



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111327455 A

(43)申请公布日 2020.06.23

(21)申请号 202010064539.9

(22)申请日 2020.01.20

(71)申请人 深圳震有科技股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区科苑南路3176号彩讯科技大厦五层、六层

(72)发明人 刘生冬 吴闽华

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268

代理人 刘芙蓉 刘文求

(51)Int.Cl.

H04L 12/24(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

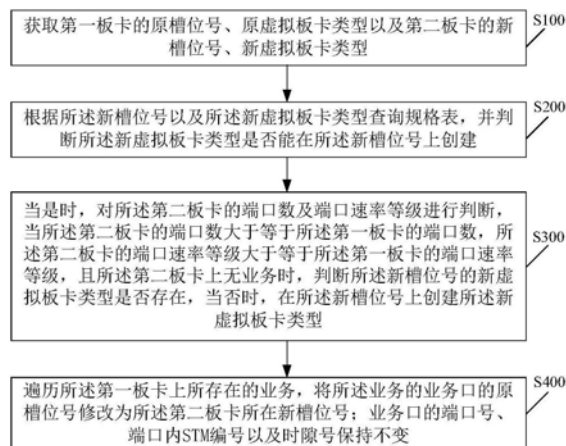
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种基于SDH设备的业务迁移方法、控制系统及存储介质

(57)摘要

本发明公开了一种基于SDH设备的业务迁移方法、控制系统及存储介质,方法包括:获取原槽位号、原虚拟板卡类型、新槽位号、新虚拟板卡类型;查询规格表,并判断所述新虚拟板卡类型是否能在所述新槽位号上创建;当是时,当所述第二板卡的端口数、端口速率等级大于等于所述第一板卡的端口数、端口速率等级,且所述第二板卡上无业务时,判断所述新槽位号的新虚拟板卡类型是否存在,当否时,在所述新槽位号上创建所述新虚拟板卡类型;遍历所述第一板卡上存在的业务,将所述业务的业务口中的原槽位号修改为所述第二板卡所在新槽位号。可直接将已存在的业务迁移到新的SDH板卡上,不需要对已经存在的业务删除再重建。



1. 一种基于SDH设备的业务迁移方法,其特征在于,方法包括:

获取第一板卡的原槽位号、原虚拟板卡类型以及第二板卡的新槽位号、新虚拟板卡类型;

根据所述新槽位号以及所述新虚拟板卡类型查询规格表,并判断所述新虚拟板卡类型是否能在所述新槽位号上创建;

当是时,对所述第二板卡的端口数及端口速率等级进行判断,当所述第二板卡的端口数大于等于所述第一板卡的端口数,所述第二板卡的端口速率等级大于等于所述第一板卡的端口速率等级,且所述第二板卡上无业务时,判断所述新槽位号的新虚拟板卡类型是否存在,当否时,在所述新槽位号上创建所述新虚拟板卡类型;

遍历所述第一板卡上所存在的业务,将所述业务的业务口的原槽位号修改为所述第二板卡所在新槽位号;业务口的端口号、端口内STM编号以及时隙号保持不变。

2. 根据权利要求1所述的基于SDH设备的业务迁移方法,其特征在于,所述当是时,对所述第二板卡的端口数及端口速率等级进行判断,包括:

获取所述第一板卡的端口数、端口速率等级、所述第二板卡的端口数及端口速率等级;

查询所述规格表,将所述第二板卡的端口数与所述第一板卡的端口数进行对比,将所述第二板卡的端口速率等级与所述第一板卡的端口速率等级进行对比,根据对比结果进行判断。

3. 根据权利要求1所述的基于SDH设备的业务迁移方法,其特征在于,所述判断所述新槽位号的新虚拟板卡类型是否存在,当是时,遍历所述第一板卡上所存在的业务,将所述业务的业务口的原槽位号修改为所述第二板卡所在新槽位号,业务口的端口号、端口内STM编号以及时隙号保持不变。

4. 根据权利要求1所述的基于SDH设备的业务迁移方法,其特征在于,所述当否时,在所述新槽位号上创建所述新虚拟板卡类型,其中,创建的过程包括:

判断所述新虚拟板卡类型是否已存在,当否时,查询所述规格表,当所述新槽位支持所述新虚拟板卡类型时,将所述新虚拟板卡类型加入到虚拟板卡表中。

5. 根据权利要求1所述的基于SDH设备的业务迁移方法,其特征在于,所述判断所述新虚拟板卡类型是否能在所述新槽位号上创建;当否时,退出业务迁移。

6. 根据权利要求1所述的基于SDH设备的业务迁移方法,其特征在于,当所述第二板卡的端口数小于所述第一板卡的端口数,或所述第二板卡的端口速率等级小于所述第一板卡的端口速率等级,或所述第二板卡上有业务时,退出业务迁移。

7. 根据权利要求1所述的基于SDH设备的业务迁移方法,其特征在于,所述规格表包括,板卡类型,可插入槽位,端口数目,端口速率等级,业务等级。

8. 一种基于SDH设备的业务迁移方法,其特征在于,包括:

获取第一板卡的原槽位号、原虚拟板卡类型、原端口号以及第二板卡的新槽位号、新虚拟板卡类型、新端口号;

根据所述新槽位号以及所述新虚拟板卡类型查询规格表,并判断所述新虚拟板卡类型是否能在所述新槽位号上创建;

当是时,对所述第二板卡的端口速率等级进行判断,当所述第二板卡的端口速率等级大于等于所述第一板卡的端口速率等级,且所述新端口上无业务时,判断所述新槽位号的

新虚拟板卡类型是否存在,当否时,在所述新槽位号上创建所述新虚拟板卡类型;

遍历所述第一板卡原端口号上所存在的业务,将所述业务的业务口的原槽位号修改为所述第二板卡所在新槽位号,原端口号修改为所述第二板卡所在新端口号,端口内STM编号以及时隙号保持不变。

9.一种基于SDH设备的业务迁移控制系统,其特征在于,包括有多个SDH板卡,存储器,以及一个或者一个以上的程序,其中一个或者一个以上程序存储于存储器中,且经配置以由一个或者一个以上处理器执行所述一个或者一个以上程序包含用于执行如权利要求1-7中任意一项或权利要求8所述的方法。

