



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108174417 B

(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201711377234.8

H04W 76/19(2018.01)

(22)申请日 2017.12.19

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

US 2013337765 A1,2013.12.19,

申请公布号 CN 108174417 A

CN 103648109 A,2014.03.19,

(43)申请公布日 2018.06.15

审查员 李淼

(73)专利权人 新华三技术有限公司

地址 310052 浙江省杭州市滨江区长河路
466号

(72)发明人 王宁 李大鲲

(74)专利代理机构 北京柏杉松知识产权代理事

务所(普通合伙) 11413

代理人 项京 马敬

(51)Int.Cl.

H04W 36/00(2009.01)

H04W 36/10(2009.01)

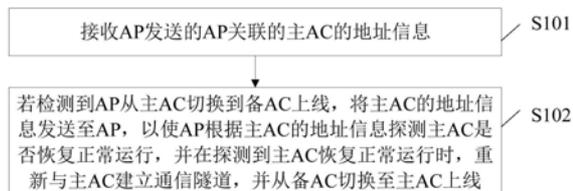
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

一种主备切换方法、装置、相关电子设备及
可读存储介质

(57)摘要

本申请实施例提供了一种主备切换方法、装置、相关电子设备及可读存储介质,应用于无线通信技术领域,所述方法包括:接收接入点AP发送的AP关联的主接入控制器AC的地址信息,主AC的地址信息为AP在分别与主AC和备AC建立通信隧道后发送的;若检测到AP从主AC切换到备AC上线,将主AC的地址信息发送至AP,以使AP根据主AC的地址信息探测主AC是否恢复正常运行,并在探测到主AC恢复正常运行时,重新与主AC建立通信隧道,并从备AC切换至主AC上线。本申请实施例使AP在发生主备回切时可以回切至原来的主AC,从而使主AC关联的AP与回切前一致,避免了回切后个别AC负载过高的问题。



1. 一种主备切换方法,其特征在于,应用于备接入控制器AC,所述方法包括:

接收接入点AP发送的所述AP关联的主AC的地址信息,所述主AC的地址信息为所述AP在分别与所述主AC和所述备AC建立通信隧道后发送的;

若检测到所述AP从所述主AC切换到所述备AC上线,将所述主AC的地址信息发送至所述AP,以使所述AP根据所述主AC的地址信息探测所述主AC是否恢复正常运行,并在探测到所述主AC恢复正常运行时,重新与所述主AC建立通信隧道,并从所述备AC切换至所述主AC上线。

2. 根据权利要求1所述的主备切换方法,其特征在于,所述方法还包括:

在接收到所述AP发送的所述主AC的地址信息后,建立所述AP对应的关联地址表项,所述关联地址表项包括所述主AC的地址信息;

所述将所述主AC的地址信息发送至所述AP,具体包括:

在本地建立的所有关联地址表项中查找所述AP对应的关联地址表项;

将所述AP对应的关联地址表项中的所述主AC的地址信息发送至所述AP。

3. 根据权利要求2所述的主备切换方法,其特征在于,所述关联地址表项还包括所述主AC的运行状态;

在检测到所述AP从所述主AC切换到所述备AC上线之后,将所述关联地址表项中所述主AC的运行状态由所述主AC正常运行更新为所述主AC发生故障;

在检测到所述AP从所述备AC切换到所述主AC上线之后,将所述关联地址表项中所述主AC的运行状态由所述主AC发生故障更新为所述主AC正常运行。

4. 一种主备切换方法,其特征在于,应用于接入点AP,所述方法包括:

在分别与主接入控制器AC和备AC建立通信隧道后,将所述主AC的地址信息发送至备AC;

若检测到所述主AC发生故障,从所述主AC切换至所述备AC上线;

根据接收的所述备AC发送的所述主AC的地址信息,探测所述主AC是否恢复正常运行,并在探测到所述AC恢复正常运行时,重新与所述主AC建立通信隧道,并从所述备AC切换至所述主AC上线。

5. 一种主备切换装置,其特征在于,应用于备接入控制器AC,所述装置包括:

地址信息接收模块,用于接收接入点AP发送的所述AP关联的主AC的地址信息,所述主AC的地址信息为所述AP在分别与所述主AC和所述备AC建立通信隧道后发送的;

地址信息发送模块,用于若检测到所述AP从所述主AC切换到所述备AC上线,将所述主AC的地址信息发送至所述AP,以使所述AP根据所述主AC的地址信息探测所述主AC是否恢复正常运行,并在探测到所述主AC恢复正常运行时,重新与所述主AC建立通信隧道,并从所述备AC切换至所述主AC上线。

6. 根据权利要求5所述的主备切换装置,其特征在于,所述装置还包括:

地址表项建立模块,用于在接收到所述AP发送的所述主AC的地址信息后,建立所述AP对应的关联地址表项,所述关联地址表项包括所述主AC的地址信息;

所述地址信息发送模块具体用于,在本地建立的所有关联地址表项中查找所述AP对应的关联地址表项,将所述AP对应的关联地址表项中的所述主AC的地址信息发送至所述AP。

7. 根据权利要求6所述的主备切换装置,其特征在于,所述关联地址表项还包括所述主

AC的运行状态;

所述装置还包括:

第一状态更新模块,用于在检测到所述AP从所述主AC切换到所述备AC上线之后,将所述关联地址表项中所述主AC的运行状态由所述主AC正常运行更新为所述主AC发生故障;

第二状态更新模块,用于在检测到所述AP从所述备AC切换到所述主AC上线之后,将所述关联地址表项中所述主AC的运行状态由所述主AC发生故障更新为所述主AC正常运行。

8. 一种主备切换装置,其特征在于,应用于接入点AP,所述装置包括:

发送模块,用于在分别与主接入控制器AC和备AC建立通信隧道后,将所述主AC的地址信息发送至备AC;

切换模块,用于若检测到所述主AC发生故障,从所述主AC切换至所述备AC上线;

回切模块,用于根据接收的所述备AC发送的所述主AC的地址信息,探测所述主AC是否恢复正常运行,并在探测到所述AC恢复正常运行时,重新与所述主AC建立通信隧道,并从所述备AC切换至所述主AC上线。

9. 一种备接入控制器AC,其特征在于,包括:处理器和机器可读存储介质,所述机器可读存储介质存储有能够被所述处理器执行的机器可执行指令,所述处理器被所述机器可执行指令促使:实现权利要求1-3任一所述的主备切换方法的步骤。

10. 一种接入点AP,其特征在于,包括:处理器和机器可读存储介质,所述机器可读存储介质存储有能够被所述处理器执行的机器可执行指令,所述处理器被所述机器可执行指令促使:实现权利要求4所述的主备切换方法的步骤。

11. 一种机器可读存储介质,其特征在于,所述机器可读存储介质存储有机器可执行指令,所述机器可执行指令在被处理器调用和执行时,所述机器可执行指令促使所述处理器:实现权利要求1-3任一所述的主备切换方法的步骤。

12. 一种机器可读存储介质,其特征在于,所述机器可读存储介质存储有机器可执行指令,所述机器可执行指令在被处理器调用和执行时,所述机器可执行指令促使所述处理器:实现权利要求4所述的主备切换方法的步骤。

一种主备切换方法、装置、相关电子设备及可读存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及无线通信技术领域,特别是涉及一种主备切换方法、装置、相关电子设备及可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着无线热点建设的逐步升级,AP (Access Point,接入点) 接入数量越来越大,如何保障无线接入的可靠性变得至关重要。在集中式转发模式下,AC (Access Controller,接入控制器) 承担了大量AP的状态维护和数据转发工作。AC的故障将导致无线网络的服务中断,N+1备份组网(其中,N指N个主AC,1指1个备AC)中可以为AP提供分别对应于主AC和备AC的两条链路,即,AP分别与主AC和备AC建立CAPWAP (Control And Provisioning of Wireless Access Points,无线接入点控制与供应协议)隧道,主AC和备AC之间互不感知,通过AP感知AC的运行状态。N+1备份组网中主备切换过程为:当主AC发生故障时触发主备切换,发生故障的主AC上的AP全部切换至备AC继续转发数据流量;当发生故障的主AC恢复正常时触发主备回切,AP重新关联至主AC进行数据流量转发。

[0003] 为了实现上述主备切换过程,需要对AC进行配置以使AP与AC关联,配置AC的方法具体可以为,在主AC和备AC上分别设置优先级,且主AC的优先级高于备AC的优先级。由于主AC有多个,备AC只有一个,因此可以在主AC上配置备AC的地址信息,若主AC发送故障,发生故障的主AC关联的AP可以切换至备AC。同时可以在备AC上配置每个AP关联的主AC的地址信息,使得AP可以准确地回切至原来的主AC。但是该方法配置过程复杂,配置效率较低。若同一型号的AP与同一个主AC关联,即不同主AC关联的AP的型号没有重叠时,可以为不同型号的AP设置AP组,同一个AP组关联同一个主AC,那么在主备回切时AP可以根据在备AC上为AP组配置的主AC的地址信息准确地找到主AC。这样,可以简化配置过程,提高配置效率。但是当不同主AC关联的AP型号有重叠时,同一型号的AP关联的主AC可以有多个,无法对不同型号的AP设置AP组,那么,备AC无法准确地指定回切主AC,这样将导致主备回切后主AC关联的AP分布与回切前不一致的问题。

