



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104516796 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201310455134. 8

(22) 申请日 2013. 09. 29

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 刘金洋 张曰明

(74) 专利代理机构 北京元本知识产权代理事务所 11308
代理人 秦力军

(51) Int. Cl.
G06F 11/16(2006. 01)
H04L 12/24(2006. 01)

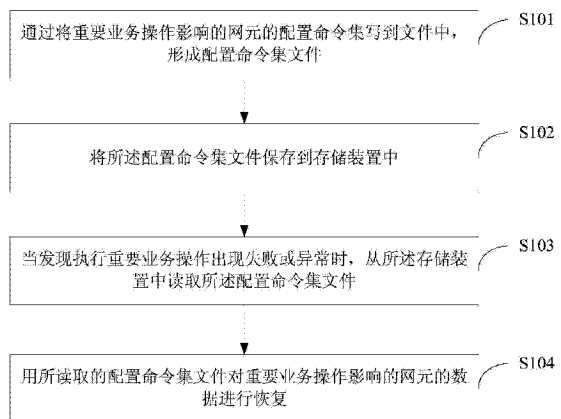
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于命令集的网元备份与恢复方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于命令集的网元备份与恢复方法及装置,涉及通信技术领域,其方法包括以下步骤:通过将重要业务操作影响的网元的配置命令集写到文件中,形成配置命令集文件;将所述配置命令集文件保存到存储装置中;当发现执行重要业务操作出现失败或异常时,从所述存储装置中读取所述配置命令集文件;用所读取的配置命令集文件对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复。本发明不需要重启网管所以影响不到其他正在使用网管的用户,不需要重启设备所以不会中断业务,而且仅在网管上对涉及到的网元的配置命令集进行操作,速度快、操作便捷。



1. 一种基于命令集的网元备份与恢复方法,其特征在于,包括以下步骤:
通过将重要业务操作影响的网元的配置命令集写到文件中,形成配置命令集文件;
将所述配置命令集文件保存到存储装置中;
当发现执行重要业务操作出现失败或异常时,从所述存储装置中读取所述配置命令集文件;
用所读取的配置命令集文件对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述网元的配置命令集包括网元配置命令码和网元配置命令码参数。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述当发现执行重要业务操作出现失败或异常时,将从所述存储装置中读取所述配置命令集文件调入到网管中。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述用所读取的配置命令集文件对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复包括:
将从所述存储装置中读取所述配置命令集文件调入到网管中,将网管中的重要业务操作影响的网元的数据进行恢复;
其中,根据工程需要,将所述网管中恢复的重要业务操作影响的网元的数据下发到设备中,使设备上的数据进行恢复。
5. 根据权利要求1-4任一所述的方法,其特征在于,所述用所读取的配置命令集文件对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复包括以下方式至少之一:
用所读取的配置命令集文件中的全部网元配置命令码和网元配置命令码参数对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复;
用所读取的配置命令集文件中的发生了变化部分的网元配置命令码和网元配置命令码参数对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复。
6. 一种基于命令集的网元备份与恢复装置,其特征在于,包括:
获取配置命令集文件模块,用于通过将重要业务操作影响的网元的配置命令集写到文件中,形成配置命令集文件;
保存配置命令集文件模块,用于将所述配置命令集文件保存到存储装置中;
读取配置命令集文件模块,用于当发现执行重要业务操作出现失败或异常时,从所述存储装置中读取所述配置命令集文件;
网元数据恢复模块,用于用所读取的配置命令集文件对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复。
7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述网元的配置命令集包括网元配置命令码和网元配置命令码参数。
8. 根据权利要求6或7所述的装置,其特征在于,所述读取配置命令集文件模块中当发现执行重要业务操作出现失败或异常时,将从所述存储装置中读取所述配置命令集文件调入到网管中。
9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述网元数据恢复模块包括:
网元数据恢复单元,用于将从所述存储装置中读取所述配置命令集文件调入到网管中,将网管中的重要业务操作影响的网元的数据进行恢复;其中,根据工程需要,将所述网管中恢复的重要业务操作影响的网元的数据下发到设备中,使设备上的数据进行恢复。