10.一种存储介质,其特征在于,当所述存储介质中的指令由电子设备的处理器执行时,使得电子设备能够执行如权利要求1-7中任意一项或权利要求8所述的方法。

一种基于SDH设备的业务迁移方法、控制系统及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及光纤通信技术领域,尤其涉及的是一种基于SDH设备的业务迁移方法、控制系统及存储介质。

背景技术

[0002] 在光纤通信领域,光纤同步数字体系(Synchronous Digital Hierarchy,以下简称SDH)系统,是现代通信手段中一种非常重要的通信协议。常见于电信运营商的骨干层网络、接入层网络的通信设备中;还可以使用于电力,银行,大型工矿、石化等企业的专用通信网络中。这些使用SDH通信协议的设备,以其通信带宽大、设备稳定可靠、可管理、可维护等各方面良好的性能,获得了广泛的应用。

[0003] 在SDH设备部署之后,因接入设备的增多,业务规模逐渐扩大,经常会遇到原来的带宽不够用,需要升级更换更高速率的SDH板卡以扩大业务带宽的需求;因为板卡类型的变化,而原有的业务在配置时一般都要跟板卡类型相匹配,要完成新板卡的更换,需要用户将原来板卡上配置的业务删除后,再在新板卡上重新配置。

[0004] 而一张SDH板卡,一般都承载了大量的接入设备或者穿通的业务,如果将原有的业务删除再重新建立,对用户来说是一个既繁琐而又容易出错的操作。以一个4口STM-4的SDH板卡为例,其最大可承载1008条VC12业务,这些业务的删除与重新建立工作量非常巨大,而且容易出错,也不利于SDH设备的运行稳定。

[0005] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种基于SDH设备的业务迁移方法、控制系统及存储介质,旨在解决现有技术中SDH设备的板卡更换操作过程繁琐、易出错的问题。

[0007] 本发明解决技术问题所采用的技术方案如下:

[0008] 第一方面,本发明实施例提供一种基于SDH设备的业务迁移方法,所述方法包括:

[0009] 获取第一板卡的原槽位号、原虚拟板卡类型以及第二板卡的新槽位号、新虚拟板卡类型;

[0010] 根据所述新槽位号以及所述新虚拟板卡类型查询规格表,并判断所述新虚拟板卡类型是否能在所述新槽位号上创建;

[0011] 当是时,对所述第二板卡的端口数及端口速率等级进行判断,当所述第二板卡的端口数大于等于所述第一板卡的端口数,所述第二板卡的端口速率等级大于等于所述第一板卡的端口速率等级,且所述第二板卡上无业务时,判断所述新槽位号的新虚拟板卡类型是否存在,当否时,在所述新槽位号上创建所述新虚拟板卡类型;

[0012] 遍历所述第一板卡上所存在的业务,将所述业务的业务口的原槽位号修改为所述第二板卡所在新槽位号。

[0013] 所述的基于SDH设备的业务迁移方法,其中,所述当是时,对所述第二板卡的端口数及端口速率等级进行判断,包括:

[0014] 获取所述第一板卡的端口数、端口速率等级、所述第二板卡的端口数及端口速率等级;

[0015] 查询所述规格表,将所述第二板卡的端口数与所述第一板卡的端口数进行对比,将所述第二板卡的端口速率等级与所述第一板卡的端口等级进行对比,根据对比结果进行判断。

[0016] 所述的基于SDH设备的业务迁移方法,其中,所述判断所述新槽位号的新虚拟板卡类型是否存在,当是时,遍历所述第一板卡上所存在的业务,将所述业务的业务口的原槽位号修改为所述第二板卡所在新槽位号,业务口的端口号、端口内STM编号以及时隙号保持不变。

[0017] 所述的基于SDH设备的业务迁移方法,其中,所述当否时,在所述新槽位号上创建所述新虚拟板卡类型,其中,创建的过程包括:

[0018] 判断所述新虚拟板卡类型是否已存在,当否时,查询所述规格表,当所述新槽位支持所述新虚拟板卡类型时,将所述新虚拟板卡类型加入到虚拟板卡表中。

[0019] 所述的基于SDH设备的业务迁移方法,其中,所述判断所述新虚拟板卡类型是否能在所述新槽位号上创建;当否时,退出业务迁移。

[0020] 所述的基于SDH设备的业务迁移方法,其中,当所述第二板卡的端口数小于所述第一板卡的端口数,或所述第二板卡的端口速率等级小于所述第一板卡的端口速率等级,或所述第二板卡上有业务时,退出业务迁移。

[0021] 所述的基于SDH设备的业务迁移方法,其中,所述规格表包括,板卡类型,可插入槽位,端口数目,端口速率等级,业务等级。

[0022] 第二方面,一种基于SDH设备的业务迁移方法,其中,包括:

[0023] 获取第一板卡的原槽位号、原虚拟板卡类型、原端口号以及第二板卡的新槽位号、新虚拟板卡类型、新端口号;

[0024] 根据所述新槽位号以及所述新虚拟板卡类型查询规格表,并判断所述新虚拟板卡类型是否能在所述新槽位号上创建;

[0025] 当是时,对所述第二板卡的端口速率等级进行判断,当所述第二板卡的端口速率等级大于等于所述第一板卡的端口速率等级,且所述新端口上无业务时,判断所述新槽位号的新虚拟板卡类型是否存在,当否时,在所述新槽位号上创建所述新虚拟板卡类型;

[0026] 遍历所述第一板卡上原端口上所存在的业务,将所述业务的业务口的原槽位号修改为所述第二板卡所在新槽位号,原端口号修改为所述第二板卡的新端口号,端口内STM编号以及时隙号保持不变。

[0027] 第三方面,一种基于SDH设备的业务迁移控制系统,其中,包括有多个SDH板卡,存储器,以及一个或者一个以上的程序,其中一个或者一个以上程序存储于存储器中,且经配置以由一个或者一个以上处理器执行所述一个或者一个以上程序包含用于执行如上所述的方法。