发明内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提供一种主备切换方法、装置、相关电子设备及可读存储介质,使得在主备回切后,AP可以回切至原来的主AC,主AC关联的AP分布与回切前一致。具体技术方案如下:

[0005] 本申请实施例提供了一种主备切换方法,应用于备AC,所述方法包括:

[0006] 接收AP发送的所述AP关联的主AC的地址信息,所述主AC的地址信息为所述AP在分别与所述主AC和所述备AC建立通信隧道后发送的;

[0007] 若检测到所述AP从所述主AC切换到所述备AC上线,将所述主AC的地址信息发送至所述AP,以使所述AP根据所述主AC的地址信息探测所述主AC是否恢复正常运行,并在探测到所述主AC恢复正常运行时,重新与所述主AC建立通信隧道,并从所述备AC切换至所述主

AC上线。

[0008] 本申请实施例提供了一种主备切换方法,应用于AP,所述方法包括:

[0009] 在分别与主AC和备AC建立通信隧道后,将所述主AC的地址信息发送至备AC;

[0010] 若检测到所述主AC发生故障,从所述主AC切换至所述备AC上线;

[0011] 根据接收的所述备AC发送的所述主AC的地址信息,探测所述主AC是否恢复正常运行,并在探测到所述AC恢复正常运行时,重新与所述主AC建立通信隧道,并从所述备AC切换至所述主AC上线。

[0012] 本申请实施例提供了一种主备切换装置,应用于备AC,所述装置包括:

[0013] 地址信息接收模块,用于接收AP发送的所述AP关联的主AC的地址信息,所述主AC的地址信息为所述AP在分别与所述主AC和所述备AC建立通信隧道后发送的;

[0014] 地址信息发送模块,用于若检测到所述AP从所述主AC切换到所述备AC上线,将所述主AC的地址信息发送至所述AP,以使所述AP根据所述主AC的地址信息探测所述主AC是否恢复正常运行,并在探测到所述主AC恢复正常运行时,重新与所述主AC建立通信隧道,并从所述备AC切换至所述主AC上线。

[0015] 本申请实施例提供了一种主备切换装置,应用于AP,所述装置包括:

[0016] 发送模块,用于在分别与主AC和备AC建立通信隧道后,将所述主AC的地址信息发送至备AC;

[0017] 切换模块,用于若检测到所述主AC发生故障,从所述主AC切换至所述备AC上线;

[0018] 回切模块,用于根据接收的所述备AC发送的所述主AC的地址信息,探测所述主AC是否恢复正常运行,并在探测到所述AC恢复正常运行时,重新与所述主AC建立通信隧道,并从所述备AC切换至所述主AC上线。

[0019] 本申请实施例提供了一种备AC,包括:处理器和机器可读存储介质,所述机器可读存储介质存储有能够被所述处理器执行的机器可执行指令,所述处理器被所述机器可执行指令促使:实现上述任一应用于备AC的主备切换方法的步骤。

[0020] 本申请实施例提供了一种AP,包括:处理器和机器可读存储介质,所述机器可读存储介质存储有能够被所述处理器执行的机器可执行指令,所述处理器被所述机器可执行指令促使:实现上述任一应用于AP的主备切换方法的步骤。

[0021] 本申请实施例提供了一种机器可读存储介质,所述机器可读存储介质存储有机器可执行指令,所述机器可执行指令在被处理器调用和执行时,所述机器可执行指令促使所述处理器:实现上述任一应用于备AC的主备切换方法的步骤。

[0022] 本申请实施例提供了一种机器可读存储介质,所述机器可读存储介质存储有机器可执行指令,所述机器可执行指令在被处理器调用和执行时,所述机器可执行指令促使所述处理器:实现上述任一应用于AP的主备切换方法的步骤。

[0023] 本申请实施例提供的主备切换方法、装置、相关电子设备及可读存储介质,通过接收AP发送的AP关联的主AC的地址信息,主AC的地址信息为AP在分别与主AC和备AC建立通信隧道后发送的;若检测到AP从主AC切换到备AC上线,将主AC的地址信息发送至AP,以使AP根据主AC的地址信息探测主AC是否恢复正常运行,并在探测到主AC恢复正常运行时,重新与主AC建立通信隧道,并从备AC切换至主AC上线。本申请实施例不需要在备AC上配置每个AP关联的主AC的地址信息,可以根据主AC的地址信息,使AP回切至原来的主AC,使得在主备回