10. 根据权利要求 6-9 任一所述的装置,其特征在于,所述网元数据恢复模块还包括:
- 全部恢复单元,用于用所读取的配置命令集文件中的全部网元配置命令码和网元配置命令码参数对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复;
 - 部分恢复单元,用于用所读取的配置命令集文件中的发生了变化部分的网元配置命令码和网元配置命令码参数对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复。

一种基于命令集的网元备份与恢复方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,特别涉及一种基于命令集的网元备份与恢复方法及装置。

背景技术

[0002] 目前的备份恢复方法有两种:基于网管数据库和基于设备数据库。基于网管数据库进行的备份恢复,涉及到网管的全部网元数据,网管必须要重启,势必影响到其他正在登录操作网管的所有用户,而且工程数据量比较大,重启网管中断用户操作的时间比较长;基于设备数据库进行的备份恢复,设备必须重启,该网元上经过的业务全部会中断。这两种方法需要重启网管或者重启设备,影响其他用户或中断已有业务,用户满意度比较差。

[0003] 在工程现场,经常有二三十个以上的用户登录同一个网管,有的用户需要一些重要的业务配置操作,例如业务的扩缩容、端口迁移等,而一些其他用户在进行普通的维护操作或查看操作。在对一些网元进行重要业务的操作过程中,经常会出现失败或冲突的情况,这时会对这些网元的已有正常业务造成重大影响,此时需要快速便捷恢复这些网元以前的数据,并且保证不影响其他用户、不中断现有业务。而目前最通用的做法是在对这些网元进行重要业务操作前,备份整个网管数据库,在重要业务操作出现失败或冲突时,恢复整个网管数据库,恢复时间比较长,而且恢复网管数据库后网管必须重启,而工程上网元数量比较多,网络规模比较大,重启时间比较长,其他登录操作网管的所有用户都必须等到网管重启完毕后才能再次登录网管进行操作,中断时间比较长;另外一种方法是对重要业务操作影响的这些网元进行基于设备数据库的备份恢复,这样避免了对整个网管进行备份恢复,但是基于设备数据库进行恢复后必须重启设备,设备上经过的所有现有业务全部会中断,用户满意度非常差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种基于命令集的网元备份与恢复方法及装置,解决了现有技术中存在的需要重启网管或者重启设备,影响其他用户或中断已有业务,用户满意度比较差的问题。

[0005] 根据本发明的一个方面,提供了一种基于命令集的网元备份与恢复方法,包括以下步骤:

[0006] 通过将重要业务操作影响的网元的配置命令集写到文件中,形成配置命令集文件;

[0007] 将所述配置命令集文件保存到存储装置中;

[0008] 当发现执行重要业务操作出现失败或异常时,从所述存储装置中读取所述配置命令集文件;

[0009] 用所读取的配置命令集文件对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复。

[0010] 优选地,所述网元的配置命令集包括网元配置命令码和网元配置命令码参数。

[0011] 优选地,所述当发现执行重要业务操作出现失败或异常时,将从所述存储装置中读取所述配置命令集文件调入到网管中。

[0012] 优选地,所述用所读取的配置命令集文件对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复包括:

[0013] 将从所述存储装置中读取所述配置命令集文件调入到网管中,将网管中的重要业务操作影响的网元的数据进行恢复;

[0014] 其中,根据工程需要,将所述网管中恢复的重要业务操作影响的网元的数据下发到设备中,使设备上的数据进行恢复。

[0015] 优选地,所述用所读取的配置命令集文件对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复包括以下方式至少之一:

[0016] 用所读取的配置命令集文件中的全部网元配置命令码和网元配置命令码参数对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复;

[0017] 用所读取的配置命令集文件中的发生了变化部分的网元配置命令码和网元配置命令码参数对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复。

[0018] 根据本发明的另一方面,提供了一种基于命令集的网元备份与恢复装置,包括:

[0019] 获取配置命令集文件模块,用于通过将重要业务操作影响的网元的配置命令集写到文件中,形成配置命令集文件;

[0020] 保存配置命令集文件模块,用于将所述配置命令集文件保存到存储装置中;

[0021] 读取配置命令集文件模块,用于当发现执行重要业务操作出现失败或异常时,从所述存储装置中读取所述配置命令集文件;