[0028] 第四方面,一种存储介质,其中,当所述存储介质中的指令由电子设备的处理器执行时,使得电子设备能够执行如上述所述的方法。

[0029] 本发明的有益效果：本发明通过获取第一板卡的原槽位号、原虚拟板卡类型以及第二板卡的新槽位号、新虚拟板卡类型；根据所述新槽位号以及所述新虚拟板卡类型查询规格表，并判断所述新虚拟板卡类型是否能在所述新槽位号上创建；当是时，对所述第二板卡的端口数及端口速率等级进行判断，当所述第二板卡的端口数大于等于所述第一板卡的端口数，所述第二板卡的端口速率等级大于等于所述第一板卡的端口速率等级，且所述第二板卡上无业务时，判断所述新槽位号的新虚拟板卡类型是否存在，当否时，在所述新槽位号上创建所述新虚拟板卡类型；遍历所述第一板卡上所存在的业务，将所述业务的业务口中的原槽位号修改为所述第二板卡所在新槽位号，即可完成业务迁移。确保在更换高等级速率的SDH板卡时，可直接将已存在的业务迁移到新的SDH板卡上，不需要对已经存在的业务删除再重建。简化了对SDH设备板卡的升级操作步骤，提升了升级效率以及升级的准确率。

附图说明

[0030] 图1是SDH设备常用的组网示意图。

[0031] 图2是本发明提供的基于SDH设备的业务迁移方法的较佳实施例的流程图。

[0032] 图3是SDH设备板卡的业务配置流程图。

[0033] 图4是本发明提供的基于SDH设备的业务迁移方法中，整张板卡业务迁移流程图。

[0034] 图5是本发明提供的整张板卡业务迁移示意图。

[0035] 图6是本发明提供的基于SDH设备的业务迁移方法中，按照端口进行业务迁移流程图。

[0036] 图7是本发明提供的指定端口业务迁移示意图。

[0037] 图8是本发明提供的控制系统的功能原理图。

具体实施方式

[0038] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0039] 由于现有技术中在对SDH设备中的板卡进行更换时，需要将旧板卡上的业务数据全部删除，旧板卡上的业务数据又要在新板卡上进行重新配置，使得更换操作繁琐耗时较长，同时在对业务删除重建的过程中不可避免的会出现一些不确定性，影响SDH设备的业务运行。例如，如图1所示，原光纤互连是通过名称为S04F04的板卡，其端口速率为622Mb/S，现如果要更换到2488Mb/S速率的名称为S16F08的新板卡，传统的方法需要将旧板S04F04上的业务删除，再在新板S16F08上重新创建。

[0040] 为了解决上述问题，在本发明实施例中，当需要对SDH设备的板卡进行升级更换时，先对新板卡的槽位号和虚拟板卡类型进行获取，通过查询规格表确定虚拟板卡类型能不能在新槽位号上进行创建。当能创建时，判断新板卡的端口数以及端口速率等级是否大于等于旧板卡的端口数、端口的速率等级，同时判断新板卡上是否有业务，当判断结果同时满足预设时，则在新槽位上建立新虚拟板卡类型，遍历旧板卡上的所有业务，将旧板卡上的业务口中的槽位号修改为其在新板卡上所对应的槽位号，从而将旧板卡上的业务迁移到新板

卡上。解决了现有技术在对板卡升级时需要先删除旧板卡上的业务,再在新板卡上重新添加上述业务,导致SDH设备运行不稳的问题。

[0041] 下面结合附图,详细说明本发明的各种非限制性实施方式。

[0042] 示例性方法

[0043] 参见图2-7,本实施例提供一种基于SDH设备的业务迁移方法,包括如下步骤:

[0044] 步骤S100、获取第一板卡的原槽位号、原虚拟板卡类型以及第二板卡的新槽位号、新虚拟板卡类型。

[0045] 具体地,所述的第一板卡是指旧的板卡,所述第二板卡是指新的板卡。所述原槽位号、原虚拟板卡类型是指在旧板卡上的槽位号及虚拟板卡的类型,例如旧板卡为S04F04的板卡,槽位号为7,而新板卡为S16F08,槽位号为8。可以通过调用应用程序接口API,输入原槽位号、原虚拟板卡类型以及新槽位号、新虚拟板卡类型。通过获取上述槽位号和板卡类型,明确任务目标,即要对哪块板卡进行更换,旧板卡上的原有业务要迁移到哪个槽位的新板卡上。

[0046] 进一步,在所述步骤S100之前还包括业务的创建,结合图3,创建业务的过程如下:

[0047] 查询规格表,结合虚拟板卡表对已经建立的虚拟板卡类型进行校验,对客户所配置的业务的合理性进行校验,例如验证输入的槽位号、端口号是否正确,端口内STM编号是否在速率等级限定的范围内,业务等级是否匹配。只有校验通过以后表示所创建的业务创建成功,同时更新业务表,接下来如果还需要创建其他业务则重复上述步骤,如果不需要继续创建,则退出。需要说明的是,在上述业务创建过程中,当虚拟板卡没有创建成功,则直接退出业务创建,如果校验不通过也是直接退出业务创建。

[0048] 其中,所述的业务表,是指用户创建的所有业务的集合,一张典型的业务表内容如下:

[0049]

业务级别	业务源				业务宿			
	槽位号	端口号	VC4号	时隙号	槽位号	端口号	VC4号	时隙号
VC12	7	1	1	1	8	4	3	2
VC4	7	2	2	1	8	1	1	1
...	...	...	...	...	...	...	...	...

[0050] 步骤S200、根据所述新槽位号以及所述新虚拟板卡类型查询规格表,并判断所述新虚拟板卡类型是否能在所述新槽位号上创建。

[0051] 具体地,所述规格表,包含板卡类型,可插入的槽位,端口数目,端口速率等级 (STM数目),可配置的业务级别等参数。规格表是依据SDH设备以及设备内支持的各种板卡制定的,固定在设备软件内部,运行时不能更改。正常使用中规格表是可以进行升级的。一张典型的规格表主要内容如下:

[0052]

板类型名称	端口数	速率等级	业务等级	可插入槽位
S04F04	4	STM-4	VC4,VC3,VC12	5~~12
S16F08	8	STM-16	VC4,VC3,VC12	7~~12

S64F04	4	STM-64	VC4, VC3, VC12	9~~10
...	...	...	...	...