切后,主AC关联的AP分布与回切前一致,避免了回切后个别AC负载过高的问题。当然,实施本申请的任一产品或方法并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本申请实施例的主备切换方法的一种流程图;

[0026] 图2为本申请实施例的主备切换方法的另一种流程图;

[0027] 图3为本申请实施例的主备切换方法的另一种流程图;

[0028] 图4为本申请实施例的主备切换装置的一种结构图;

[0029] 图5为本申请实施例的主备切换装置的另一种结构图;

[0030] 图6为本申请实施例的备AC的结构图;

[0031] 图7为本申请实施例的AP的结构图。

具体实施方式

[0032] 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,都属于本申请保护的范围。

[0033] 在集中式转发模式下,为了提高对AC的配置效率,可以不在备AC上配置每个AP关联的主AC的地址信息,但是,这将导致主备回切后,AP不能回切至原来的主AC。为了解决该问题,本申请实施例提供了一种主备切换方法、装置、相关电子设备及可读存储介质,使得在主备回切后,AP可以回切至原来的主AC,主AC关联的AP分布与回切前一致。

[0034] 下面首先对本申请实施例所提供的主备切换方法进行详细介绍。

[0035] 参见图1,图1为本申请实施例的主备切换方法的一种流程图,应用于备AC,包括以下步骤:

[0036] S101,接收AP发送的AP关联的主AC的地址信息,主AC的地址信息为AP在分别与主AC和备AC建立通信隧道后发送的。

[0037] S102,若检测到AP从主AC切换到备AC上线,将主AC的地址信息发送至AP,以使AP根据主AC的地址信息探测主AC是否恢复正常运行,并在探测到主AC恢复正常运行时,重新与主AC建立通信隧道,并从备AC切换至主AC上线。

[0038] 图1所示方法的有益效果在于,可以不在备AC上配置每个AP关联的主AC的地址信息,根据AP发送的主AC的地址信息,在主AC发生故障时,将主AC的地址信息发送至AP,以使AP回切至原来的主AC。这样,在主备回切后,主AC关联的AP分布与回切前一致,避免了回切后个别AC负载过高的问题。

[0039] 参见图2,图2为本申请实施例的主备切换方法的另一种流程图,应用于AP,包括以下步骤:

[0040] S201,在分别与主AC和备AC建立通信隧道后,将主AC的地址信息发送至备AC。

[0041] S202,若检测到主AC发生故障,从主AC切换至备AC上线。

[0042] S203,根据接收的备AC发送的主AC的地址信息,探测主AC是否恢复正常运行,并在探测到AC恢复正常运行时,重新与主AC建立通信隧道,并从备AC切换至主AC上线。

[0043] 图2所示方法的有益效果在于,AP将该AP关联的主AC的地址信息发送至备AC,在主AC发生故障时,备AC将主AC的地址信息发送至AP,这样,AP可以根据主AC的地址信息回切至原来的主AC。因此,本申请实施例不需要在备AC上配置每个AP关联的主AC的地址信息,提高了配置AC的效率,而且在发生主备回切时,AP可以根据备AC发送的主AC的地址信息,回切至原来的主AC。

[0044] 参见图3,图3为本申请实施例的主备切换方法的另一种流程图,包括以下步骤:

[0045] S301,AP在分别与主AC和备AC建立通信隧道后,将主AC的地址信息发送至备AC。

[0046] 本申请实施例中,AP如何确定主AC和备AC的过程为现有技术,在此不再详述。AP与主AC之间建立主隧道,AP与备AC之间建立备隧道。AP只利用主隧道与主AC进行数据交互。只有在AP与主AC之间的链路不通时,即主AC发生故障时,AP才会从主AC切换至备AC,AP与备AC之间的备隧道变更为主隧道,此时,AP只利用备隧道与备AC之间进行数据交互。

[0047] 对于N+1备份组网,由于主AC有N个,并且每个主AC关联的AP可以有很多个,而备AC只有1个。因此,可以在每个主AC上指定备AC的地址信息,这样,在主AC发生故障时,主AC关联的AP可以准确地切换至备AC。在不为备AC上的每个AP配置该AP关联的主AC的地址信息的情况下,在备AC上无法准确地指定AP关联的主AC的地址信息。因此,本申请实施例中AP可以将自身关联的主AC的地址信息发送至备AC,备AC可以将主AC的地址信息存储至本地。

[0048] S302,备AC建立AP对应的关联地址表项,关联地址表项包括主AC的地址信息。

[0049] 本申请实施例中,在备AC接收到AP发送的主AC的地址信息之后,可以建立AP对应的关联地址表项,关联地址表项包括:主AC的地址信息和AP的地址信息,具体的,AP的地址信息可以是AP的MAC(Media Access Control,媒体访问控制)地址,主AC的地址信息可以是主AC的IP(Internet Protocol,互联网协议)地址。这样,备AC中存储有每个AP对应的主AC的地址信息,使得在主备回切时,可以准确地指定AP回切的主AC。

