



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112583623 B

(45) 授权公告日 2023. 02. 07

(21) 申请号 201910944545.0

(22) 申请日 2019.09.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112583623 A

(43) 申请公布日 2021.03.30

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区科技园
路55号

(72) 发明人 牛小兵

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240
专利代理师 江舟

(51) Int. Cl.
H04L 41/0604 (2022.01)
H04L 41/0823 (2022.01)

(56) 对比文件

- CN 105657039 A, 2016.06.08
- WO 2009129841 A1, 2009.10.29
- WO 2018028573 A1, 2018.02.15
- US 2005144505 A1, 2005.06.30
- CN 106301828 A, 2017.01.04
- CN 103975625 A, 2014.08.06

徐鹏等. 基于事件树模型的电力通信网告警
过滤机制.《电网技术》.2008, (第08期),
王文等. 网络服务故障管理系统设计与实
现.《计算机与现代化》.2013, (第05期),
杨家海等. 一个基于事件驱动的网络故障管
理系统的设计与实现.《计算机工程与应用》
.2003, (第23期),

审查员 殷璞

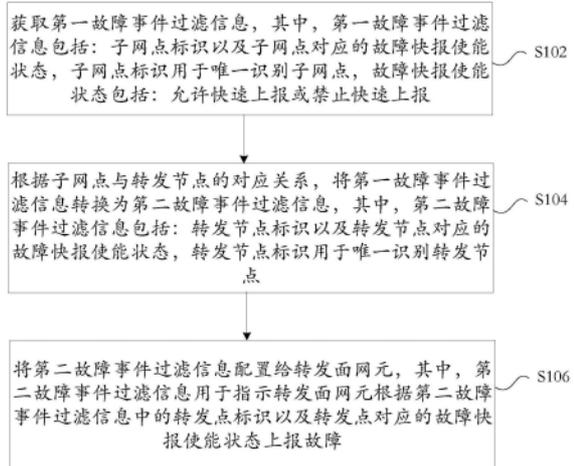
权利要求书5页 说明书19页 附图6页

(54) 发明名称

过滤信息配置方法及系统

(57) 摘要

本公开实施例提供了一种过滤信息配置方法
及系统,所述方法包括:获取第一故障事件过
滤信息;根据子网点与转发点的对应关系,将第
一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤
信息,其中,第二故障事件过滤信息包括:转发点
标识以及转发点对应的故障快报使能状态,转发
点标识用于唯一识别转发点;将第二故障事件过
滤信息配置给转发面网元,其中,第二故障事件
过滤信息用于指示转发面网元根据第二故障事
件过滤信息中的转发点标识以及转发点对应的
故障快报使能状态上报故障。解决了现有技术中
故障事件延迟上报导致关键业务的质量受到较
大影响的问题。



1. 一种过滤信息配置方法,其特征在于,包括:

获取第一故障事件过滤信息,其中,所述第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,所述子网点标识用于唯一识别所述子网点,所述故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;

根据所述子网点与转发点的对应关系,将所述第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态,所述转发点标识用于唯一识别所述转发点;

将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,所述第二故障事件过滤信息用于指示所述转发面网元根据所述第二故障事件过滤信息中的所述转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述子网点与转发点的对应关系,将所述第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,包括:

获取所述转发点的转发特征参数,其中,所述转发特征参数至少包括:所述转发点标识,所述转发点在网络层中的位置,以及所述转发点对应的故障原因;

根据所述转发点的转发特征参数以及所述子网点与所述转发点的对应关系,将所述第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息至少还包括:所述转发点在网络层中的位置,所述转发点对应的故障原因,以及所述故障的状态。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述子网点与转发点的对应关系,将所述第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,包括:

根据所述子网点与所述转发点的对应关系确定第一子网点对应的转发点为第一转发点;

在所述第一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报;

在所述第一子网点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报的情况下,根据所述第一子网点与所述第一转发点对应关系的类型确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态,其中,所述对应关系的类型包括:一对一类型或多对一类型。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述在所述第一子网点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报的情况下,根据所述第一子网点与所述第一转发点对应关系的类型确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态,包括:

在所述第一子网点与所述第一转发点为一对一类型的对应关系的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报;

在所述第一子网点与所述第一转发点为多对一类型的对应关系的情况下,判断与所述第一转发点具有对应关系的其他子网点对应的故障快报使能状态,在所述其他子网点对应的故障快报使能状态均为禁止快速上报的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报,在所述其他子网点中存在任一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报。

5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,

所述转发点在网络层中的位置包括以下之一:转发面网元的输入侧,转发面网元的输

出侧。

6. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,
所述转发点对应的故障原因包括:信号失效,信号劣化。

7. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,
所述故障的状态包括以下之一:产生状态,消失状态。

8. 一种过滤信息配置方法,其特征在于,包括:

获取第一故障事件过滤信息,其中,所述第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,所述子网点标识用于唯一识别所述子网点,所述故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;

根据所述第一故障事件过滤信息生成第三故障事件过滤信息,其中,所述第三故障事件过滤信息包括:所述子网点标识以及所述子网点对应的故障快报使能状态,所述第三故障事件过滤信息中包括的子网点标识由所述第一故障事件过滤信息中包括的子网点标识等同转换获得,所述第三故障事件过滤信息中包括的子网点对应的故障快报使能状态由所述第一故障事件过滤信息中包括的子网点对应的故障快报使能状态等同转换获得;

根据所述子网点与转发点的对应关系,将所述第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态,所述转发点标识用于唯一识别所述转发点;

将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,所述第二故障事件过滤信息用于指示所述转发面网元根据所述第二故障事件过滤信息中的所述转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述根据所述子网点与转发点的对应关系,将所述第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,包括:

获取所述转发点的转发特征参数,其中,所述转发特征参数至少包括:所述转发点标识,所述转发点在网络层中的位置以及所述转发点对应的故障原因;

根据所述转发点的转发特征参数以及所述子网点与所述转发点的对应关系,将所述第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息至少还包括:所述转发点在网络层中的位置,所述转发点对应的故障原因,以及所述故障的状态。

10. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述根据所述子网点与转发点的对应关系,将所述第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,包括:

根据所述子网点与所述转发点的对应关系确定第一子网点对应的转发点为第一转发点;

在所述第一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报;

在所述第一子网点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报的情况下,根据所述第一子网点与所述第一转发点对应关系的类型确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态,其中,所述对应关系的类型包括:一对一类型或多对一类型。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述在所述第一子网点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报的情况下,根据所述第一子网点与所述第一转发点对应关系的类

型确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态,包括:

在所述第一子网点与所述第一转发点为一对一类型的对应关系的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报;

在所述第一子网点与所述第一转发点为多对一类型的对应关系的情况下,判断与所述第一转发点具有对应关系的其他子网点对应的故障快报使能状态,在所述其他子网点对应的故障快报使能状态均为禁止快速上报的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报,在所述其他子网点中存在任一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报。

12. 一种过滤信息配置系统,其特征在于,包括:

链路资源管理模块,用于获取第一故障事件过滤信息,其中,所述第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,所述子网点标识用于唯一识别所述子网点,所述故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;