[0053] 其中,所述业务级别:包含VC4、VC3和VC12,VC4对应139.76Mb/s速率,VC3对应44Mb/s速率,VC12对应2.048Mb/s速率;VC4/VC3/VC12是一种容器单位,用来承载相应速率的信息块,1个VC4可包含3个VC3(对应VC4内部3个时隙编号),或者63个VC12(对应VC4内部63个时隙编号)。

[0054] 端口速率等级:STM-1:155Mb/s,可承载1个VC4;STM-4:622Mb/s,可承载4个VC4;STM-16:2488.32Mb/s,可承载16个VC4;STM-64:9953Mb/s,可承载64个VC4。

[0055] 虚拟板卡是板卡类型标识,与真实插在SDH设备上的板卡类型一致,用于标识不同槽位的板卡,与规格表配合一起对用户的业务配置进行合理性校验;虚拟板卡可以创建,删除,更改。举例来说,在上述规格表中查询出S16F08的可插入槽位是7~12,如果在槽位5上创建S16F08,因为不在可插入的槽位上,就会创建失败,在槽位8上创建S16F08,就能创建成功。

[0056] 将多个虚拟板卡汇集在一个表格上形成虚拟板卡表,一张典型的虚拟板卡表主要内容如下:

[0057]

槽位号	板卡名称
7	S04F04
8	S16F08
9	S64F04
...	...

[0058] 通过建立虚拟板卡表可以方便的对虚拟板卡的名称以及对应的槽位号进行管理。

[0059] 进一步,当通过查询规格表发现,在新槽位上不能创建新虚拟板类型时,退出业务迁移。

[0060] 步骤S300、当是时,对所述第二板卡的端口数及端口速率等级进行判断,当所述第二板卡的端口数大于等于所述第一板卡的端口数,所述第二板卡的端口速率等级大于等于所述第一板卡的端口速率等级,且所述第二板卡上无业务时,判断所述新槽位号的新虚拟板卡类型是否存在,当否时,在所述新槽位号上创建所述新虚拟板卡类型。

[0061] 具体地,通过查询规格表判断出新虚拟板类型可以在新槽位号上进行创建。接着二次查询规格表对第二板卡的端口数及端口速率等级进行判断,要满足第二板卡上的端口数大于等于第一板卡上的端口数,第二板卡的端口速率要大于等于第一板卡的端口速率,同时还需满足第二板卡上没有业务。当上述条件均满足后,还要判断新槽位号的新虚拟板卡类型是否已经存在,当不存在的时候,对新虚拟板卡类型进行创建。需要说明的是,当第二板卡上的端口数、端口速率以及业务其中有任何一个条件不满足时,直接退出业务迁移。

[0062] 通过对端口数量以及端口速率进行判断,防止用户在迁移时,误将多端口的板卡迁移到端口数少的板卡上或将高速率的板卡迁移到低速率的板卡上,导致业务迁移的失败。

[0063] 进一步,当新虚拟板卡不存在的时候,对新虚拟板卡类型进行创建。其中,创建的过程包括:判断所述新虚拟板卡类型是否已存在,当否时,查询所述规格表,当所述新槽位

支持所述新虚拟板卡类型时,将所述新虚拟板卡类型加入到虚拟板卡表中。当是时,意味着新虚拟板卡类型已经创建,此时可以进一步做业务迁移操作。

[0064] 步骤S400、遍历所述第一板卡上所存在的业务,将所述业务的业务口中的原槽位号修改为所述第二板卡所在新槽位号,业务口的端口号、端口内STM编号以及时隙号保持不变。

[0065] 具体地,第一板卡上的业务(Service),包括源业务口,宿业务口,业务级别(VC4/VC3/VC12),它是指从SDH设备的源业务口到宿业务口的一条数据通路。例如,一条典型的业务配置如下:

[0066] VC12: (3,1,1,5) --> (8,2,1,7),表示从源业务口(3,1,1,5)到宿业务口(8,2,1,7)的一条VC12业务。

[0067] 其中,业务口,包括板卡槽位编号、板卡端口编号、端口内VC4编号、VC4内时隙编号,只有当业务级别为VC3和VC12时,时隙编号才有意义。例如:(3,1,1,5)表示槽位号为3,端口号为1,VC4编号为1,时隙号为5的一个业务口。

[0068] 本实施例通过先对新板卡的槽位号和虚拟板卡类型进行获取,通过查询规格表确定虚拟板卡类型能不能在槽位号上进行创建。当能创建时,判断新板卡的端口数以及端口速率等级是否大于旧板卡的端口数、端口的速率等级,同时判断新板卡上是否有业务,当判断结果同时满足预设时,则在槽位上建立新虚拟板卡类型,遍历旧板卡上的所有业务,将旧板卡上的业务口中的槽位号修改为其在新板卡上所对应的槽位号,从而将旧板卡上的业务迁移到新板卡上。

[0069] 举例说明,一块槽位号为srcCard的4端口STM-4速率板卡,业务迁移到槽位号为dstCard,板卡类型为8端口STM-16速率的板卡,其业务迁移方法如图5所示(图例中N=4,M=16),所有srcCard上的业务,将业务口的“槽位编号”修改为dstCard,业务口的其它参数保持不变。

[0070] 在一些实施例中,本发明所提供的业务迁移控制方法还能实现按照端口为单位向某一槽位的某一端口进行业务迁移,换句话说,就是还能实现按照指定端口进行业务迁移,结合图6,具体如下:

[0071] 通过调用应用程序接口API,输入原槽位号、原虚拟板卡类型、原端口号以及新槽位号、新虚拟板卡类型、新端口号。查询规格表,并判断所述新虚拟板卡类型是否能在所述新槽位号上创建。当是时,对所述第二板卡的端口速率等级进行判断,当所述第二板卡的端口速率等级大于等于所述第一板卡的端口速率等级,且所述新端口上无业务时,判断所述新槽位号的新虚拟板卡类型是否存在,当否时,在所述新槽位号上创建所述新虚拟板卡类型。遍历所述第一板卡原端口号上所存在的业务,将所述业务的业务口中的原槽位号修改为所述第二板卡所在新槽位号,原端口号修改为新端口号,业务口配置的其他参数不变。