[0050] S303,AP若检测到主AC发生故障,从主AC切换至备AC上线。

[0051] S304,备AC若检测到AP从主AC切换到备AC上线,将主AC的地址信息发送至AP。

[0052] 本申请实施例中,由于AP中没有存储主AC的地址信息,在AP与主AC之间的链路中断后,AP无法确定关联的主AC的地址信息。因此,在AP切换至备AC之后,备AC将主AC的地址信息发送至AP,这样,AP可以确定关联的主AC的地址信息。可选地,关联地址表项还可以包括主AC的运行状态;在检测到AP从主AC切换到备AC上线之后,可以将关联地址表项中主AC的运行状态由主AC正常运行更新为主AC发生故障。这样,从关联地址表项中可以直观地确定主AC的运行状态。

[0053] 本发明的一种实现方式中,将主AC的地址信息发送至AP,具体包括:

[0054] 在本地建立的所有关联地址表项中查找AP对应的关联地址表项;

[0055] 将AP对应的关联地址表项中的主AC的地址信息发送至AP。

[0056] 具体的,由于在备AC中建立的关联地址表项包括很多个AP对应的关联地址表项,不同AP对应的关联地址表项是不同的,因此,将主AC的地址信息发送至AP时,首先在所有关

联地址表项中查找该AP对应的关联地址表项,然后将该AP对应的关联地址表项中的主AC的地址信息发送至该AP。

[0057] S305,根据接收的备AC发送的主AC的地址信息,探测主AC是否恢复正常运行,并在探测到AC恢复正常运行时,重新与主AC建立通信隧道,并从备AC切换至主AC上线。

[0058] 本申请实施例中,AP在接收到备AC发送的主AC的地址信息之后,可以根据主AC的地址信息,周期性地向主AC发起链路探测,直至探测到与主AC之间的链路恢复。在探测到与主AC之间的链路恢复之后,从备AC回切至主AC。此时,AP与主AC之间重新建立主隧道,AP与主AC之间的链路恢复,即AP只利用重新建立的主隧道与主AC进行数据交互,同时AP与备AC之间的主隧道变更为备隧道。备AC在检测到AP从备AC切换到主AC上线之后,备AC将关联地址表项中主AC的运行状态由主AC发生故障更新为主AC正常运行。

[0059] 本申请实施例的主备切换方法,AP将关联的主AC的地址信息发送至备AC,使备AC根据主AC的地址信息建立包含主AC地址信息的关联地址表项。从而在主AC发生故障时,AC从主AC切换至备AC后,备AC发送主AC的地址信息至AP,使AP根据主AC的地址信息向主AC发起链路探测,从而使AP回切至原来的主AC。可见,本申请实施例不需要在备AC上配置每个AP关联的主AC的地址信息,在提高配置AC的效率的同时,根据备AC上建立的关联地址表项中的主AC的地址信息,准确地指定AP回切的主AC的地址信息,使得在主备回切之后,每个主AC上关联的AP分布与主备回切前一致,避免了个别主AC负载过高的问题。

[0060] 相应于上述方法实施例,本申请实施例还提供了一种主备切换装置,应用于备AC,参见图4,图4为本申请实施例的主备切换装置的一种结构图,包括:

[0061] 地址信息接收模块401,用于接收AP发送的AP关联的主AC的地址信息,主AC的地址信息为AP在分别与主AC和备AC建立通信隧道后发送的;

[0062] 地址信息发送模块402,用于若检测到AP从主AC切换到备AC上线,将主AC的地址信息发送至AP,以使AP根据主AC的地址信息探测主AC是否恢复正常运行,并在探测到主AC恢复正常运行时,重新与主AC建立通信隧道,并从备AC切换至主AC上线。

[0063] 本申请实施例的主备切换装置,可以不在备AC上配置每个AP关联的主AC的地址信息,根据AP发送的主AC的地址信息,在主AC发生故障后,将主AC的地址信息发送至AP以使AP回切至原来的主AC。这样,在主备回切后,主AC关联的AP分布与回切前一致,避免了回切后个别AC负载过高的问题。

[0064] 本申请的一种实现方式中,图4所示的主备切换装置,还包括:

[0065] 地址表项建立模块,用于在接收到AP发送的主AC的地址信息后,建立AP对应的关联地址表项,关联地址表项包括主AC的地址信息;

