



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111491021 B

(45) 授权公告日 2021.10.01

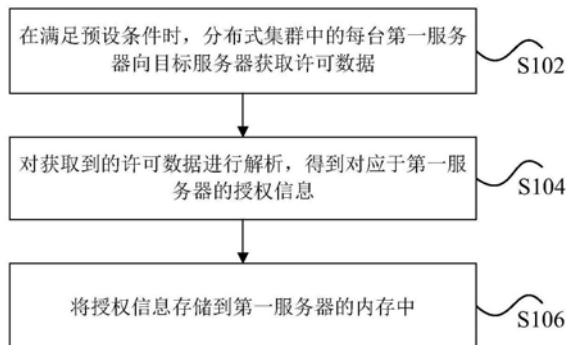
(21) 申请号 202010276148.3  
 (22) 申请日 2020.04.09  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 111491021 A  
 (43) 申请公布日 2020.08.04  
 (73) 专利权人 星辰天合(北京)数据科技有限公司  
 地址 100097 北京市海淀区蓝靛厂金源时代购物中心B区2#B座806-1  
 (72) 发明人 刘波 邵国建 张旭明 王豪迈 胥昕  
 (74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240  
 代理人 谭惠月

(51) Int.Cl.  
 H04L 29/08 (2006.01)  
 H04L 29/06 (2006.01)  
 (56) 对比文件  
 CN 101945010 A, 2011.01.12  
 CN 101667239 A, 2010.03.10  
 CN 101945010 A, 2011.01.12  
 CN 101651564 A, 2010.02.17  
 CN 106714167 A, 2017.05.24  
 US 2017346807 A1, 2017.11.30  
 审查员 陈培

权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称  
 分布式集群的许可数据处理方法和装置

(57) 摘要  
 本发明公开了一种分布式集群的许可数据处理方法和装置。该方法包括：在满足预设条件时，分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据，其中，分布式集群包括至少一台第一服务器和至少一台目标服务器；对获取到的许可数据进行解析，得到对应于第一服务器的授权信息；将授权信息存储到第一服务器的内存中。通过本发明，达到了提高分布式集群的服务许可验证效率的效果。



1. 一种分布式集群的许可数据处理方法,其特征在于,包括:

在满足预设条件时,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据,其中,所述分布式集群包括至少一台所述第一服务器和至少一台所述目标服务器,所述目标服务器为所述分布式集群的管理主节点或者普通服务器;

对获取到的许可数据进行解析,得到对应于第一服务器的授权信息;

将所述授权信息存储到所述第一服务器的内存中。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述第一服务器接收到服务的启动指令后,获取所述第一服务器内存中存储的所述授权信息;

根据所述授权信息判断是否具有启动所述服务的权限;

在判断结果为是时,响应所述服务的启动指令启动所述服务。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据之前,所述方法还包括:

在首次启动分布式集群时,或者,新获取到许可数据时将所述许可数据存储到所述目标服务器中。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据包括:

分布式集群中的每台第一服务器通过预设的API接口向所述目标服务器获取所述许可数据。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在满足预设条件时,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据包括:

每隔预设的时间间隔,分布式集群中的每台第一服务器向所述目标服务器获取所述许可数据,或者,

每到预设的时间点,分布式集群中的每台第一服务器向所述目标服务器获取所述许可数据。

6. 一种分布式集群的许可数据处理装置,其特征在于,包括:

第一获取单元,用于在满足预设条件时,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据,其中,所述分布式集群包括至少一台所述第一服务器和至少一台所述目标服务器,所述目标服务器为所述分布式集群的管理主节点或者普通服务器;

解析单元,用于对获取到的许可数据进行解析,得到对应于第一服务器的授权信息;

第一存储单元,用于将所述授权信息存储到所述第一服务器的内存中。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二获取单元,用于在所述第一服务器接收到服务的启动指令后,获取所述第一服务器内存中存储的所述授权信息;

判断单元,用于根据所述授权信息判断是否具有启动所述服务的权限;

启动单元,用于在判断结果为是时,响应所述服务的启动指令启动所述服务。

8. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二存储单元,用于在分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据之前,在首次启动分布式集群时,或者,新获取到许可数据时将所述许可数据存储到所述目标

服务器中。

9. 一种存储介质,其特征在於,所述存储介质包括存储的程序,其中,在所述程序运行时控制所述存储介质所在设备执行权利要求1至5中任意一项所述的分布式集群的许可数据处理方法。

10. 一种设备,其特征在於,所述设备至少包括一个处理器,以及与所述处理器连接的至少一个存储器、总线,其中,所述处理器、所述存储器通过所述总线完成相互间的通信,所述处理器用于调用所述存储器中的程序指令,以执行权利要求1至5中任意一项所述的分布式集群的许可数据处理方法。