[0072] 例如:一块槽位号为srcCard的4端口STM-4速率板卡,要将端口号为srcPort的业务,迁移到槽位号为dstCard,板卡类型为8端口STM-16速率,端口号为dstPort上,其业务迁移方法如图7所示(N=4,M=16)。

[0073] 基于上述实施例,本发明还提供了一种基于SDH设备的业务迁移控制系统,其原理框图可以如图8所示。该控制系统包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口以及多个SDH板卡。其中,该控制系统的处理器用于提供计算和控制能力。该控制系统的存储器

包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统和计算机程序。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机程序的运行提供环境。该控制系统的网络接口用于与外部的计算机和SDH设备管理系统通过网络连接通信。该计算机程序被处理器执行时以实现一种基于SDH设备的业务迁移方法。

[0074] 本领域技术人员可以理解,图8中示出的原理框图,仅仅是与本发明方案相关的部分结构的框图,并不构成对本发明方案所应用于其上的基于SDH设备业务迁移控制系统的限定,具体的控制系统可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0075] 在一个实施例中,提供了一种基于SDH设备业务迁移控制系统,包括有多个SDH板卡,存储器,以及一个或者一个以上的程序,其中一个或者一个以上程序存储于存储器中,且经配置以由一个或者一个以上处理器执行所述一个或者一个以上程序包含用于进行以下操作的指令:

[0076] 获取第一板卡的原槽位号、原虚拟板卡类型以及第二板卡的新槽位号、新虚拟板卡类型;

[0077] 根据所述新槽位号以及所述新虚拟板卡类型查询规格表,并判断所述新虚拟板卡类型是否能在所述新槽位号上创建;

[0078] 当是时,对所述第二板卡的端口数及端口速率等级进行判断,当所述第二板卡的端口数大于等于所述第一板卡的端口数,所述第二板卡的端口速率等级大于等于所述第一板卡的端口速率等级,且所述第二板卡上无业务时,判断所述新槽位号的新虚拟板卡类型是否存在,当否时,在所述新槽位号上创建所述新虚拟板卡类型;

[0079] 遍历所述第一板卡上所存在的业务,将所述业务的业务口中的原槽位号修改为所述第二板卡所在新槽位号,业务口的端口号、端口内STM编号以及时隙号保持不变。

[0080] 在一个实施例中,提供了一种基于SDH设备的业务迁移控制系统,包括有多个SDH板卡,存储器,以及一个或者一个以上的程序,其中一个或者一个以上程序存储于存储器中,且经配置以由一个或者一个以上处理器执行所述一个或者一个以上程序包含用于进行以下操作的指令:

[0081] 获取第一板卡的原槽位号、原虚拟板卡类型、原端口号以及第二板卡的新槽位号、新虚拟板卡类型、新端口号;

[0082] 根据所述新槽位号以及所述新虚拟板卡类型查询规格表,并判断所述新虚拟板卡类型是否能在所述新槽位号上创建;

[0083] 当是时,对所述第二板卡的端口速率等级进行判断,当所述第二板卡的端口速率等级大于等于所述第一板卡的端口速率等级,且所述新端口上无业务时,判断所述新槽位号的新虚拟板卡类型是否存在,当否时,在所述新槽位号上创建所述新虚拟板卡类型;

[0084] 遍历所述第一板卡上原端口号上所存在的业务,将所述业务的业务口的原槽位号修改为所述第二板卡所在新槽位号,原端口号修改为所述第二板卡所在新端口号,端口内STM编号以及时隙号保持不变。

[0085] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中,该计算机程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,

本发明所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双数据率SDRAM(DDRSDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink)DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM(RDRAM)等。

[0086] 综上所述,本发明通过获取第一板卡的原槽位号、原虚拟板卡类型以及第二板卡的新槽位号、新虚拟板卡类型;根据所述新槽位号以及所述新虚拟板卡类型查询规格表,并判断所述新虚拟板卡类型是否能在所述新槽位号上创建;当是时,对所述第二板卡的端口数及端口速率等级进行判断,当所述第二板卡的端口数大于等于所述第一板卡的端口数,所述第二板卡的端口速率等级大于等于所述第一板卡的端口速率等级,且所述第二板卡上无业务时,判断所述新槽位号的新虚拟板卡类型是否存在,当否时,在所述新槽位号上创建所述新虚拟板卡类型;遍历所述第一板卡上所存在的业务,将所述业务的业务口中的原槽位号修改为所述第二板卡所在新槽位号,即可完成业务迁移。确保在更换高等级速率的SDH板卡时,可直接将已存在的业务迁移到新的SDH板卡上,不需要对已经存在的业务删除再重建。简化了对SDH设备板卡的升级操作步骤,提升了升级效率以及升级的准确率。

[0087] 同时,还可以通过获取第一板卡的原槽位号、原虚拟板卡类型、原端口号以及第二板卡的新槽位号、新虚拟板卡类型、新端口号;根据所述新槽位号以及所述新虚拟板卡类型查询规格表,并判断所述新虚拟板卡类型是否能在所述新槽位号上创建;当是时,对所述第二板卡的端口速率等级进行判断,当所述第二板卡的端口速率等级大于等于所述第一板卡的端口速率等级,且所述新端口上无业务时,判断所述新槽位号的新虚拟板卡类型是否存在,当否时,在所述新槽位号上创建所述新虚拟板卡类型;遍历所述第一板卡原端口号上所存在的业务,将所述业务的业务口中的原槽位号修改为所述第二板卡所在新槽位号,将原端口号修改为新端口号,确保在更换高等级速率的SDH板卡时,客户可按照指定端口直接将已存在的业务迁移到指定端口的新的SDH板卡上,不需要对已经存在的业务删除再重建。