[0066] 地址信息发送模块具体用于,在本地建立的所有关联地址表项中查找AP对应的关联地址表项,将AP对应的关联地址表项中的主AC的地址信息发送至AP。

[0067] 本申请的一种实现方式中,图4所示的主备切换装置中的关联地址表项还包括主AC的运行状态;

[0068] 图4所示的主备切换装置,还包括:

[0069] 第一状态更新模块,用于在检测到AP从主AC切换到备AC上线之后,将关联地址表项中主AC的运行状态由主AC正常运行更新为主AC发生故障;

[0070] 第二状态更新模块,用于在检测到AP从备AC切换到主AC上线之后,将关联地址表

项中主AC的运行状态由主AC发生故障更新为主AC正常运行。

[0071] 参见图5,图5为本申请实施例的主备切换装置的另一种结构图,应用于AP,包括:

[0072] 发送模块501,用于在分别与主AC和备AC建立通信隧道后,将主AC的地址信息发送至备AC;

[0073] 切换模块502,用于若检测到主AC发生故障,从主AC切换至备AC上线;

[0074] 回切模块503,用于根据接收的备AC发送的主AC的地址信息,探测主AC是否恢复正常运行,并在探测到AC恢复正常运行时,重新与主AC建立通信隧道,并从备AC切换至主AC上线。

[0075] 本申请实施例的主备切换装置中,AP将该AP关联的主AC的地址信息发送至备AC,备AC可以根据主AC的地址信息建立包含该主AC的地址信息的关联地址表项。在主AC发生故障时,备AC将主AC的地址信息发送至AP,AP可以根据主AC的地址信息回切至原来的主AC。因此,本申请实施例不需要在备AC上配置每个AP关联的主AC的地址信息,提高了配置AC的效率,而且在发生主备回切时,AP可以根据备AC发送的主AC的地址信息,回切至原来的主AC。

[0076] 本申请实施例还提供了一种备AC,参见图6,图6为本申请实施例的备AC的结构图,包括:处理器601和机器可读存储介质602,机器可读存储介质602存储有能够被处理器执行的机器可执行指令,处理器601被机器可执行指令促使:实现上述任一应用于备AC的主备切换方法的步骤。

[0077] 本申请实施例还提供了一种AP,参见图7,图7为本申请实施例的AP的结构图,包括:处理器701和机器可读存储介质702,机器可读存储介质702存储有能够被处理器执行的机器可执行指令,处理器701被机器可执行指令促使:实现上述任一应用于AP的主备切换方法的步骤。

[0078] 其中,上述处理器601和处理器701可以是通用处理器,包括:CPU (Central Processing Unit,中央处理器)、NP (Network Processor,网络处理器)等;还可以是DSP (Digital Signal Processing,数字信号处理器)、ASIC (Application Specific Integrated Circuit,专用集成电路)、FPGA (Field-Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。

[0079] 机器可读存储介质602和机器可读存储介质702可以包括RAM (Random Access Memory,随机存取存储器),也可以包括非易失性存储器 (non-volatile memory),例如至少一个磁盘存储器,机器可读存储介质602和机器可读存储介质702还可以是至少一个位于远离处理器601和处理器701的存储装置。

[0080] 本申请实施例的备AC中,处理器通过执行机器可读存储介质上所存放的机器可执行指令,接收AP发送的AP关联的主AC的地址信息,主AC的地址信息为AP在分别与主AC和备AC建立通信隧道后发送的;若检测到AP从主AC切换到备AC上线,将主AC的地址信息发送至AP,以使AP根据主AC的地址信息探测主AC是否恢复正常运行,并在探测到主AC恢复正常运行时,重新与主AC建立通信隧道,并从备AC切换至主AC上线。本申请实施例可以不在备AC上配置每个AP关联的主AC的地址信息,根据AP发送的主AC的地址信息,将主AC的地址信息发送至AP以使AP回切至原来的主AC。这样,在主备回切后,主AC关联的AP分布与回切前一致,避免了回切后个别AC负载过高的问题。

[0081] 本申请实施例的AP中,处理器通过执行机器可读存储介质上所存放的机器可执行

指令,在分别与主AC和备AC建立通信隧道后,将主AC的地址信息发送至备AC;若检测到主AC发生故障,从主AC切换至备AC上线;根据接收的备AC发送的主AC的地址信息,探测主AC是否恢复正常运行,并在探测到AC恢复正常运行时,重新与主AC建立通信隧道,并从备AC切换至主AC上线。因此,本申请实施例不需要在备AC上配置每个AP关联的主AC的地址信息,提高了配置AC的效率,而且在发生主备回切时,AP可以根据备AC发送的主AC的地址信息,回切至原来的主AC。

