚拟化技术的发展,目前已有越来越多的公司和企业开始部署桌面虚拟化系统。在虚拟化桌面使用过程中,用户常需要快速部署虚拟机。

[0004] 现有虚拟机部署方式一般采用Windows虚拟化管理平台提供的完整复制虚拟机的功能,利用该功能,虽然能够实现虚拟机的部署,但是部署虚拟机耗时,部署效率低。

### 发明内容

[0005] 基于此,有必要针对现有虚拟机部署方式效率低的问题,提供一种快速部署虚拟机的方法与系统。

[0006] 一种快速部署虚拟机的方法,包括步骤:

[0007] 创建虚拟管理的WMI (Windows Management Instrumentation,公共信息模型对象管理器)接口;

[0008] 利用所述WMI接口,导出虚拟机配置文件到指定的目录,并进行模板化,生成模板目录;

[0009] 读取模板目录中的配置文件,更新所述配置文件中初始虚拟机名为新虚拟机名,获得更新的配置文件;

[0010] 获取模板目录中虚拟机的镜像文件,生成链接克隆镜像,并记录所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径;

[0011] 利用所述WMI接口,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径;

[0012] 利用所述WMI接口,将所述新生成的镜像文件路径修改为所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径,启动虚拟机。

[0013] 一种快速部署虚拟机的系统,包括:

[0014] 接口创建模块,用于创建虚拟管理的WMI接口;

[0015] 模板化模块,用于利用所述WMI接口,导出虚拟机配置文件到指定的目录,并进行模板化,生成模板目录;

[0016] 配置文件更新模块,用于读取模板目录中的配置文件,更新所述配置文件中初始虚拟机名为新虚拟机名,获得更新的配置文件;

[0017] 第一路径记录模块,用于获取模板目录中虚拟机的镜像文件,生成链接克隆镜像,

并记录所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径；

[0018] 第二路径记录模块,用于利用所述WMI接口,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径；

[0019] 路径修改模块,用于利用所述WMI接口,将所述新生成的镜像文件路径修改为所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径,启动虚拟机。

[0020] 本发明快速部署虚拟机的方法与系统,创建虚拟管理的WMI接口,利用WMI接口,导出虚拟机配置文件到指定的目录,并进行模板化,生成模板目录,读取模板目录中的配置文件,更新所述配置文件中虚拟机名,获得更新的配置文件,获取模板目录中虚拟机的镜像文件,生成链接克隆镜像,并记录所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径,将所述新生成的镜像文件路径修改为所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径,启动虚拟机。整个过程中,利用虚拟化管理的WMI接口实现虚拟机模板化和链接克隆,不需要大量数据复制与更新,方便用户快速部署虚拟机,扩大虚拟化影响。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明快速部署虚拟机的方法第一个实施例的流程示意图；

[0022] 图2为本发明快速部署虚拟机的方法第二个实施例的流程示意图；

[0023] 图3为本发明快速部署虚拟机的系统第一个实施例的结构示意图；

[0024] 图4为本发明快速部署虚拟机的系统第二个实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0025] 如图1、图2所示,一种快速部署虚拟机的方法,包括步骤:

[0026] S100:创建虚拟管理的WMI接口。

[0027] WMI,是Windows 2K/XP管理系统的核心,对于其他的Win32操作系统,WMI是一个有用的插件。WMI以CIMOM(Common Information Model Object Manager,公共信息模型对象管理器)为基础,是一个描述操作系统构成单元的对象数据库,为MMC(Microsoft Management Console,管理微软管理控制台工具)和脚本程序提供了一个访问操作系统构成单元的公共接口。有了WMI,工具软件和脚本程序访问操作系统的不同部分时不需要使用不同的API(Application Program Interface,应用程序编程接口),相反,操作系统的不同部分都可以插入WMI,工具软件和脚本程序可以方便地读写WMI。

[0028] 在其中一个实施例中,步骤S100具体包括:

[0029] S120:调用CoInitializeEx初始化DCOM(Microsoft Distributed Component Object Model,分布式组件对象模型)。