[0088] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

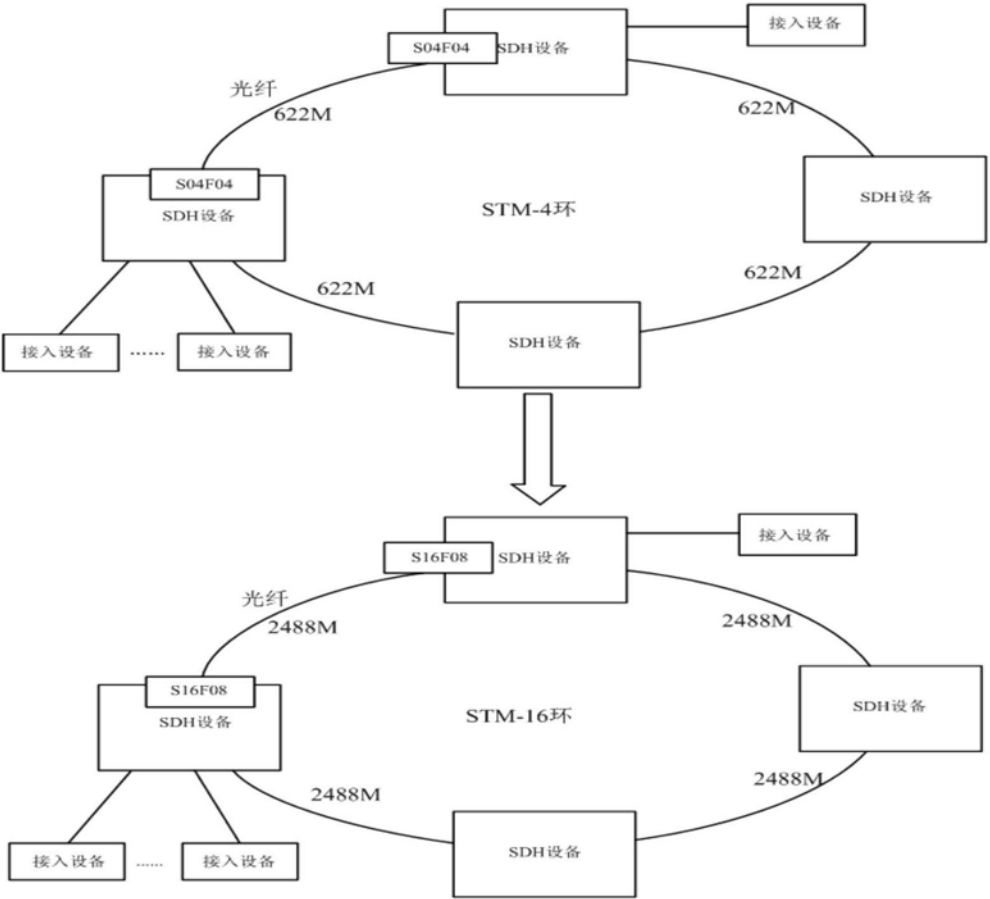


图1

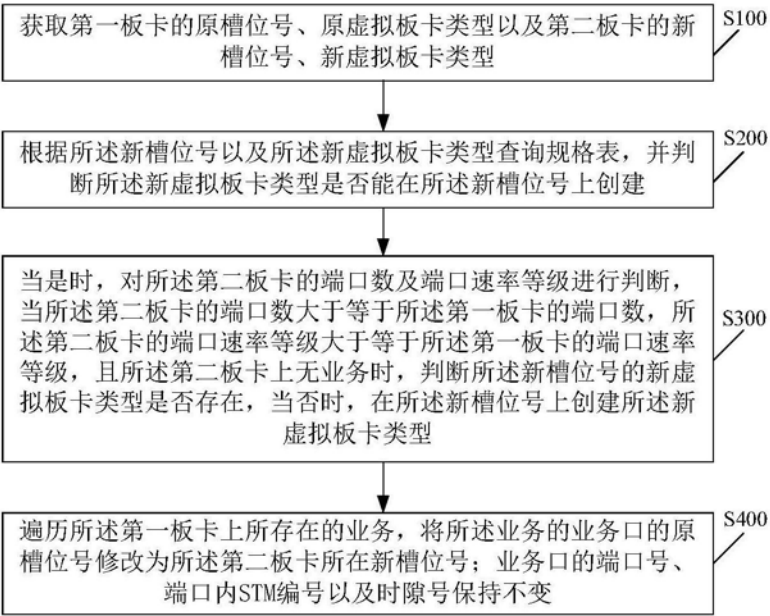