## 分布式集群的许可数据处理方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计算机领域,具体而言,涉及一种分布式集群的许可数据处理方法和装置。

### 背景技术

[0002] 分布式集群一般包含多个服务器,每个服务器可能承担不同的角色,启动不同的服务,而这些角色和服务是否被授权需要通过license来保证,这就需要一种简单而有效的license验证方式。

[0003] 相关技术中的方案通常为:先通过选举选出一个主服务器,其他为副服务器,然后主服务器将license检测命令发送给副服务器,并接收副服务器的检测结果进行汇总,但这种方案还存在一些问题:主服务向副服务器发送检测命令的方式不够及时;副服务器没有主动检测license的机器;当副服务器启动某个服务或功能时,需要知道是否集群是否对此服务功能有授权,这时就需要主动检查license的权限了,该方案中没有解决这个问题。

[0004] 针对相关技术中分布式集群的服务许可验证效率低的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种分布式集群的许可数据处理方法和装置,以解决相关技术中分布式集群的服务许可验证效率低的问题。

[0006] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种分布式集群的许可数据处理方法,该方法包括:在满足预设条件时,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据,其中,所述分布式集群包括至少一台所述第一服务器和至少一台所述目标服务器;对获取到的许可数据进行解析,得到对应于第一服务器的授权信息;将所述授权信息存储到所述第一服务器的内存中。

[0007] 进一步地,所述方法还包括:在所述第一服务器接收到服务的启动指令后,获取所述第一服务器内存中存储的所述授权信息;根据所述授权信息判断是否具有启动所述服务的权限;在判断结果为是时,响应所述服务的启动指令启动所述服务。

[0008] 进一步地,在分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据之前,所述方法还包括:在首次启动分布式集群时,或者,新获取到许可数据时将所述许可数据存储到所述目标服务器中。

[0009] 进一步地,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据包括:分布式集群中的每台第一服务器通过预设的API接口向所述目标服务器获取所述许可数据。

[0010] 进一步地,在满足预设条件时,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据包括:每隔预设的时间间隔,分布式集群中的每台第一服务器向所述目标服务器获取所述许可数据,或者,每到预设的时间点,分布式集群中的每台第一服务器向所述目标服务器获取所述许可数据。

[0011] 为了实现上述目的,根据本发明的另一方面,还提供了一种分布式集群的许可数据处理装置,该装置包括:第一获取单元,用于在满足预设条件时,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据,其中,所述分布式集群包括至少一台所述第一服务器和至少一台所述目标服务器;解析单元,用于对获取到的许可数据进行解析,得到对应于第一服务器的授权信息;第一存储单元,用于将所述授权信息存储到所述第一服务器的内存中。

[0012] 进一步地,所述装置还包括:第二获取单元,用于在所述第一服务器接收到服务的启动指令后,获取所述第一服务器内存中存储的所述授权信息;判断单元,用于根据所述授权信息判断是否具有启动所述服务的权限;启动单元,用于在判断结果为是时,响应所述服务的启动指令启动所述服务。

[0013] 进一步地,所述装置还包括:第二存储单元,用于在分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据之前,在首次启动分布式集群时,或者,新获取到许可数据时将所述许可数据存储到所述目标服务器中。

[0014] 为了实现上述目的,根据本发明的另一方面,还提供了一种存储介质,包括存储的程序,其中,在所述程序运行时控制所述存储介质所在设备执行本发明所述的分布式集群的许可数据处理方法。

[0015] 为了实现上述目的,根据本发明的另一方面,还提供了一种设备,至少包括一个处理器,以及与所述处理器连接的至少一个存储器、总线,其中,所述处理器、所述存储器通过所述总线完成相互间的通信,所述处理器用于调用所述存储器中的程序指令,以执行本发明所述的分布式集群的许可数据处理方法。

[0016] 本发明通过在满足预设条件时,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据,其中,分布式集群包括至少一台第一服务器和至少一台目标服务器;对获取到的许可数据进行解析,得到对应于第一服务器的授权信息;将授权信息存储到第一服务器的内存中,解决了相关技术中分布式集群的服务许可验证效率低的问题,进而达到了提高分布式集群的服务许可验证效率的效果。

## 附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0018] 图1是根据本发明实施例的分布式集群的许可数据处理方法的流程图;

[0019] 图2是根据本发明实施例的分布式集群的许可数据处理装置的示意图。

## 具体实施方式

[0020] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0021] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范

围。

[0022] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0023] 为了便于描述,以下对本申请实施例涉及的几个术语进行说明:

[0024] License:许可证,商业类型的分布式集群,一般需要获得许可证才能使用。许可证中一般包括总容量授权,可用磁盘授权,可用节点数授权等。

[0025] 本发明实施例提供了一种分布式集群的许可数据处理方法。

[0026] 图1是根据本发明实施例的分布式集群的许可数据处理方法的流程图,如图1所示,该方法包括以下步骤:

[0027] 步骤S102:在满足预设条件时,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据,其中,分布式集群包括至少一台第一服务器和至少一台目标服务器;

[0028] 步骤S104:对获取到的许可数据进行解析,得到对应于第一服务器的授权信息;

[0029] 步骤S106:将授权信息存储到第一服务器的内存中。

[0030] 该实施例采用在满足预设条件时,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据,其中,分布式集群包括至少一台第一服务器和至少一台目标服务器;对获取到的许可数据进行解析,得到对应于第一服务器的授权信息;将授权信息存储到第一服务器的内存中,解决了相关技术中分布式集群的服务许可验证效率低的问题,进而达到了提高分布式集群的服务许可验证效率的效果。进一步地,方法还包括:在第一服务器接收到服务的启动指令后,获取第一服务器内存中存储的授权信息;根据授权信息判断是否具有启动服务的权限;在判断结果为是时,响应服务的启动指令启动服务。

[0031] 在本实施例中,预设条件可以是多种类型的条件,例如时间条件,每隔一定的时间间隔,或者每达到某个时间点,假设分布式集群中共有5台服务器,其中一台服务器是管理主节点,四台是普通服务器,目标服务器优选是管理主节点,也可以是普通服务器,存储许可数据的目标服务器可以通过API接口被访问,其他服务器可以通过API接口获取许可数据,获取到许可数据之后解析出相关服务权限余量,例如监控服务还有剩余,则对于当前的服务器来说,监控服务为可用服务,将这类授权信息存储到当前的第一服务器本地。这样,即可实现预先获取权限,第一服务器在接下来的时间里如果要开启监控服务,则可以直接通过本地存储的权限数据来授权开启监控服务,而不必等到需要开启时再获取权限。

[0032] 可选地,在分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据之前,在首次启动分布式集群时,或者,新获取到许可数据时将许可数据存储到目标服务器中。

[0033] 在分布式集群搭建完成首次启动时,即可将许可数据存储到目标服务器中,或者,在新购买得到许可后,可以将许可数据存储到目标服务器中。

[0034] 可选地,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据包括:分布式集群中的每台第一服务器通过预设的API接口向目标服务器获取许可数据。

[0035] 可选地,在满足预设条件时,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取

许可数据包括:每隔预设的时间间隔,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据,或者,每到预设的时间点,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据。

[0036] 通过以上的技术方案,对于license管理和验证,不需要分主副服务器,在所有服务器上进行同样的验证,使得所有节点的能独立验证license,所有节点启动服务或运行功能时,可以及时查询到license,不用等到主节点触发检测命令。

[0037] 本实施例还提供了一种优选实施方式。

[0038] 分布式集群license管理和验证步骤:

[0039] 1. 安装好分布式集群后,首次启动后,需要先输入license(从厂商处申请或购买的)。

[0040] 2. license被存储到集群中的某台服务器上,可以是一个文件中,也可以是一个数据库中,甚至可以是集群内的一个分布式存储设备上。集群提供一个统一API接口,所有机器都可以通过这个API接口查询到license,而不必关心license的存储方式。

[0041] 3. 集群中的所有服务器都运行一个license验证程序,这个程序每隔若干时间(比如5分钟)就会通过上一步的接口获取到license,然后解析license,验证本机是否符合license中的授权的功能。将授权信息存储在内存中。

[0042] 4. 每隔固定时间点(比如5分钟),会重新获取并验证license,并更新内存中的授权信息,以保证每个服务器中的授权信息接近最新。

[0043] 5. 当有一台机器需要启动某个服务时,就通过检查内存中的授权信息,来决定是否能够启动这个新的服务。

[0044] 本实施例的技术方案可以实现:分布式集群中所有服务器节点主动验证license,不依赖主副节点,集群提供一个统一的API接口,集群内的所有机器都可以通过这个接口查询到license,而不必关心license的存储位置和方式,每隔一段时间,所有节点重新验证和更新内存中的license信息,这样,不需要区分主副服务器,所有服务器的验证方式一样,集群提供统一的API供服务器查询集群license,每个服务器主动验证license,不需要主服务器验证命令,当某台服务器需要license授权信息时,可以立刻从内存中获取到授权信息,提高了服务许可验证的效率。