终结和适配执行模块,用于根据所述子网点与转发点的对应关系,将所述第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态,所述转发点标识用于唯一识别所述转发点;

所述终结和适配执行模块还用于,将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,所述第二故障事件过滤信息用于指示所述转发面网元根据所述第二故障事件过滤信息中的所述转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

13. 根据权利要求12所述的系统,其特征在于,所述终结和适配执行模块包括:

第一获取单元,用于获取所述转发点的转发特征参数,其中,所述转发特征参数至少包括:所述转发点标识,所述转发点在网络层中的位置,以及所述转发点对应的故障原因;

第一转换单元,用于根据所述转发点的转发特征参数以及所述子网点与所述转发点的对应关系,将所述第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息至少还包括:所述转发点在网络层中的位置,所述转发点对应的故障原因,以及所述故障的状态。

14. 根据权利要求12所述的系统,其特征在于,所述终结和适配执行模块还包括:

第一确定单元,用于根据所述子网点与所述转发点的对应关系确定第一子网点对应的转发点为第一转发点;

第二确定单元,用于在所述第一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报;

第三确定单元,用于在所述第一子网点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报的情况下,根据所述第一子网点与所述第一转发点对应关系的类型确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态,其中,所述对应关系的类型包括:一对一类型或多对一类型。

15. 根据权利要求14所述的系统,其特征在于,所述第三确定单元包括:

第一确定子单元,用于在所述第一子网点与所述第一转发点为一对一类型的对应关系的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报;

第二确定子单元,用于在所述第一子网点与所述第一转发点为多对一类型的对应关系的情况下,判断与所述第一转发点具有对应关系的其他子网点对应的故障快报使能状态,

在所述其他子网点对应的故障快报使能状态均为禁止快速上报的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报,在所述其他子网点中存在任一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报。

16. 一种过滤信息配置系统,其特征在于,包括:

链路资源管理模块,用于获取第一故障事件过滤信息,其中,所述第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,所述子网点标识用于唯一识别所述子网点,所述故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;

资源通告模块,用于根据所述第一故障事件过滤信息生成第三故障事件过滤信息,其中,所述第三故障事件过滤信息包括:所述子网点标识以及所述子网点对应的故障快报使能状态,所述第三故障事件过滤信息中包括的子网点标识由所述第一故障事件过滤信息中包括的子网点标识等同转换获得,所述第三故障事件过滤信息中包括的子网点对应的故障快报使能状态由所述第一故障事件过滤信息中包括的子网点对应的故障快报使能状态等同转换获得;

终结和适配执行模块,用于根据所述子网点与转发点的对应关系,将所述第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态,所述转发点标识用于唯一识别所述转发点;

所述终结和适配执行模块还用于,将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,所述第二故障事件过滤信息用于指示所述转发面网元根据所述第二故障事件过滤信息中的所述转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

17. 根据权利要求16所述的系统,其特征在于,所述终结和适配执行模块包括:

第二获取单元,用于获取所述转发点的转发特征参数,其中,所述转发特征参数至少包括:所述转发点标识,所述转发点在网络层中的位置,以及所述转发点对应的故障原因;

第二转换单元,用于根据所述转发点的转发特征参数以及所述子网点与所述转发点的对应关系,将所述第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息至少还包括:所述转发点在网络层中的位置,所述转发点对应的故障原因,以及所述故障的状态。

18. 根据权利要求16所述的系统,其特征在于,所述终结和适配执行模块还包括:

第四确定单元,用于根据所述子网点与所述转发点的对应关系确定第一子网点对应的转发点为第一转发点;

第五确定单元,用于在所述第一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报;

第六确定单元,用于在所述第一子网点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报的情况下,根据所述第一子网点与所述第一转发点对应关系的类型确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态,其中,所述对应关系的类型包括:一对一类型或多对一类型。

19. 根据权利要求18所述的系统,其特征在于,所述第六确定单元包括:

第三确定子单元,用于在所述第一子网点与所述第一转发点为一对一类型的对应关系的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报;

第四确定子单元,用于在所述第一子网点与所述第一转发点为多对一类型的对应关系的情况下,判断与所述第一转发点具有对应关系的其他子网点对应的故障快报使能状态,在所述其他子网点对应的故障快报使能状态均为禁止快速上报的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报,在所述其他子网点中存在任一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报。

过滤信息配置方法及系统

技术领域

[0001] 本公开涉及通信技术领域,具体而言,涉及一种过滤信息配置方法及系统。

背景技术

[0002] 管理控制融合(Management Control Continuum,简称为MCC)系统将本质上一样的管理功能与控制功能融合在一起,实现对传送资源的统一管理控制,为上层用户提供管理控制综合服务。

[0003] MCC系统连接转发面网元,当转发面资源出现故障影响到连接Connection时,需要MCC系统启动连接恢复。传统网元中,故障一般需要经过确认后才上报给MCC系统的管理平面或网络管理系统,确认故障产生的时间是 2 ± 0.5 秒,确认故障消失的时间是 10 ± 0.5 秒。通过这样的延时确认机制,能够在转发面故障频繁产生或消失时,减少上报给管理平面的消息,避免对管理平面造成不利影响。但是这种延时确认机制延长了故障恢复时间,对一些需要及时恢复连接的关键业务,产生了较大的质量影响。

[0004] 针对相关技术中,故障事件延迟上报导致关键业务的质量受到较大影响的问题,目前尚未提出有效的解决办法。

发明内容

[0005] 本公开实施例提供了一种过滤信息配置方法、装置及系统,以至少解决相关技术中故障事件延迟上报导致关键业务的质量受到较大影响的问题。

[0006] 根据本公开的一个实施例,提供了一种过滤信息配置方法,包括:获取第一故障事件过滤信息,其中,所述第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,所述子网点标识用于唯一识别所述子网点,所述故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;根据所述子网点与转发点的对应关系,将所述第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态,所述转发点标识用于唯一识别所述转发点;将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,所述第二故障事件过滤信息用于指示所述转发面网元根据所述第二故障事件过滤信息中的所述转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

[0007] 根据本公开的另一个实施例,还提供了一种过滤信息配置方法,包括:获取第一故障事件过滤信息,其中,所述第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,所述子网点标识用于唯一识别所述子网点,所述故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;根据所述第一故障事件过滤信息生成第三故障事件过滤信息,其中,所述第三故障事件过滤信息用于整合所述第一故障事件过滤信息,所述第三故障事件过滤信息包括:所述子网点标识以及所述子网点对应的故障快报使能状态;根据所述子网点与转发点的对应关系,将所述第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使

能状态,所述转发点标识用于唯一识别所述转发点;将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,所述第二故障事件过滤信息用于指示所述转发面网元根据所述第二故障事件过滤信息中的所述转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

[0008] 根据本公开的另一个实施例,还提供了一种过滤信息配置装置,包括:第一获取模块,用于获取第一故障事件过滤信息,其中,所述第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,所述子网点标识用于唯一识别所述子网点,所述故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;第一转换模块,用于根据所述子网点与转发点的对应关系,将所述第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态,所述转发点标识用于唯一识别所述转发点;第一配置模块,用于将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,所述第二故障事件过滤信息用于指示所述转发面网元根据故障事件对应的所述转发点标识以及所述故障快报使能状态上报所述故障事件。