[0022] 网元数据恢复模块,用于用所读取的配置命令集文件对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复。

[0023] 优选地,所述网元的配置命令集包括网元配置命令码和网元配置命令码参数。

[0024] 优选地,所述读取配置命令集文件模块中当发现执行重要业务操作出现失败或异常时,将从所述存储装置中读取所述配置命令集文件调入到网管中。

[0025] 优选地,所述网元数据恢复模块包括:

[0026] 网元数据恢复单元,用于将从所述存储装置中读取所述配置命令集文件调入到网管中,将网管中的重要业务操作影响的网元的数据进行恢复;其中,根据工程需要,将所述网管中恢复的重要业务操作影响的网元的数据下发到设备中,使设备上的数据进行恢复。

[0027] 优选地,所述网元数据恢复模块还包括:

[0028] 全部恢复单元,用于用所读取的配置命令集文件中的全部网元配置命令码和网元配置命令码参数对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复;

[0029] 部分恢复单元,用于用所读取的配置命令集文件中的发生了变化部分的网元配置命令码和网元配置命令码参数对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复。

[0030] 与现有技术相比较,本发明的有益效果在于:

[0031] 本发明不需要重启网管所以影响不到其他正在使用网管的用户,不需要重启设备所以不会中断业务,而且仅在网管上对涉及到的网元的配置命令集进行操作,速度快、操作便捷。

附图说明

- [0032] 图 1 是本发明提供的一种基于命令集的网元备份与恢复方法的流程图；
- [0033] 图 2 是本发明提供的一种基于命令集的网元备份与恢复装置的示意图；
- [0034] 图 3 是本发明实施例提供的一种基于命令集的网元备份与恢复方法流程图；
- [0035] 图 4 是本发明实施例提供的配置命令集文件的示意图。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明,应当理解,以下所说明的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0037] 首先说明本发明的应用和目的:在业务开通后的工程现场,经常需要对一些网元进行重要的业务扩缩容、迁移等操作,而这些操作经常会出现一些资源冲突、下发失败的情况,从而严重影响现有业务。需要在重要业务操作出现失败或异常时,快速对影响到的网元进行恢复,不影响到其他网管用户或现有业务。

[0038] 图 1 显示了本发明提供的一种基于命令集的网元备份与恢复方法的流程图,如图 1 所示,包括以下步骤:

[0039] 步骤 S101:通过将重要业务操作影响的网元的配置命令集写到文件中,形成配置命令集文件;

[0040] 步骤 S102:将所述配置命令集文件保存到存储装置中;

[0041] 步骤 S103:当发现执行重要业务操作出现失败或异常时,从所述存储装置中读取所述配置命令集文件;

[0042] 步骤 S104:用所读取的配置命令集文件对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复。

[0043] 其中,所述网元的配置命令集包括网元配置命令码和网元配置命令码参数。

[0044] 所述当发现执行重要业务操作出现失败或异常时,将从所述存储装置中读取所述配置命令集文件调入到网管中。

[0045] 具体地说,所述用所读取的配置命令集文件对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复包括:将从所述存储装置中读取所述配置命令集文件调入到网管中,将网管中的重要业务操作影响的网元的数据进行恢复;其中,根据工程需要,将所述网管中恢复的重要业务操作影响的网元的数据下发到设备中,使设备上的数据进行恢复。

[0046] 进一步说,所述用所读取的配置命令集文件对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复包括以下方式至少之一:用所读取的配置命令集文件中的全部网元配置命令码和网元配置命令码参数对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复;用所读取的配置命令集文件中的发生了变化部分的网元配置命令码和网元配置命令码参数对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复。

[0047] 图 2 显示了本发明提供的一种基于命令集的网元备份与恢复装置的示意图,如图 2 所示,包括:获取配置命令集文件模块 201,用于通过将重要业务操作影响的网元的配置命令集写到文件中,形成配置命令集文件;保存配置命令集文件模块 202,用于将所述配置命令集文件保存到存储装置中;读取配置命令集文件模块 203,用于当发现执行重要业务操作出现失败或异常时,从所述存储装置中读取所述配置命令集文件;网元数据恢复模块