[0045] 需要说明的是,在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行,并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0046] 本发明实施例提供了一种分布式集群的许可数据处理装置,该装置可以用于执行本发明实施例的分布式集群的许可数据处理方法。

[0047] 图2是根据本发明实施例的分布式集群的许可数据处理装置的示意图,如图2所示,该装置包括:

[0048] 第一获取单元10,用于在满足预设条件时,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据,其中,分布式集群包括至少一台第一服务器和至少一台目标服务器;

[0049] 解析单元20,用于获取到的许可数据进行解析,得到对应于第一服务器的授权信息;

[0050] 第一存储单元30,用于将授权信息存储到第一服务器的内存中。

[0051] 该实施例采用第一获取单元10,用于在满足预设条件时,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据,其中,分布式集群包括至少一台第一服务器和至少一台目标服务器;解析单元20,用于对获取到的许可数据进行解析,得到对应于第一服务器的授权信息;第一存储单元30,用于将授权信息存储到第一服务器的内存中,从而解决了相关技术中分布式集群的服务许可验证效率低的问题,进而达到了提高分布式集群的服务许可验证效率的效果。

[0052] 可选地,该装置还包括:第二获取单元,用于在第一服务器接收到服务的启动指令后,获取第一服务器内存中存储的授权信息;判断单元,用于根据授权信息判断是否具有启动服务的权限;启动单元,用于在判断结果为是时,响应服务的启动指令启动服务。

[0053] 可选地,该装置还包括:第二存储单元,用于在分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据之前,在首次启动分布式集群时,或者,新获取到许可数据时将许可数据存储到目标服务器中。

[0054] 所述分布式集群的许可数据处理装置包括处理器和存储器,上述第一获取单元、解析单元等均作为程序单元存储在存储器中,由处理器执行存储在存储器中的上述程序单元来实现相应的功能。

[0055] 处理器中包含内核,由内核去存储器中调取相应的程序单元。内核可以设置一个或以上,通过调整内核参数来提高分布式集群的服务许可验证效率。

[0056] 存储器可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM),存储器包括至少一个存储芯片。

[0057] 本发明实施例提供了一种存储介质,其上存储有程序,该程序被处理器执行时实现所述分布式集群的许可数据处理方法。

[0058] 本发明实施例提供了一种处理器,所述处理器用于运行程序,其中,所述程序运行时执行所述分布式集群的许可数据处理方法。

[0059] 本发明实施例提供了一种设备,设备包括至少一个处理器、以及与处理器连接的至少一个存储器、总线;其中,处理器、存储器通过总线完成相互间的通信;处理器用于调用存储器中的程序指令,以执行上述的分布式集群的许可数据处理方法。本文中的设备可以是服务器、PC、PAD、手机等。

[0060] 本申请还提供了一种计算机程序产品,当在数据处理设备上执行时,适于执行初始化有如下方法步骤的程序:在满足预设条件时,分布式集群中的每台第一服务器向目标服务器获取许可数据,其中,分布式集群包括至少一台第一服务器和至少一台目标服务器;对获取到的许可数据进行解析,得到对应于第一服务器的授权信息;将授权信息存储到第一服务器的内存中。

[0061] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。



[0062] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0063] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0064] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0065] 在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[0066] 存储器可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。存储器是计算机可读介质的示例。

[0067] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0068] 还需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0069] 本领域技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0070] 以上仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、

改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

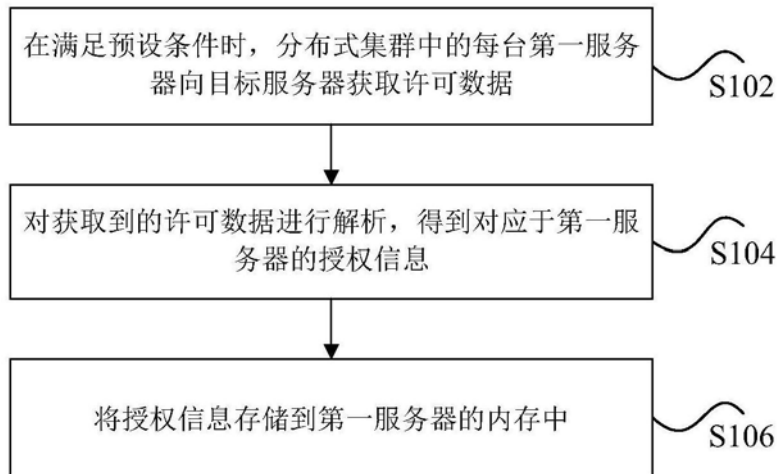


图1



图2