



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109462509 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 201811465602.9

(56) 对比文件

(22) 申请日 2018.12.03

CN 105549460 A, 2016.05.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 居嫫

申请公布号 CN 109462509 A

(43) 申请公布日 2019.03.12

(73) 专利权人 杭州迪普科技股份有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区通和路
68号中财大厦6楼

(72) 发明人 孟相玉 张明祯

(74) 专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有

限公司 11415

专利代理师 林祥

(51) Int. Cl.

H04L 41/0663 (2022.01)

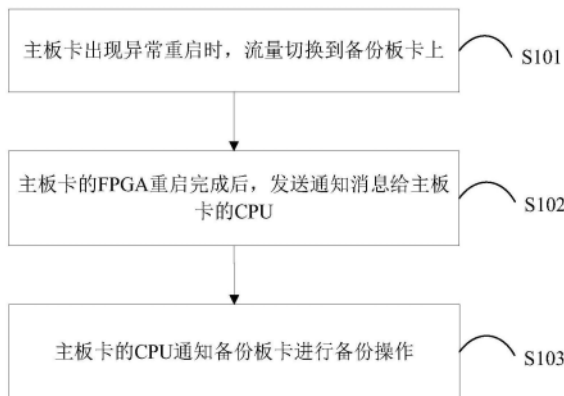
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种板卡的批量备份的方法和装置

(57) 摘要

本申请供一种板卡的批量备份的方法,当主板卡出现异常重启时,流量切换到备份板卡上;主板卡的FPGA(Field-Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)重启完成后,发送通知消息给主板卡的CPU(Central Processing Unit,中央处理器);主板卡的CPU通知备份板卡进行备份操作。该方法能够解决CPU和FPGA独立启动可能导致的会话备份不全的问题,使得主板卡和备份板卡一直保持整体同步。



1. 一种板卡的批量备份的方法,其特征在于,所述方法包括:

主板卡出现异常重启时,流量切换到备份板卡上;其中,所述主板卡搭载的FPGA和CPU分别进行了重启;

主板卡的FPGA重启完成后,发送通知消息给主板卡的CPU;其中,所述主板卡的CPU和所述主板卡的FPGA分别独立启动,且所述FPGA重启恢复的速度慢于所述CPU;

主板卡的CPU响应于所述主板卡的FPGA重启完成后发送的通知消息,通知备份板卡的FPGA进行备份操作,所述备份板卡的FPGA将全部信息通过批量备份处理,同步到重启完成的主板卡。

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:

所述主板卡和备份板卡安装于同一框式设备或不同框式设备上。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述通知消息,具体为:包含重启完成提示的消息。

4. 一种板卡的批量备份的装置,其特征在于,所述装置包括:主板卡和相连的备份板卡,

其中,所述主板卡用于:主板卡的FPGA重启完成后,发送通知消息给主板卡的CPU;主板卡的CPU响应于所述主板卡的FPGA重启完成后发送的通知消息,通知备份板卡的FPGA进行备份操作;其中,所述主板卡搭载的FPGA和CPU分别进行了重启;所述主板卡的CPU和所述主板卡的FPGA分别独立启动,且所述FPGA重启恢复的速度慢于所述CPU;所述备份板卡用于:承接主板卡异常重启时切换过来的流量,备份板卡的FPGA将全部信息通过批量备份处理,同步到重启完成的主板卡。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,包括:

所述主板卡和备份板卡安装于同一框式设备或不同框式设备上。

6. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,包括:

所述通知消息,具体为包含重启完成提示的消息。

一种板卡的批量备份的方法和装置

技术领域

[0001] 本申请涉及网络通信技术领域,特别设计一种板卡的批量备份的方法和装置。

背景技术

[0002] 近年来网络经历了一个飞速发展的时期,近年来网络已经逐步发展成为实现信息资源,存储资源以及计算资源共享的新型信息平台,在人们的日常生活中发挥越来越重要的作用,对社会生产等各个领域产生了深远的影响。如今网络正朝着高速化和宽带化的方向发展,并逐步由单一的数据传送网络发展成为数据、语音、图像和实时多媒体信息的综合传输网络。随着现代计算机网络技术和经济社会的不断发展,人们对计算机网络技术的应用提出了越来越高的要求。系统化、多元化和集成化是现代计算机网络信息管理技术发展的基本趋势。计算机网络技术的蓬勃发展给社会带来了更大的经济性和便利性,但与此同时,其自身也存在一些安全隐患,如何降低安全隐患进而彻底将其清除,对于计算机网络的安全十分重要,其中双机开启会话同步就是一种能够提高可靠性的方案。