[0009] 根据本公开的另一个实施例,还提供了一种过滤信息配置装置,包括:第二获取模块,用于获取第一故障事件过滤信息,其中,所述第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,所述子网点标识用于唯一识别所述子网点,所述故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;生成模块,用于根据所述第一故障事件过滤信息生成第三故障事件过滤信息,其中,所述第三故障事件过滤信息用于整合所述第一故障事件过滤信息,所述第三故障事件过滤信息包括:所述子网点标识以及所述子网点对应的故障快报使能状态;第二转换模块,用于根据所述子网点与转发点的对应关系,将所述第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态,所述转发点标识用于唯一识别所述转发点;第二配置模块,用于将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,所述第二故障事件过滤信息用于指示所述转发面网元根据所述第二故障事件过滤信息中的所述转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

[0010] 根据本公开的另一个实施例,还提供了一种过滤信息配置系统,包括:链路资源管理模块,用于获取第一故障事件过滤信息,其中,所述第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及所述子网点对应的故障快报使能状态,所述子网点标识用于唯一识别所述子网点,所述故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;终结和适配执行模块,用于获取子网点与转发点的对应关系,并根据所述子网点与所述转发点的对应关系,将所述第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态,所述转发点标识用于唯一识别所述转发点;所述终结和适配执行模块还用于,将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,所述第二故障事件过滤信息用于指示所述转发面网元根据故障事件对应的所述转发点标识以及所述故障快报使能状态上报所述故障事件。根据本公开的另一个实施例,还提供了一种过滤信息配置系统,包括:链路资源管理模块,用于获取第一故障事件过滤信息,其中,所述第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,所述子网点标识用于唯一识别所述子网点,所述故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;资源通告模块,用于根据所述第一故障事件过滤信息生成第三故障事件过滤信息,其中,所述第三故障事件过滤信息用于整合所述第一故障事件过滤信息,

所述第三故障事件过滤信息包括：所述子网点标识以及所述子网点对应的故障快报使能状态；终结和适配执行模块，用于根据所述子网点与转发点的对应关系，将所述第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息，其中，所述第二故障事件过滤信息包括：转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态，所述转发点标识用于唯一识别所述转发点；所述终结和适配执行模块还用于，将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元，其中，所述第二故障事件过滤信息用于指示所述转发面网元根据所述第二故障事件过滤信息中的所述转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

[0011] 根据本公开实施例的又一方面，还提供了一种计算机可读的存储介质，该存储介质中存储有计算机程序，其中，该计算机程序被设置为运行时执行上述过滤信息配置方法。

[0012] 根据本公开实施例的又一方面，还提供了一种电子装置，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其中，上述处理器通过计算机程序执行上述的过滤信息配置方法。

[0013] 通过本公开实施例提供的过滤信息配置方法、装置及系统，对获取到的第一故障事件过滤信息，结合子网点与转发点的对应关系，转换成第二故障事件过滤信息，并将包含转发点标识和故障快报使能状态的第二故障事件过滤信息配置给转发面网元，可以使转发面网元根据第二故障事件过滤信息确定是否将故障事件快速上报，达到了根据配置使得关键业务的故障事件不必等待延迟确认直接上报管理系统的目的，解决了现有技术中故障事件延迟上报导致关键业务的质量受到较大影响的问题，使得MCC系统中的故障事件可以选择性地快速上报或等待故障确认后上报，提高了关键业务的处理质量。

附图说明

[0014] 此处所说明的附图用来提供对本公开的进一步理解，构成本申请的一部分，本公开的示意性实施例及其说明用于解释本公开，并不构成对本公开的不当限定。在附图中：

[0015] 图1是本公开实施例中一种可选的过滤信息配置方法的流程图；

[0016] 图2是本公开实施例的一种过滤信息配置方法的硬件环境示意图；

[0017] 图3是根据本公开实施例的一种可选的MCC系统结构示意图；

[0018] 图4是本公开实施例中又一种可选的过滤信息配置方法的流程图；

[0019] 图5是根据本公开实施例的一种可选的过滤信息配置装置的结构框图；

[0020] 图6是根据本公开实施例的又一种可选的过滤信息配置装置的结构框图；

[0021] 图7是根据本公开实施例的一种可选的过滤信息配置系统的结构框图；

[0022] 图8是根据本公开实施例的又一种可选的过滤信息配置系统的结构框图；

[0023] 图9为根据本公开实施例的一种可选的转发面网元拓扑结构图；

[0024] 图10为本公开实施例的一种可选的电子装置结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本公开。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。

[0026] 需要说明的是，本公开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。

[0027] 实施例1

[0028] 本公开实施例提供了一种过滤信息配置方法。图1是本公开实施例中一种可选的过滤信息配置方法的流程图,如图1所示,该方法包括:

[0029] 步骤S102,获取第一故障事件过滤信息,其中,第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,子网点标识用于唯一识别子网点,故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;

[0030] 步骤S104,根据子网点与转发点的对应关系,将第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及转发点对应的故障快报使能状态,转发点标识用于唯一识别转发点;

[0031] 步骤S106,将第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,第二故障事件过滤信息用于指示转发面网元第二故障事件过滤信息中的转发点标识以及转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

[0032] 通过上述方法,对获取到的第一故障事件过滤信息,结合子网点与转发点的对应关系,转换成第二故障事件过滤信息,并将包含转发点标识和故障快报使能状态的第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,可以使转发面网元根据第二故障事件过滤信息确定是否将故障事件快速上报,达到了根据配置使得关键业务的故障事件不必等待延迟确认直接上报管理系统的目的,解决了现有技术中全部故障事件延迟上报导致关键业务的质量受到较大影响的问题,使得MCC系统中的故障事件可以选择性地快速上报或等待故障确认后再上报,提高了关键业务的处理质量。

[0033] 需要说明的是,本公开实施例中涉及的转发点(Forwarding Point,简称为FP),表示转发面网元或转发节点中的一个资源,可以包括转发终端点(Forwarding end Point,简称为FwEP),其中,FwEP表示与路径终结源或宿相关的转发点。MCC系统可以包括软件定义网络(Software Defined Network,简称为SDN)控制器、网元管理系统(Network Element Management System,简称为EMS)、网络管理系统(Network Management System,简称为NMS)以及控制平面。MCC系统中的功能模块通过接口提供功能服务。

[0034] 图2是本公开实施例的一种过滤信息配置方法的硬件环境示意图。可选地,在本实施例中,过滤信息配置方法可以应用于如图2所示的服务器202和转发面网元204所构成的硬件环境中,图1所示的各个步骤的执行主体可以但不限于是服务器202。如图2所示,服务器202根据获取的第一故障事件过滤信息,转换成第二故障事件过滤信息,然后将第二故障事件过滤信息配置给转发面网元204。上述服务器202、转发面网元204可以但不限于通过网络实现数据交互,上述网络可以包括但不限于无线网络或有线网络。其中,该无线网络包括:蓝牙、WIFI及其他实现无线通信的网络。上述有线网络可以包括但不限于:广域网、城域网、局域网。上述仅是一种示例,本实施例中对此不作任何限定。

[0035] 服务器202中的处理步骤包括:

[0036] 步骤S202,获取第一故障事件过滤信息,其中,第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,子网点标识用于唯一识别子网点,故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;

[0037] 步骤S204,根据子网点与转发点的对应关系,将第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及转发点对应的故

障快报使能状态,转发点标识用于唯一识别转发点;

[0038] 步骤S206,将第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,第二故障事件过滤信息用于指示转发面网元所述第二故障事件过滤信息中的所述转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

[0039] 图3是根据本公开实施例的一种可选的MCC系统结构示意图,如图3所示,图3展示了MCC系统中的链路资源管理(Link Resources Manager,简称为LRM)模块、终结和适配执行(Termination and Adaptation Performer,简称为TAP)模块、资源通告(Resource Notification,简称为RN)模块与转发面网元的关系。

[0040] 为了加速基于MCC系统的连接恢复,可以通过设置故障事件过滤信息来筛选特定的故障类型,不经过故障确认,快速上报给MCC系统,从而加速连接恢复。

[0041] 转发面的资源(如时隙、带宽)需要转换为MCC系统中能够管控的资源。转发面的资源用转发点FP或转发终端点FwEP表示,MCC系统使用的资源用子网点(Subnetwork Point,简称为SNP)来表示。FP/FwEP与SNP之间的关系由TAP模块来管理,可以将一个SNP绑定到一个FP/FwEP上,也可以将多个SNP绑定到一个FP/FwEP上,以表示多个SNP共享使用该FP/FwEP资源。MCC系统维护的连接,从管理层面看是使用了一系列的SNP;从转发面的角度看,是使用了转发面网元中的FP/FwEP资源。

[0042] 故障上报管理(Fault Reporting Management,简称为FRM)模块是ITU-T G.7710中规范的转发面网元中的重要功能,主要是对网元内产生的故障进行注册,根据故障事件过滤信息配置将需要上报的故障快速报给具体的MCC系统,如SDN控制器或控制平面。

[0043] 可选地,上述步骤S202可以通过LRM模块来实现,上述步骤S204至S208可以通过TAP模块实现。步骤S202中获取的第一故障事件过滤信息,可以是LRM模块生成的,也可以是从外部其他网络系统中接收的,如从网络管理系统EMS/NMS中接收。

[0044] 可选地,上述步骤S206可以通过以下步骤实现:

[0045] S1,获取转发点的转发特征参数,其中,转发特征参数至少包括:转发点标识,转发点在网络层中的位置以及转发点对应的故障原因;

[0046] S2,根据转发点的转发特征参数以及所述子网点与转发点的对应关系,将第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,第二故障事件过滤信息至少还包括:转发点标识,转发点在网络层中的位置,转发点对应的故障原因以及转发点对应的故障快报使能状态。

[0047] 需要说明的是,转发点的标识/位置是为了在网络层中唯一定位转发点,同一个转发点对应的故障原因可能不同,同一转发点对应不同的子网点时,转发点的故障快报使能状态也可能不同,转发点的故障快报使能状态是根据其对应子网点的故障快报使能状态来确定的。转发点的位置可以是转发面网元的输入侧,也可以是转发面网元的输出侧,也可以是其他网络层位置,本公开实施例对此不做限定。转发点对应的故障原因可以是信号失效,也可以是信号劣化,也可以是其他任意转发点或转发终端点有可能出现的故障原因。

[0048] 第一故障事件过滤信息中包含子网点标识和子网点对应的故障快报使能状态,结合子网点与转发点的对应关系(可以是映射关系表),确定与子网点对应的转发点,然后根据转发点的转发特征参数确定转发点的标识/位置以及故障原因,再根据子网点的故障快报使能状态确定对应转发点的故障快报使能状态,如此,转发点的标识/位置、故障原因和

故障快报使能状态均对应设置完成,生成第二故障事件过滤信息,配置给转发面网元,转发面网元接收到故障事件后,先确定发生故障的端口,即,确定转发点的标识/位置,然后找到故障原因,然后对应的故障快报使能状态,判断是允许快速上报还是禁止快速上报。如果故障快报使能状态现实允许快速上报,转发面网元不等故障确认直接将故障事件上报MCC系统或其他管理系统,请求恢复连接,如果故障快报使能状态显示禁止快速上报,转发面网元等待故障确认后再将故障事件上报MCC系统或其他管理系统。

[0049] 可选地,第二故障事件过滤信息还可以包括:故障的状态,其中,故障的状态包括以下之一:产生状态,消失状态。例如,当某一转发点的故障快报使能状态对应为允许快速上报,且对应的故障状态是“产生状态”,当转发面获取到处于“产生状态”的故障时,不等故障确认直接上报故障且故障状态为“产生状态”;当某一转发点的故障快报使能状态对应为允许快速上报,且对应的故障状态是“消失状态”,当转发面获取到处于“消失状态”的故障时,不等故障确认直接上报故障且故障状态为“消失状态”。

[0050] 可选地,转发点的故障快报使能状态可以通过以下步骤来确定:

[0051] S1,根据子网点与转发点的对应关系确定第一子网点对应的转发点为第一转发点;

[0052] S2,当第一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报时,确定第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报;

[0053] S3,当第一子网点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报时,根据第一子网点与所述第一转发点对应关系的类型确定第一转发点对应的故障快报使能状态,其中,对应关系的类型包括:一对一类型或多对一类型。

[0054] S31,当第一子网点与第一转发点为一对一类型的对应关系时,确定第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报;

[0055] S32,当第一子网点与第一转发点为多对一类型的对应关系时,判断与第一转发点具有对应关系的其他子网点对应的故障快报使能状态,当其他子网点对应的故障快报使能状态均为禁止快速上报时,确定第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报,当其他子网点中存在任一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报时,确定第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报。

[0056] 可选地,根据子网点与转发点的对应关系,将第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息包括:

[0057] 根据第一故障事件过滤信息生成第三故障事件过滤信息,其中,第三故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态;

[0058] 根据子网点与转发点的对应关系,将第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息。

[0059] 图4是本公开实施例中又一种可选的过滤信息配置方法的流程图,如图4所示,该方法包括:

[0060] 步骤S402,获取第一故障事件过滤信息,其中,第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,子网点标识用于唯一识别子网点,故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;

[0061] 步骤S404,根据第一故障事件过滤信息生成第三故障事件过滤信息,其中,第三故

障事件过滤信息包括：子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态，所述第三故障事件过滤信息中包括的子网点标识由所述第一故障事件过滤信息中包括的子网点标识等同转换获得，所述第三故障事件过滤信息中包括的子网点对应的故障快报使能状态由所述第一故障事件过滤信息中包括的子网点对应的故障快报使能状态等同转换获得；

[0062] 步骤S406，根据子网点与转发点的对应关系，将第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息，其中，第二故障事件过滤信息包括：转发点标识以及转发点对应的故障快报使能状态，转发点标识用于唯一识别转发点；

[0063] 步骤S408，将第二故障事件过滤信息配置给转发面网元，其中，第二故障事件过滤信息用于指示转发面网元根据第二故障事件过滤信息中的转发点标识以及转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