[0030] DCOM是一系列微软的概念和程序接口,利用这个接口,客户端程序对象能够请求来自网络中另一台计算机上的服务器程序对象。DCOM基于组件对象模型(COM),COM提供了一套允许同一台计算机上的客户端和服务器之间进行通信的接口。

[0031] S140:创建CLSCTX\_INPROC\_SERVER的服务接口,连接服务接口到hyperv server,得到虚拟管理的WMI接口。

[0032] hyperv是微软的一款虚拟化产品。

[0033] S200:利用所述WMI接口,导出虚拟机配置文件到指定的目录,并进行模板化,生成模板目录。

[0034] 利用WMI接口的ExportSystemDefinition方法参数,导出虚拟机配置文件到指定的目录,对目录进行模板化,生成模板目录。

[0035] 在具体操作过程中,步骤S200可以为:

[0036] 设置Msvm\_VirtualSystemManagementService中ExportSystemDefinition方法的参数,设置参数ComputerSystem为虚拟机对象,ExportDirectory为已定的输出目录,ExportSettingData设置数据,执行服务接口提供的ExecMethod方法开始导出虚拟机配置文件。

[0037] S300:读取模板目录中的配置文件,更新所述配置文件中初始虚拟机名为新虚拟机名,获得更新的配置文件。

[0038] 在虚拟机的部署过程中,不同虚拟机的名称不相同,为了区分不同虚拟机的配置文件,通常以虚拟机名作为配置文件区别的标识,例如以虚拟机名来命名配置文件。

[0039] 在具体操作过程中,步骤S300可以为:

[0040] 在模板目录中找到与虚拟机名对应的xml (Extensible Markup Language,可扩展标记语言) 配置文件,读该文件到缓存,更改初始虚拟机名为新虚拟机名,获得更新的配置文件。

[0041] S400:获取模板目录中虚拟机的镜像文件,生成链接克隆镜像,并记录所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径。

[0042] 从配置文件中得到模板目录对应的镜像所在的完整路径,创建一个用于生成链接克隆镜像的文件,调用命令生成diskpart生成链接克隆镜像,记录所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径。

[0043] S500:利用所述WMI接口,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径。

[0044] 利用WMI接口的ImportSystemDefinition和RealizePlannedSystem,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径。

[0045] 在具体操作过程中,步骤S500可以为:

[0046] 从新生成的配置文件中输入虚拟机,得到Msvm\_VirtualSystemManagementService中ImportSystemDefinition方法的参数,设置SystemDefinitionFile为配置文件,设置参数GenerateNewSystemIdentifier为真,执行服务接口提供的ExecMethod方法执行ImportSystemDefinition,开始导入虚拟机,导入成功后,执行服务接口提供的ExecMethod方法执行RealizePlannedSystem导入虚拟机,成功后,根据新生成的镜像文件路径。

[0047] S600:利用所述WMI接口,将所述新生成的镜像文件路径修改为所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径,启动虚拟机。

[0048] 利用WMI接口中ModifyResourceSettings,将所述新生成的镜像文件路径修改为所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径,启动虚拟机。

[0049] 在上述内容中,虚拟机包括初始虚拟机和新虚拟机,初始虚拟机指快速部署虚拟机过程中,已经部署配置好的虚拟机,其配置参数已经设置完成,新虚拟机为未配置好且即将配置的虚拟机,此虚拟机即将需要进行部署配置。例如当前需要部署1-4号虚拟机,1号虚

拟机已经采用手动配置方式进行配置,接下来需要配置2号虚拟机,此时初始虚拟机为1号虚拟机,新虚拟机为2号虚拟机。同上所述,当2号虚拟机配置完成且即将配置3号虚拟机时,2号虚拟机为初始虚拟机,3号虚拟机为新虚拟机,依次循环直至所有虚拟机全部部署完成。