204,用于用所读取的配置命令集文件对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复。

[0048] 其中,所述网元的配置命令集包括网元配置命令码和网元配置命令码参数。

[0049] 所述读取配置命令集文件模块 203 中当发现执行重要业务操作出现失败或异常时,将从所述存储装置中读取所述配置命令集文件调入到网管中。

[0050] 所述网元数据恢复模块 204 包括:网元数据恢复单元,用于将从所述存储装置中读取所述配置命令集文件调入到网管中,将网管中的重要业务操作影响的网元的数据进行恢复;其中,根据工程需要,将所述网管中恢复的重要业务操作影响的网元的数据下发到设备中,使设备上的数据进行恢复。

[0051] 所述网元数据恢复模块 204 还包括:全部恢复单元,用于用所读取的配置命令集文件中的全部网元配置命令码和网元配置命令码参数对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复;部分恢复单元,用于用所读取的配置命令集文件中的发生了变化部分的网元配置命令码和网元配置命令码参数对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复。

[0052] 图 3 显示了本发明实施例提供的一种基于命令集的网元备份与恢复方法流程图,如图 3 所示,包括以下步骤:

[0053] 步骤 S301,规划需要重要业务操作的网元;

[0054] 在工程现场进行重要业务操作前,需要提前规划好对哪些现网网元进行配置,例如同一个保护环网上的所有网元或者某个光口有性能劣化需要进行端口业务迁移的网元。可以是单个网元或多个网元。

[0055] 步骤 S302,对重要业务操作影响的网元进行备份;

[0056] 网管将网元的配置命令集写到一个文件中,配置命令集包含对该网元配置过的命令码和该命令码的具体参数,如图 4 所示。该备份过程模拟了从网管向设备下发配置的过程,但并没有真正下发到设备上,而是保存在硬盘上。至于文件的名称和路径可以根据需要设定。只对重要业务操作影响到的网元进行基于配置命令集的备份,不需要涉及到整个网管的所有网元,相对于整个网管数据库来说涉及到的网元数据量非常小,实现起来更加快速;相对于备份这些网元的设备数据库来说,不需要和真实设备交互,只需要在网管上操作即可,更加便捷。

[0057] 其中,可以根据需要选择单个或多个网元进行备份。

[0058] 步骤 S303,执行重要业务操作,判断是否失败或异常;

[0059] 若失败或异常,则执行步骤 S304,;若未失败或异常,则执行步骤 S305。在进行重要业务扩缩容或端口迁移过程中,如失败或异常,网管会以“提示框”的形式呈现给用户。在工程现场,由于同时操作网管的用户比较多(二三十个以上),经常会出现资源冲突、下发失败等异常情况。例如业务要迁移的目标端口被另一个用户配置了其他业务占用。

[0060] 步骤 S304,对重要业务操作影响的网元的数据进行恢复;

[0061] 当重要业务操作出现失败或异常时,选择备份过的网元,通过保存的配置命令集文件进行数据恢复。具体恢复过程如下:将保存文件中的配置命令集调入到网管中,相当于网管重新执行了一遍备份文件中的配置命令集重新执行了一遍而不下发设备,不影响网管的其他所有网元,不涉及到整个网管数据库,不需要重启网管,不影响其他正在操作网管的所有用户;不下发设备,即不与设备交互,速度更快而且不影响设备的任何业务。即使根据工程需要,将网管上网元的数据下发给设备,使得设备也恢复为备份前的状态保证网管和

设备数据一致,也不需要重启设备,不中断现有未变化业务。

[0062] 同时可以根据应用需要选择恢复配置命令集文件中的所有或部分配置命令码,即支持对网元进行全量恢复和增量恢复。对网元做全量恢复时,将备份文件中的所有配置命令码和参数全部调入网管;如果清晰知道具体哪些配置命令发生了变化可以选择增量恢复,只选择变化了的配置命令码和参数调入网管即可。

[0063] 步骤 S305,完成,不影响现有网管用户和业务。

[0064] 重要业务操作不管是顺利执行完毕还是出现异常马上恢复数据,都不影响现有网管用户和业务。

[0065] 在本文中,被网管管理上的设备称之为“网元”,为设备的逻辑实体,而设备为真正的机房实体,网元与设备一一对应。

[0066] 综上所述,本发明先对重要业务操作影响的网元进行基于命令集的备份,当重要业务操作出现失败或异常时,只对这些网元进行基于命令集的恢复,能够快速恢复这些网元的数据,而且不需要重启网管和设备,不影响其他正在操作网管的网管用户,不中断现有业务。