[0064] 可选地，在MCC系统中，通过LRM模块生成或接收第一故障事件过滤信息，在转换为第二故障事件过滤信息之前，可以通过RN模块根据第一故障事件过滤信息生成第三故障事件过滤信息，RN模块的主要功能是整合管理各种信令消息或配置消息，可以将第一故障事件过滤信息中包含的子网点标识和故障快报使能状态整合到第三故障事件过滤信息中，然后发送给TAP模块，再由TAP模块将第三故障事件过滤信息转换成第二故障事件过滤信息。

[0065] 可选地，根据所述子网点与转发点的对应关系，将所述第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息，包括：获取所述转发点的转发特征参数，其中，所述转发特征参数至少包括：所述转发点标识，所述转发点在网络层中的位置，所述转发点对应的故障原因；根据所述转发点的转发特征参数以及所述子网点与所述转发点的对应关系，将所述第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息，其中，所述第二故障事件过滤信息至少还包括：所述转发点在网络层中的位置，所述转发点对应的故障原因，所述故障的状态。

[0066] 可选地，根据所述子网点与转发点的对应关系，将所述第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息，包括：根据所述子网点与所述转发点的对应关系确定第一子网点对应的转发点为第一转发点；在所述第一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报的情况下，确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报；在所述第一子网点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报的情况下，根据所述第一子网点与所述第一转发点对应关系的类型确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态，其中，所述对应关系的类型包括：一对一类型或多对一类型。

[0067] 可选地，在所述第一子网点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报的情况下，根据所述第一子网点与所述第一转发点对应关系的类型确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态，包括：在所述第一子网点与所述第一转发点为一对一类型的对应关系的情况下，确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报；在所述第一子网点与所述第一转发点为多对一类型的对应关系的情况下，判断与所述第一转发点具有对应关系的其他子网点对应的故障快报使能状态，在所述其他子网点对应的故障快报使能状态均为禁止快速上报的情况下，确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报，在所述其他子网点中存在任一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报的情况下，确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报。

[0068] 可选地，LRM模块生成或收到的第一故障事件过滤信息，表示对一个或多个子网点配置的故障快报使能状态，每个子网点的使能状态包括允许或禁止。所述第一故障事件过

滤信息中,可包含一条或多条记录,每条记录至少包含:子网点标识,故障快报使能状态。

[0069] 可选地,第三故障事件过滤信息,表示对一个或多个子网点配置配置的故障快报使能状态,每个子网点配置的使能状态包括允许或禁止。所述第三故障事件过滤信息中,可包含一条或多条记录,每条记录至少包含:子网点配置标识,故障快报使能状态。

[0070] 第一故障事件过滤信息中的子网点配置标识等同转换为第三故障事件过滤信息中的子网点配置标识,第一故障事件过滤信息中的故障快报使能状态等同转换为第三故障事件过滤信息中的故障快报使能状态。

[0071] 可选地,所述第二故障事件过滤信息,表示对一个或多个转发点配置的故障快报使能状态,每个转发点的使能状态包括允许或禁止。所述第二故障事件过滤信息中,可包含一条或多条记录,每条记录至少包含:转发点标识及位置,故障原因,故障快报使能状态。可选地,所述记录还可进一步包含故障产生或消失状态。

[0072] 将所述第三故障事件过滤信息中的子网点标识通过绑定关系转化为第二故障事件过滤信息中的转发点标识及位置;

[0073] 所述第三故障事件过滤信息中的故障快报使能状态转换为第二故障事件过滤信息中的故障快报使能状态;

[0074] 根据转发点的转发技术特征,至少包含转发点所在的网络层次结构,获知转发点标识及位置,以及该转发点资源上可触发连接恢复的一个或多个故障原因,包含信号失效,还可包含信号劣化。

[0075] 可选地,所述转发点标识及位置,还可以包含转发点在网元的输入侧或输出侧信息。

[0076] 本公开实施例中还提供了一种过滤信息配置装置,该装置用于实现上述过滤信息配置方法实施例及优选实施方式,已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的,术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现,但是硬件,或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

[0077] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本公开并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本公开,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本公开所必须的。

[0078] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,或者网络设备等)执行本公开各个实施例所述的方法。

[0079] 本公开实施例中还提供了一种过滤信息配置装置,该装置用于实现上述过滤信息配置方法实施例及优选实施方式,已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的,术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现,但是硬件,或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

[0080] 图5是根据本公开实施例的一种可选的过滤信息配置装置的结构框图,如图5所示,该装置包括:

[0081] 第一获取模块502,用于获取第一故障事件过滤信息,其中,第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,子网点标识用于唯一识别子网点,故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;

[0082] 第一转换模块504,用于根据子网点与转发点的对应关系,将第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及转发点对应的故障快报使能状态,转发点标识用于唯一识别转发点;

[0083] 第一配置模块506,用于将第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,第二故障事件过滤信息用于指示转发面网元根据所述第二故障事件过滤信息中的所述转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

[0084] 图6是根据本公开实施例的又一种可选的过滤信息配置装置的结构框图,如图6所示,该装置包括:

[0085] 第二获取模块602,用于获取第一故障事件过滤信息,其中,所述第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,所述子网点标识用于唯一识别所述子网点,所述故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;

[0086] 生成模块604,用于根据所述第一故障事件过滤信息生成第三故障事件过滤信息,其中,所述第三故障事件过滤信息包括:所述子网点标识以及所述子网点对应的故障快报使能状态,所述第三故障事件过滤信息中包括的子网点标识由所述第一故障事件过滤信息中包括的子网点标识等同转换获得,所述第三故障事件过滤信息中包括的子网点对应的故障快报使能状态由所述第一故障事件过滤信息中包括的子网点对应的故障快报使能状态等同转换获得;

[0087] 第二转换模块606,用于根据所述子网点与转发点的对应关系,将所述第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态,所述转发点标识用于唯一识别所述转发点;

[0088] 第二配置模块608,用于将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,所述第二故障事件过滤信息用于指示所述转发面网元根据所述第二故障事件过滤信息中的所述转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

[0089] 本公开实施例中还提供了一种过滤信息配置系统,该装置用于实现上述过滤信息配置方法实施例及优选实施方式,已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的,术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现,但是硬件,或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

[0090] 图7是根据本公开实施例的一种可选的过滤信息配置系统的结构框图,如图7所示,该系统包括:

[0091] 链路资源管理LRM模块702,用于获取第一故障事件过滤信息,其中,所述第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及所述子网点对应的故障快报使能状态,所述子网点标识用于唯一识别所述子网点,所述故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;

[0092] 终结和适配执行TAP模块704,用于根据子网点与转发点的对应关系,将所述第一

故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态,所述转发点标识用于唯一识别所述转发点;

[0093] 所述TAP模块704还用于,将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,所述第二故障事件过滤信息用于指示所述转发面网元根据所述第二故障事件过滤信息中的所述转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

[0094] 可选地,所述TAP模块包括:

[0095] 第一获取单元,用于获取所述转发点的转发特征参数,其中,所述转发特征参数至少包括:所述转发点标识,所述转发点在网络层中的位置以及所述转发点对应的故障原因;

[0096] 第二转换单元,用于根据所述转发点的转发特征参数以及所述子网点与所述转发点的对应关系,将所述第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息至少还包括:所述转发点标识,所述转发点在网络层中的位置,所述转发点对应的故障原因以及所述转发点对应的故障快报使能状态。