[0003] 在实际应用中,当主板卡出现异常重启时,流量会切换到备份板卡上,这样已经连接好的业务不会出现中断。为避免部分流量不能命中会话而丢弃报文,进而影响到业务,当主板卡异常重启完成后,备份板卡会将信息备份到主板卡,以保证两个板卡已经存才的所有会话完全进行同步,这样两个板卡上的会话才能保持一致。在现有技术中,主板卡上的CPU (Central Processing Unit,中央处理器) 负责向备份板卡的FPGA (Field-Programmable Gate Array,现场可编程门阵列) 发送备份通知信息,但由于主板卡上的CPU和FPGA是两个独立的芯片,无法保证能够同时重启恢复完全,如FPGA慢于CPU恢复时,FPGA无法处理备份板卡发送过来的备份消息,导致备份板卡切换流量回主板卡后,因备份不完整不能命中会话而丢弃报文。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请提供一种板卡的批量备份的方法和装置,能够解决备份板卡切换流量回主板卡后,因备份不完整不能命中会话而丢弃报文的问题。

[0005] 具体地,本申请是通过如下技术方案实现的:

[0006] 一种板卡的批量备份的方法,所述方法包括:主板卡出现异常重启时,流量切换到备份板卡上;主板卡的FPGA重启完成后,发送通知消息给主板卡的CPU;主板卡的CPU通知备份板卡进行备份操作。

[0007] 其中,所述方法还包括:所述主板卡和备份板卡安装于同一框式设备或不同框式设备上。

[0008] 其中,所述通知消息,具体为:包含重启完成提示的消息。

[0009] 其中,所述主板卡的CPU通知备份板卡进行备份操作,具体为:所述主板卡的CPU通知备份板卡的FPGA进行备份操作。

[0010] 其中,所述备份操作具体为:备份板卡将全部信息通过批量备份处理,同步到重启

完成的主板卡。

[0011] 本申请还包括一种板卡的批量备份的装置,所述装置包括:主板卡和相连的备份板卡,

[0012] 其中,所述主板卡用于:主板卡的FPGA重启完成后,发送通知消息给主板卡的CPU,主板卡的CPU通知备份板卡进行备份操作;所述备份板卡用于:承接主板卡异常重启时切换过来的流量。

[0013] 其中,所述主板卡和备份板卡安装于同一框式设备或不同框式设备上。

[0014] 其中,所述通知消息,具体为包含重启完成提示的消息。

[0015] 其中,所述主板卡的CPU通知备份板卡进行备份操作,具体为所述主板卡的CPU通知备份板卡的FPGA进行备份操作。

[0016] 其中,所述备份板卡进行备份操作具体为:备份板卡将全部信息通过批量备份处理,同步到重启完成的主板卡。

[0017] 由以上本申请提供的技术方案可见,主板卡出现异常重启时,流量切换到备份板上;主板卡的FPGA重启完成后,发送通知消息给主板卡的CPU;主板卡的CPU通知备份板卡进行备份操作。该方法能够解决CPU和FPGA独立启动可能导致的会话批量备份不全的问题,使得主板卡和备份板卡一直保持整体同步。

附图说明

[0018] 图1为本申请示出的一种板卡的批量备份的方法的流程图;

[0019] 图2为本申请示出的主板卡和备份板卡的架构图;

[0020] 图3为本申请示出的多个框式设备相连的架构图;

[0021] 图4为本申请示出的一种板卡的批量备份的装置。

具体实施方式

[0022] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0023] 在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本申请。在本申请和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0024] 应当理解,尽管在本申请可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本申请范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境,如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0025] 请参见图1,图1为本申请示出的一种板卡的批量备份的方法的流程图,具体执行以下步:

- [0026] 步骤101:主板卡出现异常重启时,流量切换到备份板卡上;
- [0027] 其中,所述主板卡和备份板卡安装于同一框式设备或不同框式设备上。
- [0028] 步骤102:主板卡的FPGA重启完成后,发送通知消息给主板卡的CPU;
- [0029] 其中,所述通知消息,具体为包含重启完成提示的消息。
- [0030] 步骤103:主板卡的CPU通知备份板卡进行备份操作。
- [0031] 其中,所述主板卡的CPU通知备份板卡进行备份操作,具体为所述主板卡的CPU通知备份板卡的FPGA进行备份操作。
- [0032] 所述备份操作具体为:备份板卡将全部信息通过批量备份处理,同步到重启完成的主板卡。
- [0033] 在实际应用中,主板卡和备份板卡一直处于增量备份状态,通过上述方法,能够解决CPU和FPGA独立启动可能导致的会话批量备份不全的问题,使得主板卡和备份板卡一直保持热备同步。
- [0034] 特别需要说明的是,前述方法中主板卡和备份板卡是根据功能进行的描述,并不特别限定一块板卡只能做主板卡或备份板卡。图2为本申请示出的主板卡和备份板卡的架构图。
- [0035] 在图2中,业务板卡A为正在运行流量的主板卡,业务板卡B为业务板卡A的备份板卡。当业务板卡A出现异常重启时,流量切换到作为备份板卡的业务板卡B。业务板卡A的FPGA重启完成后,发送通知消息给业务板卡A的CPU,业务板卡A的CPU通知业务板卡B进行备份操作。当备份操作完成后,继续运行流量的业务板卡B此时为主板卡,而业务板卡A则作为业务板卡B的备份板卡。如业务板卡B出现异常重启,同样遵照本申请的板卡的批量备份的方法执行。
- [0036] 请参见图3,图3为本申请示出的多个框式设备相连的架构图。
- [0037] 在图3中,第一种情况是框式设备1中的业务板卡A和业务板卡B是互为主板卡和备份板卡,框式设备2中的业务板卡A和业务板卡B是互为主板卡和备份板卡。第二种情况是框式设备1中的业务板卡A和框式设备2中的业务板卡A是互为主板卡和备份板卡,框式设备1中的业务板卡B和框式设备2中的业务板卡B是互为主板卡和备份板卡。即框式设备1和框式设备2互为主机和备机。由此可见主板卡和备份板卡可以安装于同一框式设备,也可以安装于不同框式设备上,具体情况根据需要进行设定。
- [0038] 请参见图4,图4为本申请示出的一种板卡的批量备份的装置,所述装置包括:主板卡410和相连的备份板卡420,
- [0039] 其中,主板卡410用于:主板卡410的FPGA重启完成后,发送通知消息给主板卡410的CPU,主板卡410的CPU通知备份板卡420进行备份操作;备份板卡420用于:承接主板卡410异常重启时切换过来的流量。
- [0040] 在本实施例中,所述主板卡410和备份板卡420安装于同一框式设备或不同框式设备上。
- [0041] 所述通知消息,具体为包含重启完成提示的消息。
- [0042] 所述主板卡410的CPU通知备份板卡420进行备份操作,具体为所述主板卡410的CPU通知备份板卡420的FPGA进行备份操作。
- [0043] 所述备份板卡420进行备份操作具体为:备份板卡420将全部信息通过批量备份处

理,同步到重启完成的主板卡410。

[0044] 上述装置中各个单元的功能和作用的实现过程具体详见上述方法中对应步骤的实现过程,在此不再赘述。

[0045] 对于装置实施例而言,由于其基本对应于方法实施例,所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本申请方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0046] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请保护的范围之内。