[0067] 综上所述,本发明具有以下技术效果:

[0068] 本发明非常贴近于工程应用,整个过程只涉及到配置命令集,不涉及到整个网管数据库或设备数据库,不需要重启网管所以影响不到其他正在使用网管的网管用户,不需要重启设备所以不会中断业务,而且仅在网管上对涉及到的网元的配置命令集进行操作,速度快、操作便捷。

[0069] 尽管上文对本发明进行了详细说明,但是本发明不限于此,本技术领域技术人员可以根据本发明的原理进行各种修改。因此,凡按照本发明原理所作的修改,都应当理解为落入本发明的保护范围。

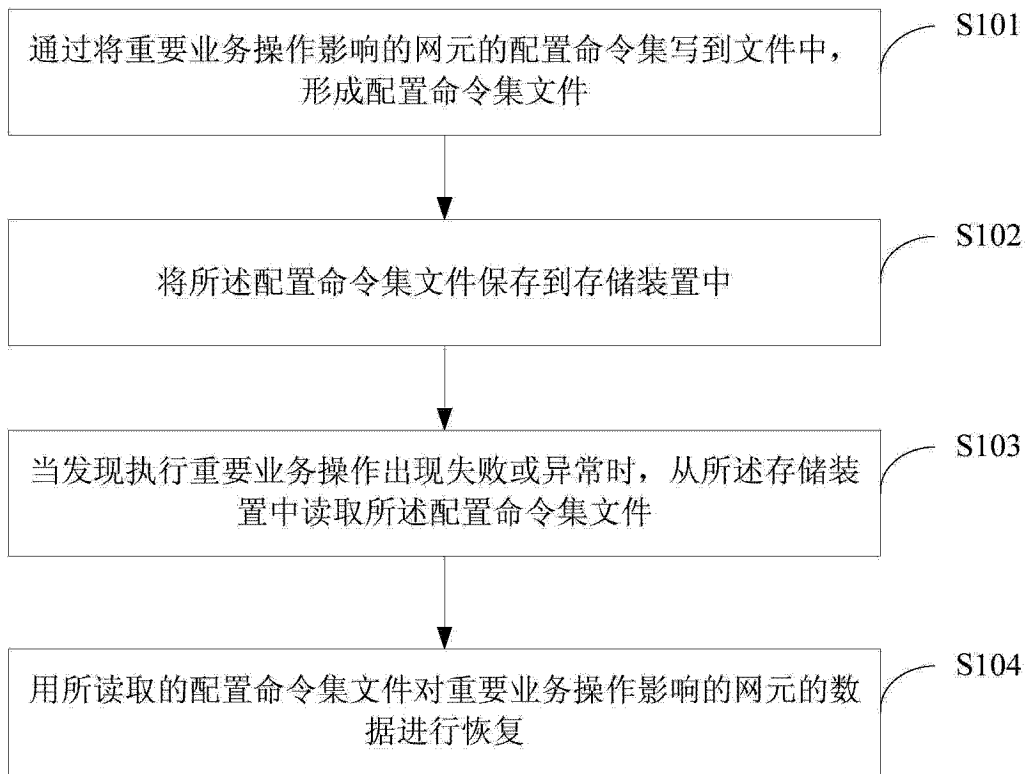


图 1



图 2

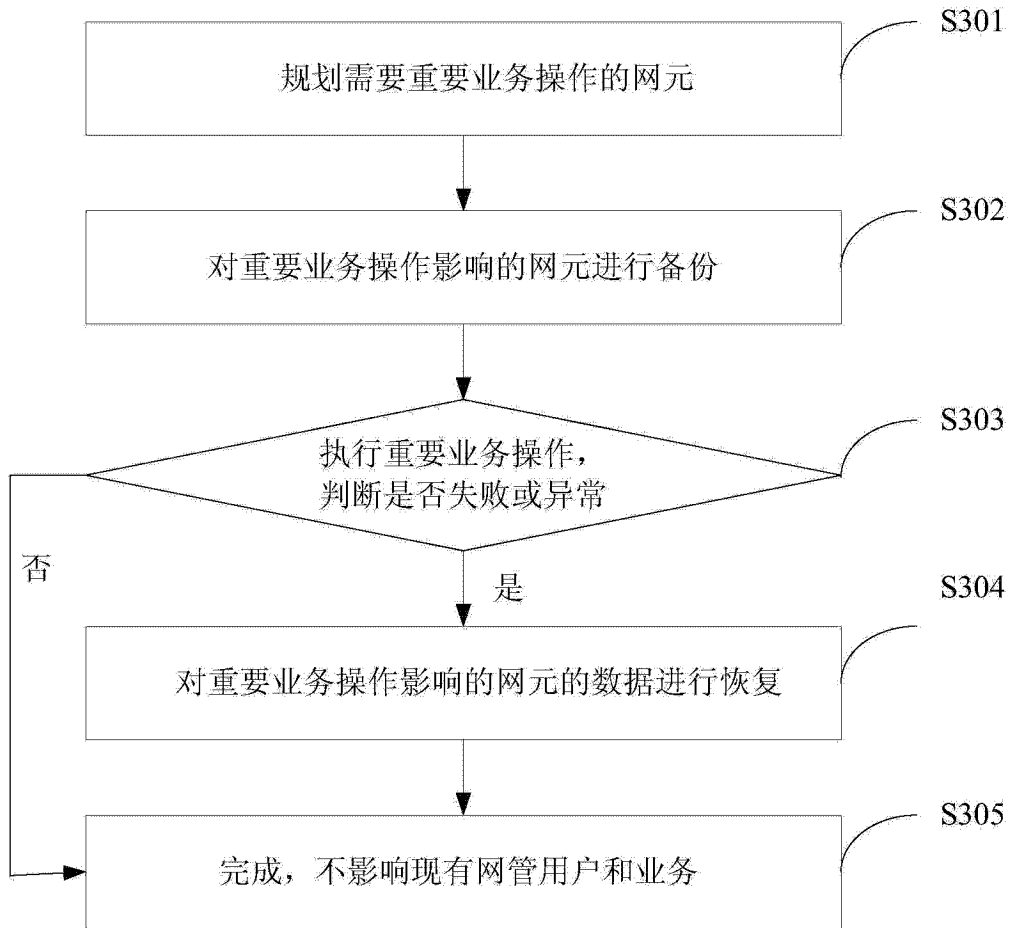


图 3

```

PublicConfig::BoardAndAttribute
[0x001b]
00 1b 00 0a 00 00 01 01 00 01 c0 c0 14 01 00 00 00 00 ff ff ff ff c0 c0 14 03 00 00 01 03 40 02 c0 c0 14 03 00 00 00 00 ff ff ff 0
0 00 00 00 00 00 00 01 03 00 05 c0 c2 1e 03 00 00 00 00 ff ff ff ff 00 00 00 00 00 00 01 03 00 06 c0 c3 1e 03 00 00 00 00 ff ff ff
ff 00 00 00 00 00 00 01 03 00 07 c0 c4 1e 03 00 00 00 00 ff ff ff ff 00 00 00 00 00 00 01 03 00 08 c0 c5 1e 03 00 00 00 00 ff ff f
f ff 00 00 00 00 00 01 03 00 01 c0 c0 1e 03 00 00 00 00 ff ff ff ff 00 00 00 00 00 00 01 03 00 04 c0 c1 1e 03 00 00 00 00 ff ff
ff ff 00 00 00 00 00 01 03 40 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 00 09 c0 c0 14 02 00 00 00 00 ff f
f ff 00 c0 14 03

PublicConfig::BoardAndAttribute
[0x0078]
00 78 00 00

Perf::Threshold
[0x0039]
00 39 00 00

Perf::Threshold
[0x003a]
00 3a 00 00

Perf::Threshold
[0x0080]
00 80 00 00

WDMCfg::MapNode
[0x0093]
00 93 00 00

ClockS::ClockSource
[0x0021]
00 21 00 00
  
```

图 4