图2

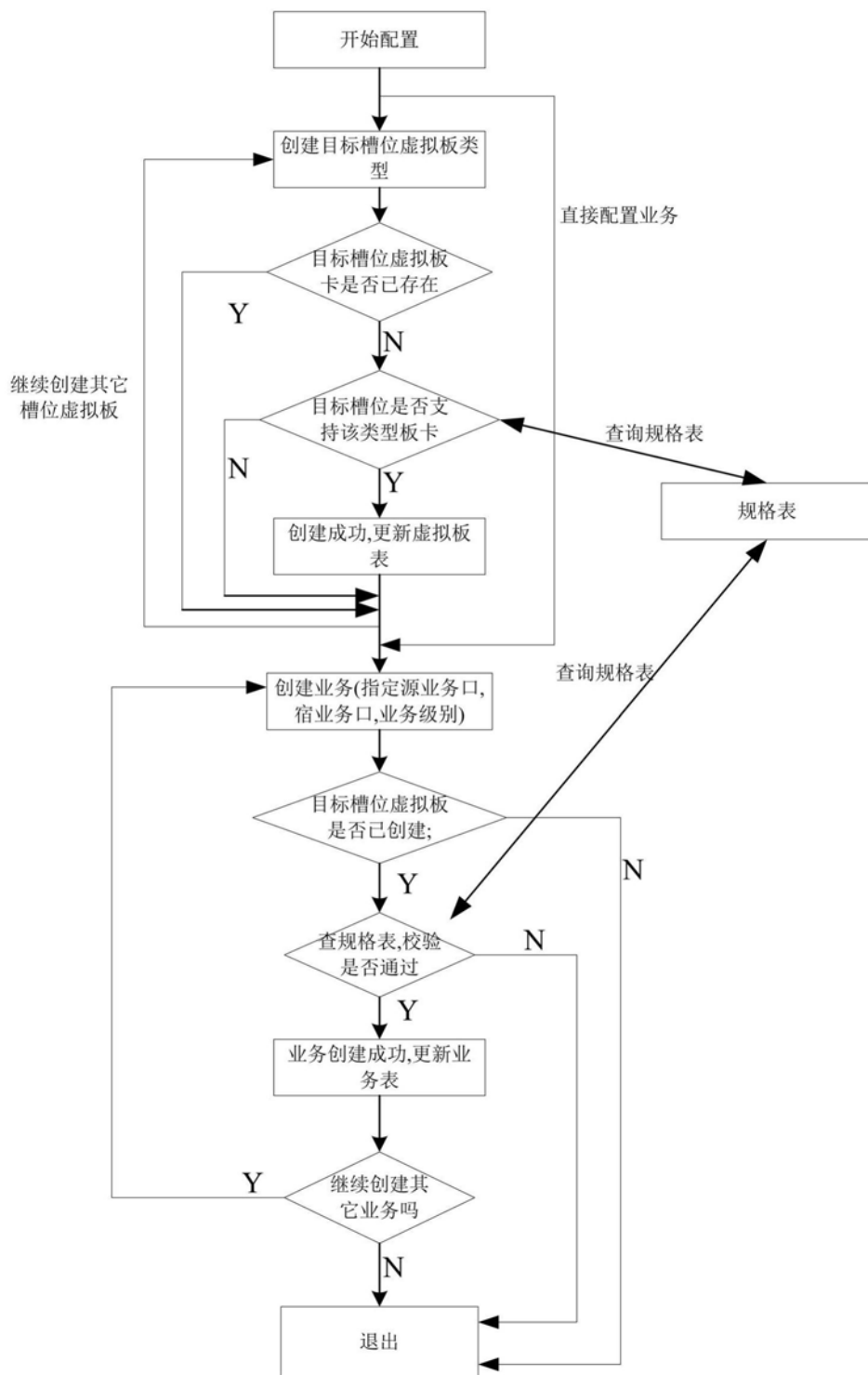


图3

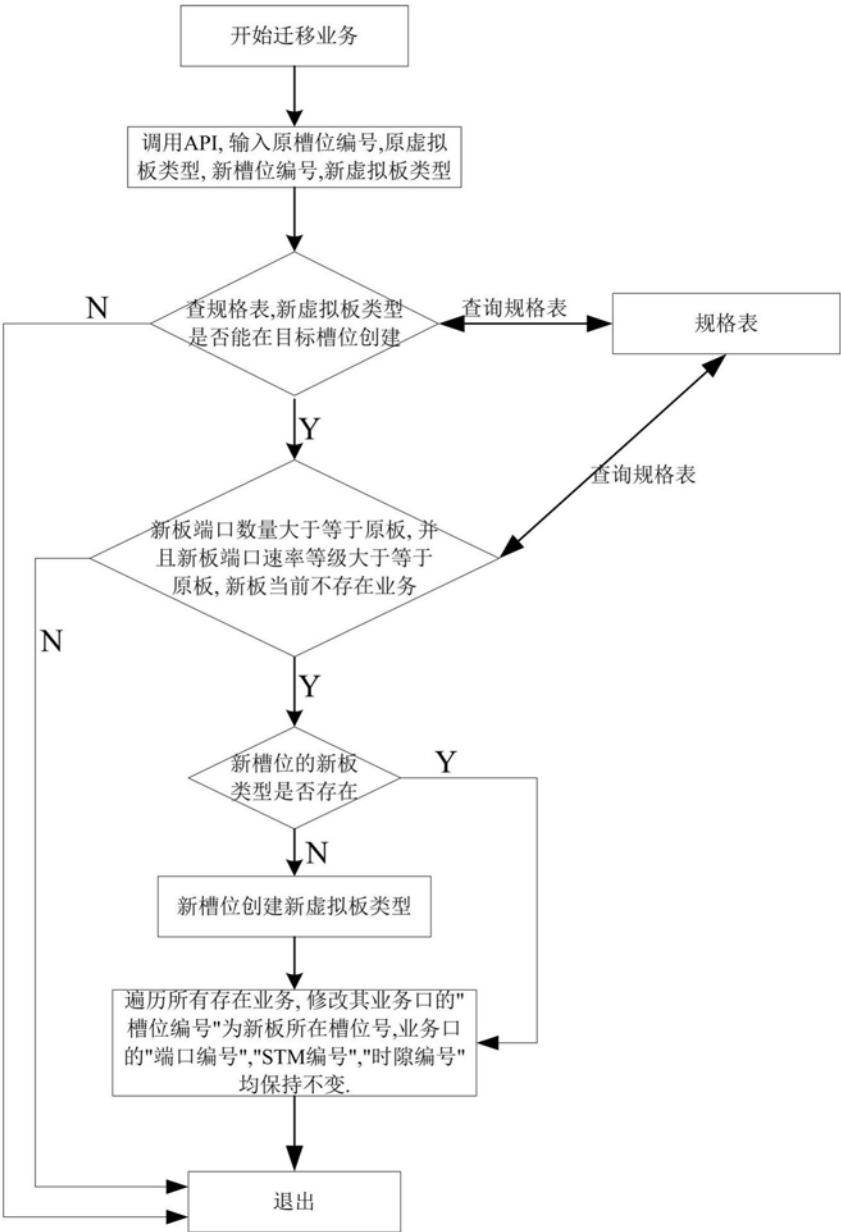


图4

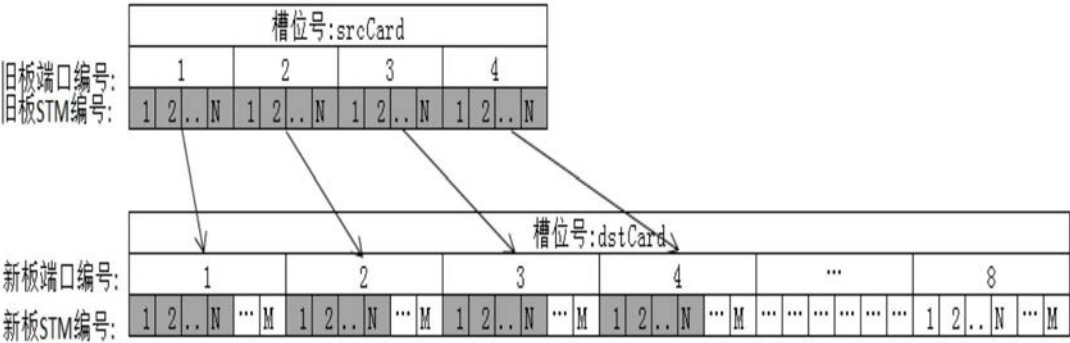