[0050] 本发明快速部署虚拟机的方法,创建虚拟管理的WMI接口,利用WMI接口,导出虚拟机配置文件到指定的目录,并进行模板化,生成模板目录,读取模板目录中的配置文件,更新所述配置文件中虚拟机名,获得更新的配置文件,获取模板目录中虚拟机的镜像文件,生成链接克隆镜像,并记录所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径,将所述新生成的镜像文件路径修改为所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径,启动虚拟机。整个过程中,利用虚拟化管理的WMI接口实现虚拟机模板化和链接克隆,不需要大量数据复制与更新,方便用户快速部署虚拟机,扩大虚拟化影响。

[0051] 在其中一个实施例中,所述获取模板目录中虚拟机的镜像文件,生成链接克隆镜像具体为:

[0052] 获取模板目录中虚拟机的镜像文件,调用diskpart函数,生成链接克隆镜像。

[0053] 在其中一个实施例中,所述利用所述WMI接口,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径具体为:

[0054] 利用WMI接口中的ImportSystemDefinition和RealizePlannedSystem,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径。

[0055] 在其中一个实施例中,所述利用所述WMI接口,将新生成的镜像文件路径修改为链接克隆镜像生成的镜像文件路径具体为:

[0056] 利用WMI接口中的ModifyResourceSettings,将新生成的镜像文件路径修改为链接克隆镜像生成的镜像文件路径。

[0057] 如图3所示,一种快速部署虚拟机的系统,包括:

[0058] 接口创建模块100,用于创建虚拟管理的WMI接口;

[0059] 模板化模块200,用于利用所述WMI接口,导出虚拟机配置文件到指定的目录,并进行模板化,生成模板目录;

[0060] 配置文件更新模块300,用于读取模板目录中的配置文件,更新所述配置文件中初始虚拟机名为新虚拟机名,获得更新的配置文件;

[0061] 第一路径记录模块400,用于获取模板目录中虚拟机的镜像文件,生成链接克隆镜像,并记录所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径;

[0062] 第二路径记录模块500,用于利用所述WMI接口,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径;

[0063] 路径修改模块600,用于利用所述WMI接口,将所述新生成的镜像文件路径修改为所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径,启动虚拟机。

[0064] 本发明快速部署虚拟机的系统,接口创建模块100创建虚拟管理的WMI接口,模板化模块200利用WMI接口,导出虚拟机配置文件到指定的目录,并进行模板化,生成模板目录,配置文件更新模块300读取模板目录中的配置文件,更新所述配置文件中虚拟机名,获得更新的配置文件,第一路径记录模块400获取模板目录中虚拟机的镜像文件,生成链接克隆镜像,并记录所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径,第二路径记录模块500将所述更新

的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径,路径修改模块600将所述新生成的镜像文件路径修改为所述链接克隆镜像生成的镜像文件路径,启动虚拟机。整个过程中,利用虚拟化管理的WMI接口实现虚拟机模板化和链接克隆,不需要大量数据复制与更新,方便用户快速部署虚拟机,扩大虚拟化影响。

[0065] 如图4所示,在其中一个实施例中,所述接口创建模块100具体包括:

[0066] 调用单元120,用于调用CoInitializeEx初始化DCOM;

[0067] 创建单元140,用于创建CLSCTX\_INPROC\_SERVER的服务接口,连接服务接口到hyperv server,得到虚拟管理的WMI接口。

[0068] 在其中一个实施例中,所述第一路径记录模块400获取模板目录中虚拟机的镜像文件,生成链接克隆镜像具体为:

[0069] 获取模板目录中虚拟机的镜像文件,调用diskpart函数,生成链接克隆镜像。

[0070] 在其中一个实施例中,所述第二路径记录模块500利用所述WMI接口,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径具体为:

[0071] 利用WMI接口中的ImportSystemDefinition和RealizePlannedSystem,将所述更新的配置文件导入虚拟机,并记录新生成的镜像文件路径。

[0072] 在其中一个实施例中,所述路径修改模块600利用所述WMI接口,将新生成的镜像文件路径修改为链接克隆镜像生成的镜像文件路径具体为:

[0073] 利用WMI接口中的ModifyResourceSettings,将新生成的镜像文件路径修改为链接克隆镜像生成的镜像文件路径。

[0074] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。



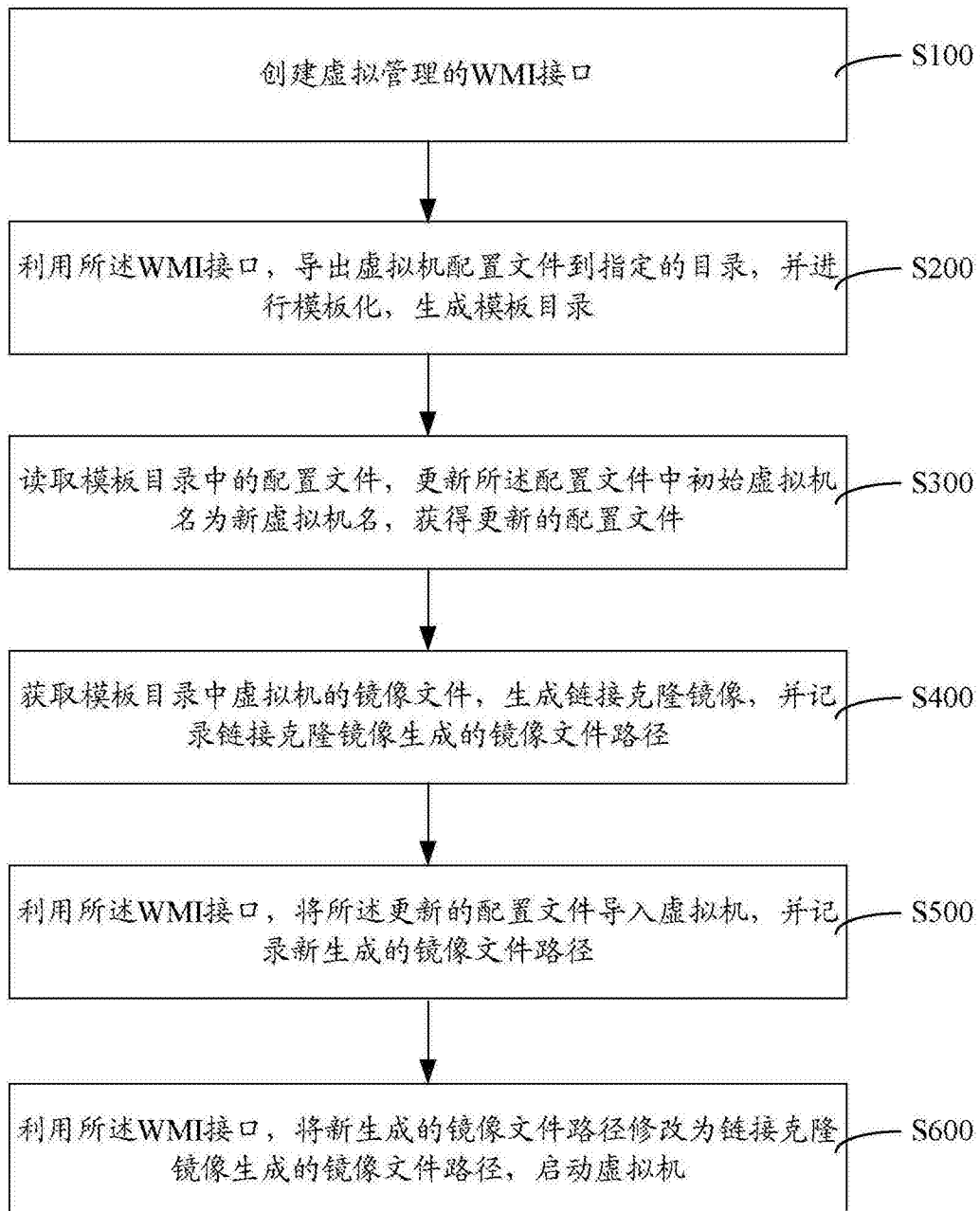


图1

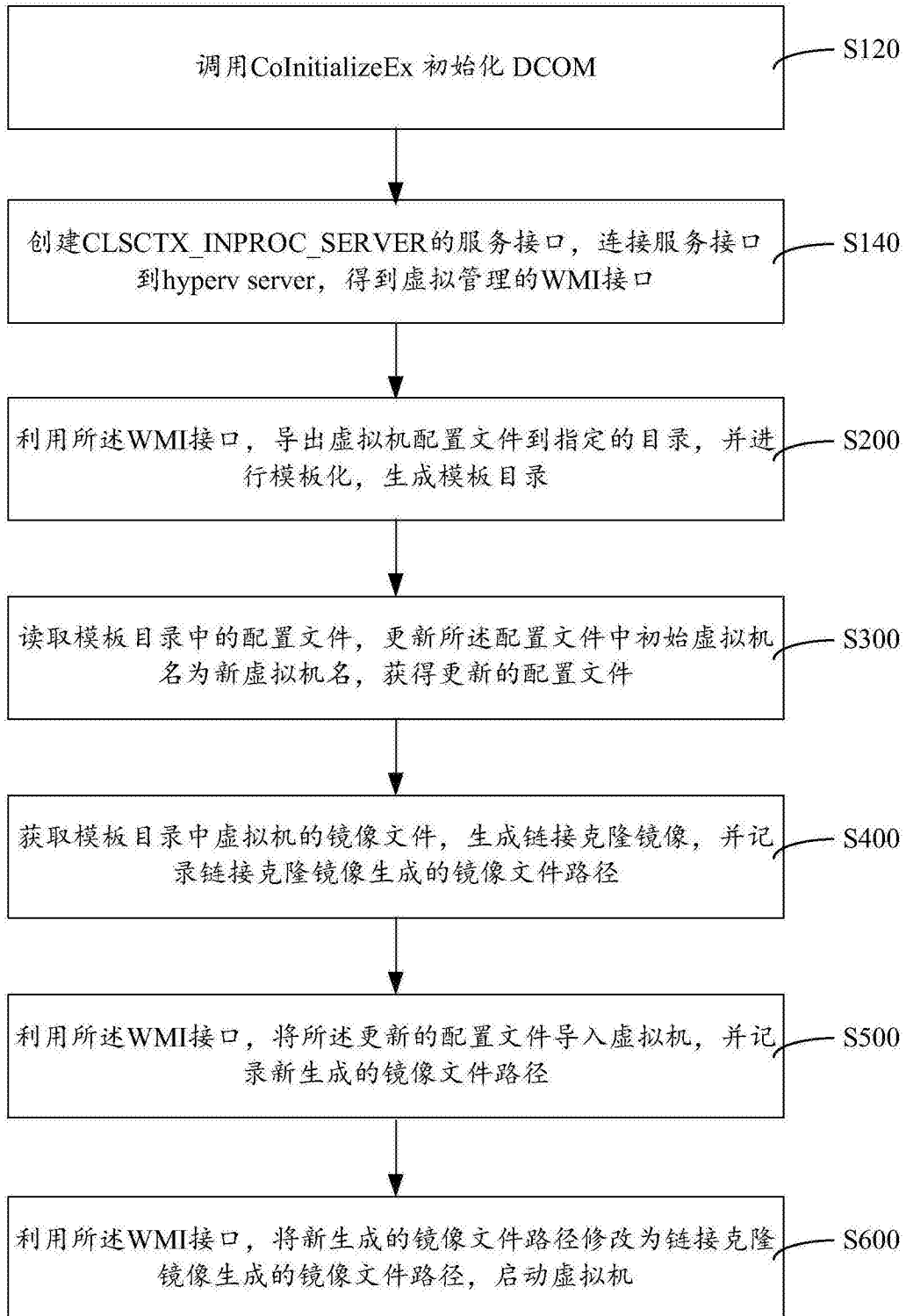