[0082] 本申请实施例还提供了一种机器可读存储介质,机器可读存储介质存储有机器可执行指令,机器可执行指令在被处理器调用和执行时,机器可执行指令促使处理器:实现上述任一应用于备AC的主备切换方法的步骤。

[0083] 本申请实施例的机器可读存储介质内存储的机器可执行指令被处理器执行时,接收AP发送的AP关联的主AC的地址信息,主AC的地址信息为AP在分别与主AC和备AC建立通信隧道后发送的;若检测到AP从主AC切换到备AC上线,将主AC的地址信息发送至AP,以使AP根据主AC的地址信息探测主AC是否恢复正常运行,并在探测到主AC恢复正常运行时,重新与主AC建立通信隧道,并从备AC切换至主AC上线。本申请实施例可以不在备AC上配置每个AP关联的主AC的地址信息,根据AP发送的主AC的地址信息,将主AC的地址信息发送至AP以使AP回切至原来的主AC。这样,在主备回切后,主AC关联的AP分布与回切前一致,避免了回切后个别AC负载过高的问题。

[0084] 本申请实施例还提供了一种机器可读存储介质,机器可读存储介质存储有机器可执行指令,机器可执行指令在被处理器调用和执行时,机器可执行指令促使处理器:实现上述任一应用于AP的主备切换方法的步骤。

[0085] 本申请实施例的机器可读存储介质内存储的机器可执行指令被处理器执行时,在分别与主AC和备AC建立通信隧道后,将主AC的地址信息发送至备AC;若检测到主AC发生故障,从主AC切换至备AC上线;根据接收的备AC发送的主AC的地址信息,探测主AC是否恢复正常运行,并在探测到AC恢复正常运行时,重新与主AC建立通信隧道,并从备AC切换至主AC上线。因此,本申请实施例不需要在备AC上配置每个AP关联的主AC的地址信息,提高了配置AC的效率,而且在发生主备回切时,AP可以根据备AC发送的主AC的地址信息,回切至原来的主AC。

[0086] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者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、物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、物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,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0087] 本说明书中的各个实施例均采用相关的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于主备切换装置、相关电子设备及可读存储介质实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0088] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并非用于限定本申请的保护范围。凡在