图5

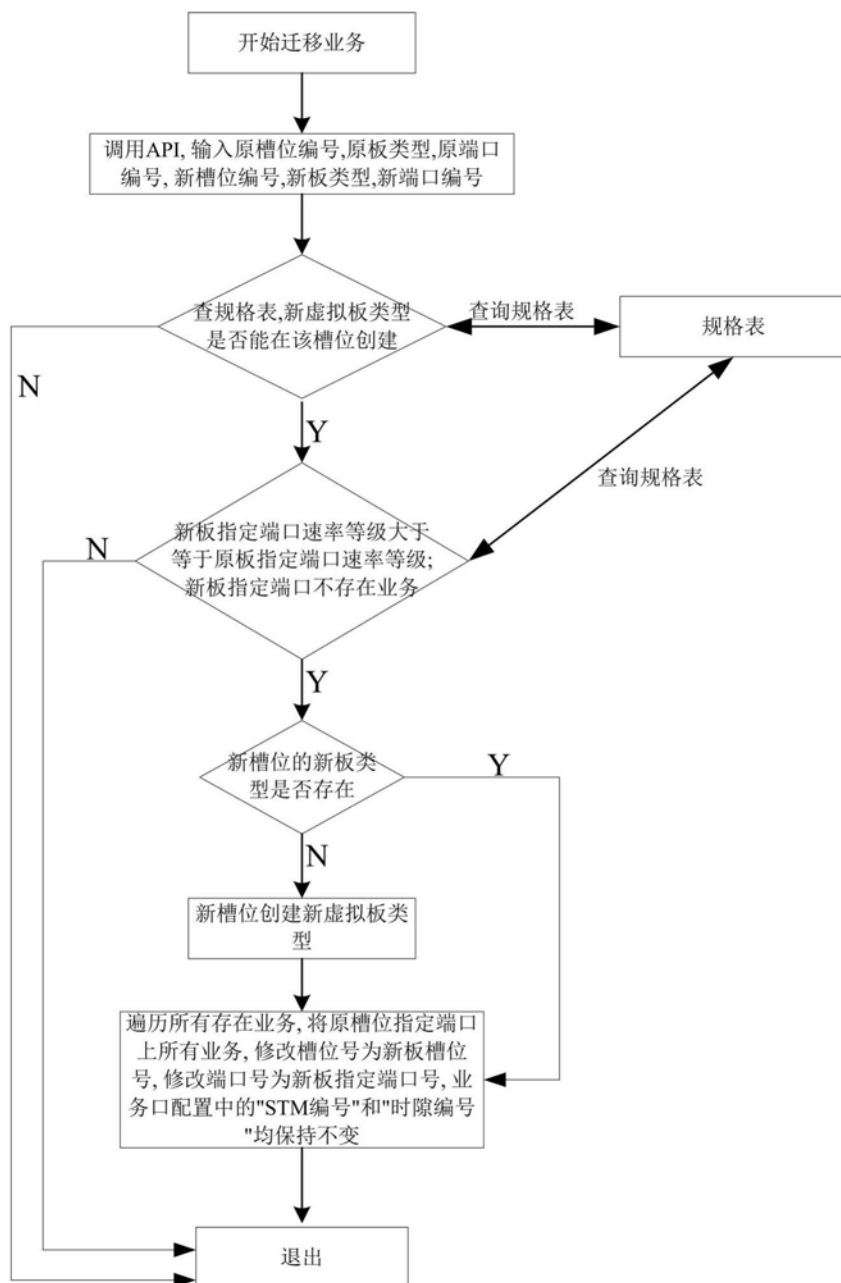


图6

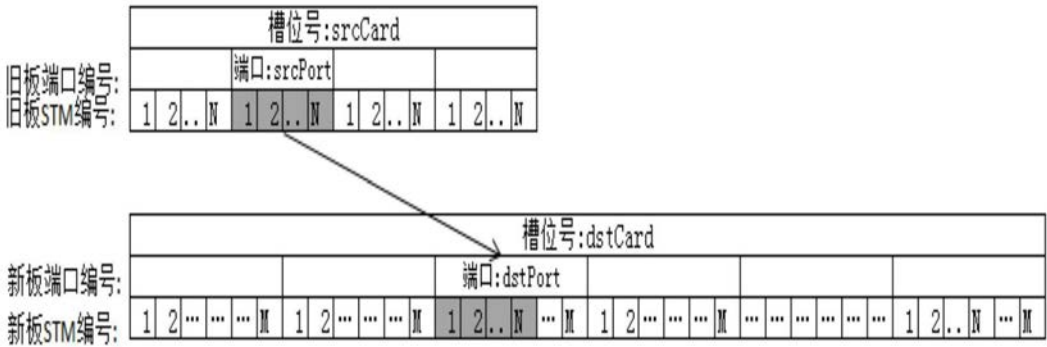


图7

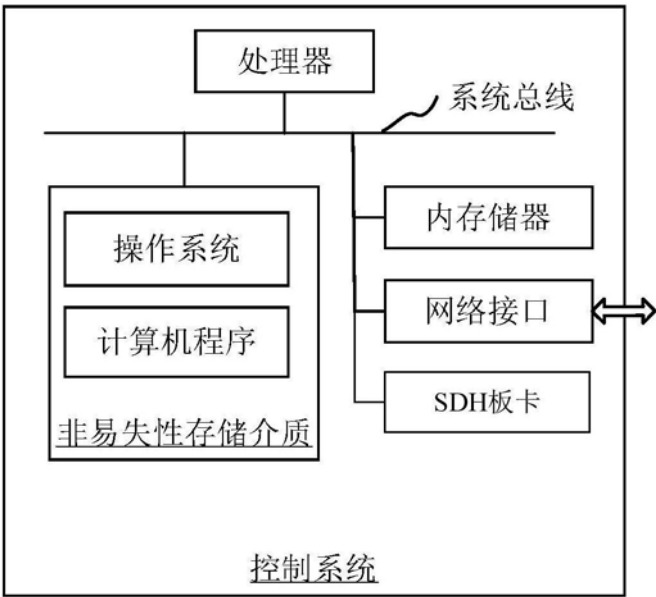


图8