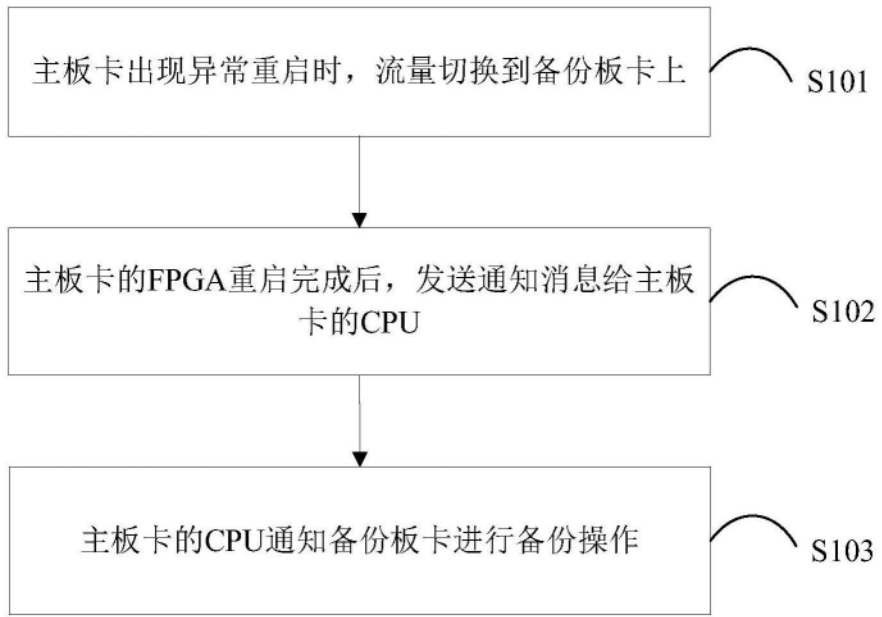


图1

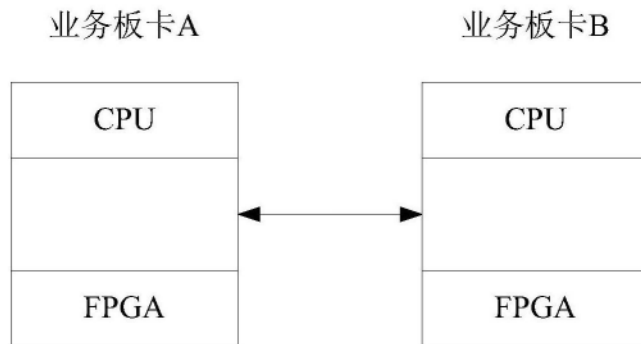


图2

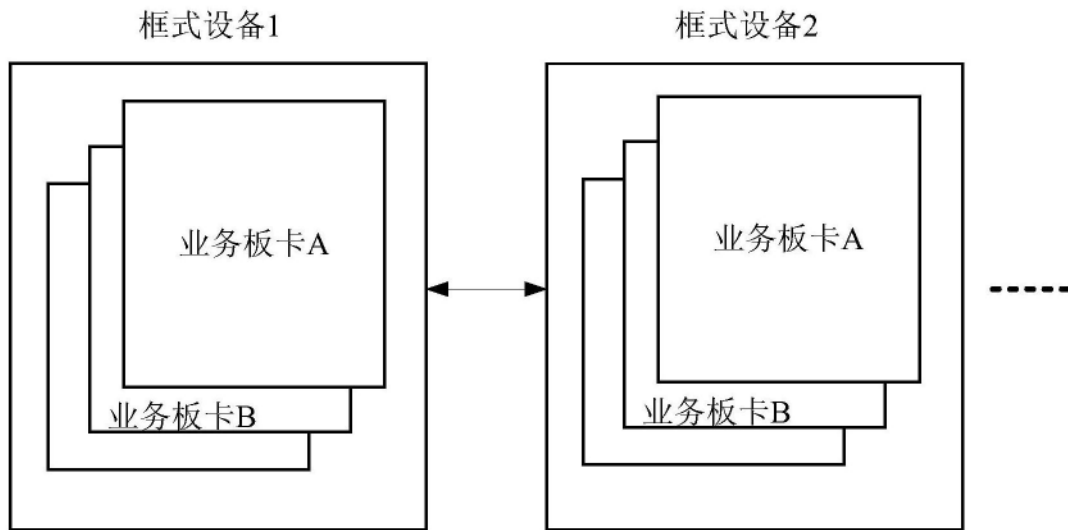


图3

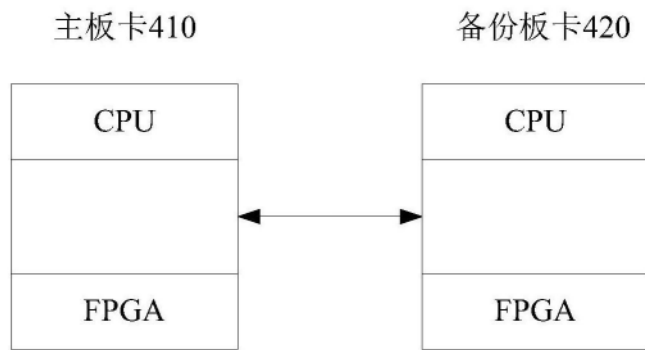


图4