[0097] 可选地,所述TAP模块还包括:

[0098] 第一确定单元,用于根据所述子网点与所述转发点的对应关系确定第一子网点对应的转发点为第一转发点;

[0099] 第二确定单元,用于当所述第一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报时,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报;

[0100] 第三确定单元,用于当所述第一子网点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报时,根据所述第一子网点与所述第一转发点对应关系的类型确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态,其中,所述对应关系的类型包括:一对一类型或多对一类型。

[0101] 可选地,所述第三确定单元包括:

[0102] 第一确定子单元,用于当所述第一子网点与所述第一转发点为一对一类型的对应关系时,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报;

[0103] 第二确定子单元,用于当所述第一子网点与所述第一转发点为多对一类型的对应关系时,判断与所述第一转发点具有对应关系的其他子网点对应的故障快报使能状态,当所述其他子网点对应的故障快报使能状态均为禁止快速上报时,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报,当所述其他子网点中存在任一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报时,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报。

[0104] 图8是根据本公开实施例的又一种可选的过滤信息配置系统的结构框图,如图8所示,该系统包括:

[0105] 链路资源管理模块802,用于获取第一故障事件过滤信息,其中,所述第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,所述子网点标识用于唯一识别所述子网点,所述故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;

[0106] 资源通告模块804,用于根据所述第一故障事件过滤信息生成第三故障事件过滤信息,其中,所述第三故障事件过滤信息用于整合所述第一故障事件过滤信息,所述第三故障事件过滤信息包括:所述子网点标识以及所述子网点对应的故障快报使能状态;

[0107] 终结和适配执行模块806,用于根据所述子网点与转发点的对应关系,将所述第三

故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态,所述转发点标识用于唯一识别所述转发点;

[0108] 所述终结和适配执行模块806还用于,将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,所述第二故障事件过滤信息用于指示所述转发面网元根据所述第二故障事件过滤信息中的所述转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

[0109] 可选地,终结和适配执行模块806包括:

[0110] 第二获取单元,用于获取所述转发点的转发特征参数,其中,所述转发特征参数至少包括:所述转发点标识,所述转发点在网络层中的位置,所述转发点对应的故障原因;

[0111] 第二转换单元,用于根据所述转发点的转发特征参数以及所述子网点与所述转发点的对应关系,将所述第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,所述第二故障事件过滤信息至少还包括:所述转发点在网络层中的位置,所述转发点对应的故障原因,所述故障的状态。

[0112] 可选地,终结和适配执行模块806还包括:

[0113] 第四确定单元,用于根据所述子网点与所述转发点的对应关系确定第一子网点对应的转发点为第一转发点;

[0114] 第五确定单元,用于在所述第一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报;

[0115] 第六确定单元,用于在所述第一子网点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报的情况下,根据所述第一子网点与所述第一转发点对应关系的类型确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态,其中,所述对应关系的类型包括:一对一类型或多对一类型。

[0116] 可选地,第六确定单元包括:

[0117] 第三确定子单元,用于在所述第一子网点与所述第一转发点为一对一类型的对应关系的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报;

[0118] 第四确定子单元,用于在所述第一子网点与所述第一转发点为多对一类型的对应关系的情况下,判断与所述第一转发点具有对应关系的其他子网点对应的故障快报使能状态,在所述其他子网点对应的故障快报使能状态均为禁止快速上报的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为禁止快速上报,在所述其他子网点中存在任一子网点对应的故障快报使能状态为允许快速上报的情况下,确定所述第一转发点对应的故障快报使能状态为允许快速上报。

[0119] 实施例2

[0120] 为了更好地理解本公开实施例提供的技术方案,下面通过具体示例来进行说明。

[0121] 示例一:

[0122] 图9为根据本公开实施例的一种可选的转发面网元拓扑结构图,如图9所示,ABCZ四个转发面网元构成的拓扑中,通过光传送单元OTU2链路互联。在这个网络上,可以通过MCC系统,如SDN控制器或控制平面建立A点8#端口与Z点8#端口之间的光数据单元ODU1连接。图6所示的拓扑结构中未配置串接连接监视(Tandem Connection Monitor,简称为TCM)相关故障监视。该连接使用的转发面资源,也即子网点(Subnetwork Point,简称为SNP)与FP/FwEP的绑定关系如表1所示。

[0123] 表1

| | | |
|--------|--------|---------------------|
| [0124] | SNP标识 | 绑定的FP资源 |
| | SNP-A8 | A网元的8#OTU2端口的1#ODU1 |
| | SNP-A1 | A网元的1#OTU2端口的1#ODU1 |
| | SNP-B1 | B网元的1#OTU2端口的1#ODU1 |
| | SNP-B2 | B网元的2#OTU2端口的1#ODU1 |
| | SNP-Z1 | Z网元的1#OTU2端口的1#ODU1 |
| | SNP-Z8 | Z网元的8#OUT2端口的1#ODU1 |

[0125] 为了加速该ODU1连接的故障恢复,MCC系统可配置具体SNP可以上报故障或禁止上报故障。本实施例中,该连接使用的所有SNP的故障快报使能状态都置为允许,即该连接使用的转发面资源故障可通过FRM快速上报给MCC系统。

[0126] 本公开实施例提供的过滤信息的配置方法可以包括以下步骤:

[0127] 步骤A:LRM生成或收到第一故障事件过滤信息。

[0128] 本实施例中,LRM生成的第一故障事件过滤信息。其中包含6条故障事件过滤信息记录,每条记录至少包含了:SNP标识,故障快报使能状态。

[0129] 所有记录如下:

| | | |
|--------|---------------|-----------------|
| [0130] | SNP 标识 | 故障快报使能状态 |
| | SNP-A8 | 允许 |
| | SNP-A1 | 允许 |
| | SNP-B1 | 允许 |
| [0131] | SNP-B2 | 允许 |
| | SNP-Z1 | 允许 |
| | SNP-Z8 | 允许 |

[0132] 第一故障事件过滤信息也可来自其他配置,如网络管理系统EMS/NMS,MCC系统中的其他组件如CC等。

[0133] 步骤B:LRM将所述第一故障事件过滤信息传递给TAP。

[0134] 步骤C:TAP模块根据子网点与转发点之间的绑定关系,以及转发点或转发终端点的转发技术特征,将所述第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息。

[0135] 本示例中,每个FP只绑定到一个SNP上,相对应的,6个SNP对应到6个FP。

[0136] 在生成第二故障事件过滤信息时,第二故障事件过滤信息中可包含多条记录,每条记录至少包含:FP标识及位置,故障原因,故障快报使能状态。

[0137] 本实施例中,根据每一FP对应的网络层次结构,将获知FP标识及位置,以及可触发连接恢复一个或多个故障原因。

[0138] 如FP(B网元1#OTU2端口的1#ODU1),位于B网元1#OTU2端口中的1#ODU1。进一步可

知,该FP位于网元的输入侧。在该FP资源上,可触发连接恢复的故障原因包括:ODU-AIS, ODU-OCI, ODU-LCK, ODU-LOF等。其他FP类似处理。