图2

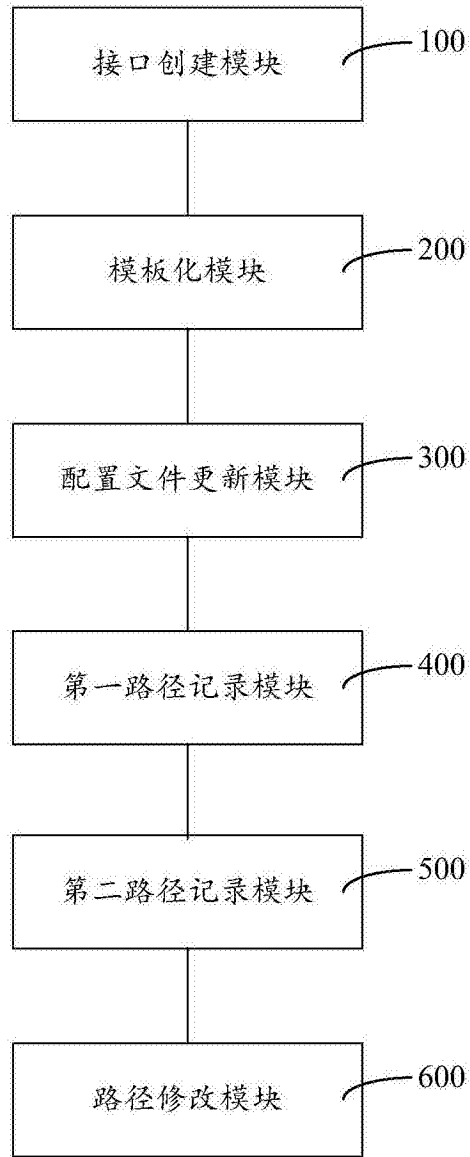


图3

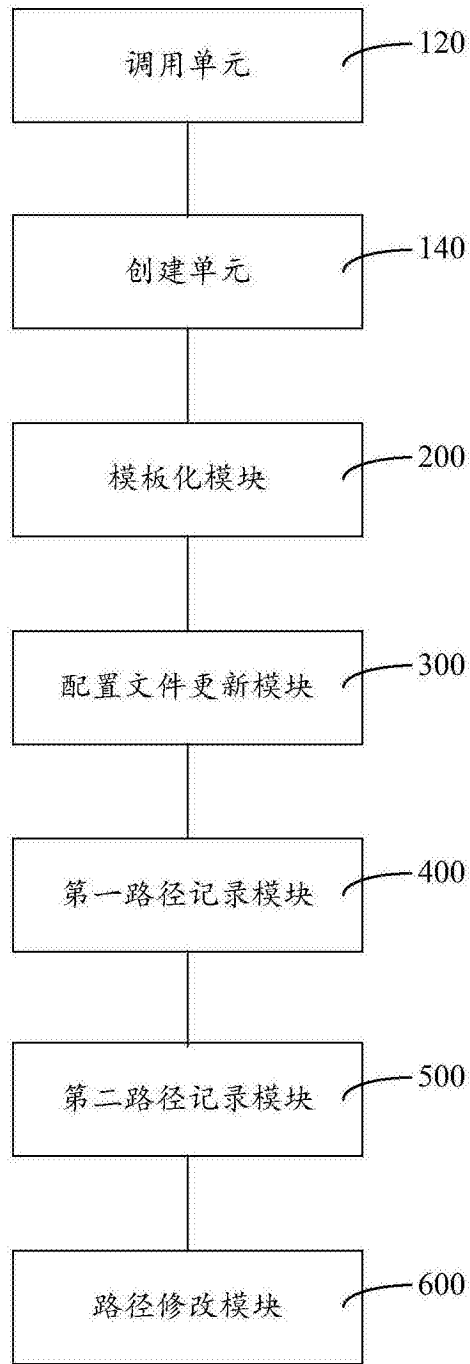


图4