本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本申请的保护范围内。

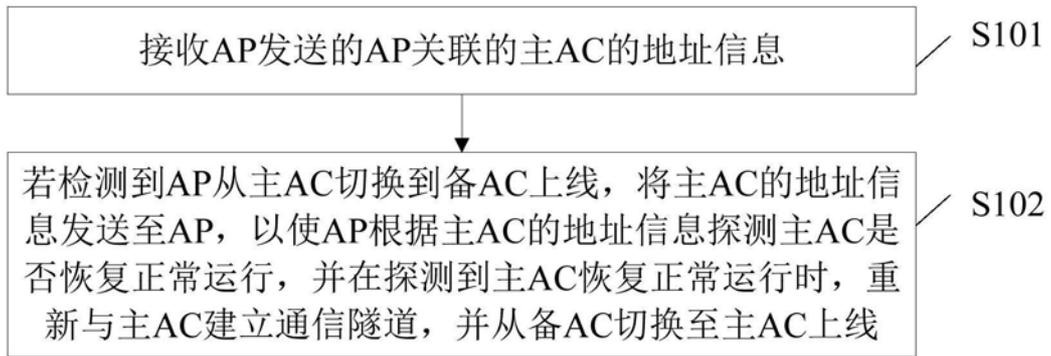


图1

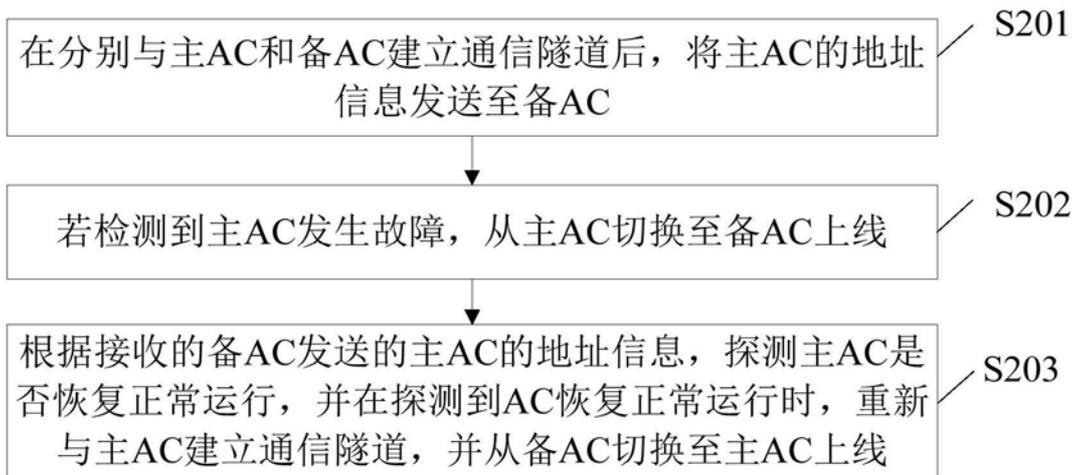


图2

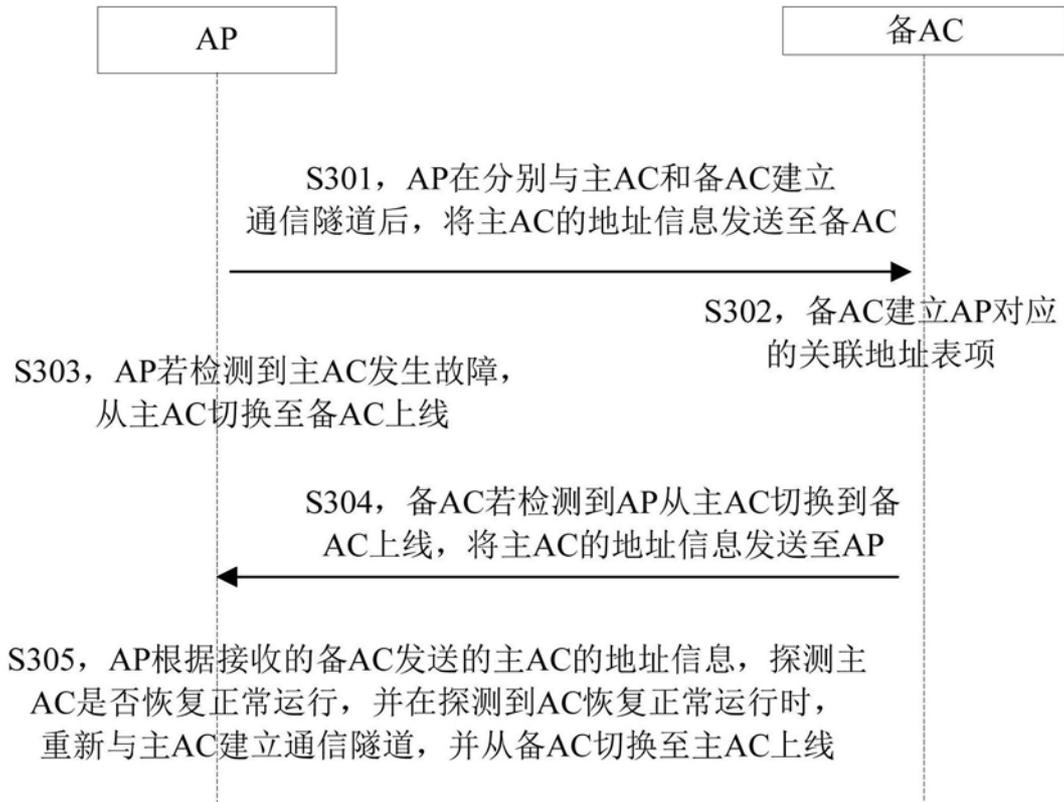


图3

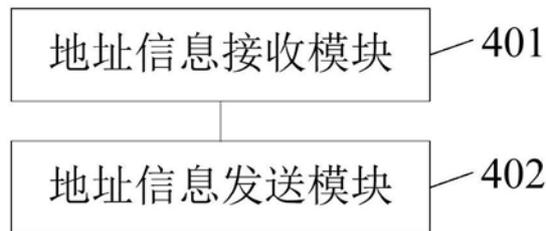


图4



图5

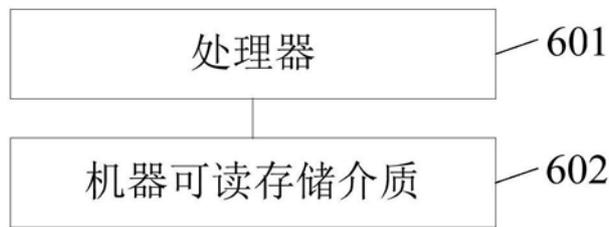


图6

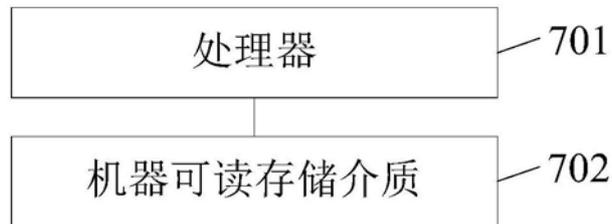


图7