[0139] 第二故障事件过滤信息中,每条记录至少包含:FP标识及位置,故障原因,故障快报使能状态。还可进一步包含故障产生或消失状态。由此生成的第二故障事件过滤信息格式如下:

| | | | | |
|--------|----|------|-----------|----------|
| [0140] | FP | 故障原因 | 故障产生或消失状态 | 故障快报使能状态 |
|--------|----|------|-----------|----------|

[0141] 所述第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中的故障快报使能状态的转换过程包括:

[0142] 对第一故障事件过滤信息中每一记录,按如下判断处理:

[0143] 若第一故障事件过滤信息记录中的SNP故障快报使能状态为“允许”,则转换到第二故障事件过滤信息时,在第二故障事件过滤信息的记录中,与所述SNP绑定的FP的所有记录中的故障快报使能状态置为“允许”。

[0144] 在本实施例中,因SNP故障快报使能状态都是“允许”,生成的第二故障事件过滤信息中的故障快报使能状态都是“允许”。即转换得到的第二故障事件过滤信息如下:

| | | | |
|--------|----------------|---------|----------|
| [0145] | FP (A网元相关) | 故障原因 | 故障快报使能状态 |
| | A网元8#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 允许 |
| | A网元8#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 允许 |
| | A网元8#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 允许 |
| | A网元8#端口的1#ODU1 | ODU-LOF | 允许 |
| | A网元1#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 允许 |
| | A网元1#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 允许 |
| | A网元1#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 允许 |

| | | | |
|--------|----------------|---------|----------|
| | FP (B网元相关) | 故障原因 | 故障快报使能状态 |
| [0146] | B网元1#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 允许 |
| | B网元1#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 允许 |

| | | | |
|--------|----------------|---------|----|
| | B网元1#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 允许 |
| | B网元1#端口的1#ODU1 | ODU-LOF | 允许 |
| [0147] | B网元2#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 允许 |
| | B网元2#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 允许 |
| | B网元2#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 允许 |

| | | | |
|--------|----------------|---------|----------|
| [0148] | FP (Z网元相关) | 故障原因 | 故障快报使能状态 |
| | Z网元1#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 允许 |
| | Z网元1#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 允许 |

| | | |
|----------------|---------|----|
| Z网元1#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 允许 |
| Z网元1#端口的1#ODU1 | ODU-LOF | 允许 |
| Z网元8#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 允许 |
| Z网元8#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 允许 |
| Z网元8#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 允许 |

[0149] 步骤D:TAP将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元A、B和Z。实施例中,每个网元只需要接收本网元的第二故障事件过滤信息记录。

[0150] 示例二:

[0151] 在示例一基础上,删除ODU1连接后,取消配置的故障事件过滤信息,即将第一故障事件过滤信息中的故障快报使能状态置为“禁止”。

[0152] 步骤A:LRM生成或接收第一故障事件过滤信息。

[0153] 本实施例中,LRM生成的第一故障事件过滤信息,其中包含6条故障事件过滤信息记录,每条记录至少包含了:SNP标识,故障快报使能状态。

[0154] 所有记录如下:

[0155]

| SNP标识 | 故障快报使能状态 |
|--------|----------|
| SNP-A8 | 禁止 |
| SNP-A1 | 禁止 |
| SNP-B1 | 禁止 |
| SNP-B2 | 禁止 |
| SNP-Z1 | 禁止 |
| SNP-Z8 | 禁止 |

[0156] 第一故障事件过滤信息也可来自其他配置,如网络管理系统EMS/NMS,MCC系统中的其他组件如CC等。

[0157] 步骤B:LRM将所述第一故障事件过滤信息传递给TAP。

[0158] 步骤C:根据SNP与FP之间的绑定关系,以及FP的转发技术特征,TAP将所述第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息。本实施例中,绑定关系参见表1,每个FP只绑定到一个SNP上,相对应的,6个SNP对应到6个FP。

[0159] 在生成第二故障事件过滤信息时,第二故障事件过滤信息中可包含多条记录,每条记录至少包含:FP标识及位置,故障原因,故障快报使能状态。

[0160] 本实施例中,根据每一FP对应的网络层次结构,将获知FP标识及位置,以及可触发连接恢复一个或多个故障原因。如FP(B网元1#OTU2端口的1#ODU1),位于B网元1#OTU2端口中的1#ODU1。进一步可知,该FP位于网元的输入侧。在该FP资源上,可触发连接恢复的故障原因包括:ODU-AIS,ODU-OCI,ODU-LCK,ODU-LOF等。其他FP同样处理。

[0161] 第二故障事件过滤信息中,每条记录至少包含:FP标识及位置,故障原因,故障快报使能状态。还可进一步包含故障产生或消失状态。由此生成的第二故障事件过滤信息格式如下:

[0162]

| FP | 故障原因 | 故障产生或消失状态 | 故障快报使能状态 |
|----|------|-----------|----------|
|----|------|-----------|----------|

[0163] 所述第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中的故障快报使能状态的转换过程包括:

[0164] 对第一故障事件过滤信息中每一记录,按如下判断处理:

[0165] 若第一故障事件过滤信息记录中的SNP故障快报使能状态为禁止,则转换到第二故障事件过滤信息时,在第二故障事件过滤信息的记录中:

[0166] 若所述SNP与FP是一对一绑定,则所述SNP绑定的FP的相关所有故障快报使能状态置为“禁止”;

[0167] 若不是一对一,说明所述SNP绑定的FP上还绑定了其他SNP,此时需要看这些“其他SNP”的故障快报使能状态,并由此确定FP的故障快报使能状态:

[0168] 若这些“其他SNP”中至少有一个SNP对应的第一故障事件过滤信息中的故障快报使能状态为“允许”,则将所述FP的相关所有故障快报使能状态置为“允许”;

[0169] 否则,将所述FP的相关所有故障快报使能状态置为“禁止”;在本实施例中,因SNP故障快报使能状态都是“禁止”,生成的第二故障事件过滤信息中的故障快报使能状态都是“禁止”。即转换得到的第二故障事件过滤信息如下:

| | FP (A 网元相关) | 故障原因 | 故障快报使能状态 |
|--------|-------------------|---------|----------|
| | A 网元 8#端口的 1#ODU1 | ODU-AIS | 禁止 |
| [0170] | A 网元 8#端口的 1#ODU1 | ODU-OCI | 禁止 |
| | A 网元 8#端口的 1#ODU1 | ODU-LCK | 禁止 |
| | A 网元 8#端口的 1#ODU1 | ODU-LOF | 禁止 |
| | A 网元 1#端口的 1#ODU1 | ODU-AIS | 禁止 |
| | A 网元 1#端口的 1#ODU1 | ODU-OCI | 禁止 |
| [0171] | A 网元 1#端口的 1#ODU1 | ODU-LCK | 禁止 |
| | FP (B网元相关) | 故障原因 | 故障快报使能状态 |
| [0172] | B网元1#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 禁止 |
| | B网元1#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 禁止 |
| | B网元1#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 禁止 |
| | B网元1#端口的1#ODU1 | ODU-LOF | 禁止 |
| | B网元2#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 禁止 |
| | B网元2#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 禁止 |
| | B网元2#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 禁止 |
| | FP (Z网元相关) | 故障原因 | 故障快报使能状态 |
| [0173] | Z网元1#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 禁止 |
| | Z网元1#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 禁止 |
| | Z网元1#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 禁止 |

| | | |
|----------------|---------|----|
| Z网元1#端口的1#ODU1 | ODU-LOF | 禁止 |
| Z网元8#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 禁止 |
| Z网元8#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 禁止 |
| Z网元8#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 禁止 |

[0174] 步骤D:TAP将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元A、B和Z。实施例中,每个网元只需要接收本网元的第二故障事件过滤信息记录。

[0175] 示例三:

[0176] ABCZ四个网元构成的拓扑中,通过OTU2链路互联。在这个网络上,可以通过MCC系统,如SDN控制器或控制平面建立A点8#端口与Z点8#端口之间的ODU1连接。未配置TCM相关故障监视。该连接使用的转发面资源,也即SNP与FP的绑定关系如表1。

[0177] 为了加速该ODU1连接的故障恢复,MCC系统可配置具体SNP可以上报故障或禁止上报故障。本实施例中,该连接使用的所有SNP的故障快报使能状态都置为允许,即该连接使用的转发面资源故障可通过FRM快速上报给MCC系统。

[0178] 步骤A:LRM生成或接收第一故障事件过滤信息。

[0179] 本实施例中,LRM生成的第一故障事件过滤信息。其中包含6条故障事件过滤信息记录,每条记录至少包含了:SNP标识,故障快报使能状态。

[0180] 所有记录如下:

| SNP标识 | 故障快报使能状态 |
|--------|----------|
| SNP-A8 | 允许 |
| SNP-A1 | 允许 |
| SNP-B1 | 允许 |
| SNP-B2 | 允许 |
| SNP-Z1 | 允许 |
| SNP-Z8 | 允许 |

[0182] 步骤B:LRM将所述第一故障事件过滤信息传递给RN模块。

[0183] 步骤C:RN模块将所述第一故障事件过滤信息转换为第三故障事件过滤信息;第一故障事件过滤信息中的子网点配置标识等同转换为第三故障事件过滤信息中的子网点配置标识,第一故障事件过滤信息中的故障快报使能状态等同转换为第三故障事件过滤信息中的故障快报使能状态。

[0184] 步骤D:RN模块将所述第三故障事件过滤信息传递给TAP模块。RN模块可将第一故障事件过滤信息和第三故障事件过滤信息保存下来。

[0185] 步骤E:根据SNP与FP之间的绑定关系,以及FP的转发技术特征,TAP将所述第三故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息。

[0186] 本实施例中,绑定关系参见表1,每个FP只绑定到一个SNP上,相对应的,6个SNP对应到6个FP。

[0187] 在生成第二故障事件过滤信息时,第二故障事件过滤信息中可包含多条记录,每条记录至少包含:FP标识及位置,故障原因,故障快报使能状态。

[0188] 本实施例中,根据每一FP对应的网络层次结构,将获知FP标识及位置,以及可触发连接恢复一个或多个故障原因。

[0189] 如FP (B网元1#OTU2端口的1#ODU1),位于B网元1#OTU2端口中的1#ODU1。进一步可知,该FP位于网元的输入侧。在该FP资源上,可触发连接恢复的故障原因包括:ODU-AIS, ODU-OCI, ODU-LCK, ODU-LOF等。其他FP类似处理。

[0190] 第二故障事件过滤信息中,每条记录至少包含:FP标识及位置,故障原因,故障快报使能状态。还可进一步包含故障产生或消失状态。由此生成的第二故障事件过滤信息格式如下:

[0191]

| | | | |
|----|------|-----------|----------|
| FP | 故障原因 | 故障产生或消失状态 | 故障快报使能状态 |
|----|------|-----------|----------|

[0192] 所述第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中的故障快报使能状态的转换过程包括:

[0193] 对第一故障事件过滤信息中每一记录,按如下判断处理:

[0194] 若第一故障事件过滤信息记录中的SNP故障快报使能状态为“允许”,则转换到第二故障事件过滤信息时,在第二故障事件过滤信息的记录中,与所述SNP绑定的FP的所有记录中的故障快报使能状态置为“允许”。

[0195] 在本实施例中,因SNP故障快报使能状态都是“允许”,生成的第二故障事件过滤信息中的故障快报使能状态都是“允许”。即转换得到的第二故障事件过滤信息如下:

[0196]

| FP (A网元相关) | 故障原因 | 故障快报使能状态 |
|----------------|---------|----------|
| A网元8#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 允许 |
| A网元8#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 允许 |
| A网元8#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 允许 |
| A网元8#端口的1#ODU1 | ODU-LOF | 允许 |
| A网元1#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 允许 |
| A网元1#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 允许 |
| A网元1#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 允许 |

[0197]

| FP (B网元相关) | 故障原因 | 故障快报使能状态 |
|----------------|---------|----------|
| B网元1#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 允许 |
| B网元1#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 允许 |
| B网元1#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 允许 |
| B网元1#端口的1#ODU1 | ODU-LOF | 允许 |
| B网元2#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 允许 |
| B网元2#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 允许 |
| B网元2#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 允许 |

[0198]

| FP (Z网元相关) | 故障原因 | 故障快报使能状态 |
|----------------|---------|----------|
| Z网元1#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 允许 |
| Z网元1#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 允许 |
| Z网元1#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 允许 |

| | | | |
|--------|----------------|---------|----|
| [0199] | Z网元1#端口的1#ODU1 | ODU-LOF | 允许 |
| | Z网元8#端口的1#ODU1 | ODU-AIS | 允许 |
| | Z网元8#端口的1#ODU1 | ODU-OCI | 允许 |
| | Z网元8#端口的1#ODU1 | ODU-LCK | 允许 |

[0200] 步骤F:TAP将所述第二故障事件过滤信息配置给转发面网元A、B和Z。实施例中,每个网元只需要接收本网元的第二故障事件过滤信息记录。

[0201] 实施例3

[0202] 根据本公开实施例的又一个方面,还提供了一种用于实施上述知识图谱的更新方法的电子装置。如图10所示,该电子装置包括存储器1002和处理器1004,该存储器1002中存储有计算机程序,该处理器1004被设置为通过计算机程序执行上述任一项方法实施例中的步骤。

[0203] 可选地,在本实施例中,上述电子装置可以位于计算机网络的多个网络设备中的至少一个网络设备。

[0204] 可选地,在本实施例中,上述处理器可以被设置为通过计算机程序执行以下步骤:

[0205] S1,获取第一故障事件过滤信息,其中,第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,子网点标识用于唯一识别子网点,故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;

[0206] S2,根据子网点与转发点的对应关系,将第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及转发点对应的故障快报使能状态,转发点标识用于唯一识别转发点;

[0207] S3,将第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,第二故障事件过滤信息用于指示转发面网元根据所述第二故障事件过滤信息中的所述转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

[0208] 可选地,本领域普通技术人员可以理解,图10所示的结构仅为示意,电子装置也可以是智能手机(如Android手机、iOS手机等)、平板电脑、掌上电脑以及移动互联网设备(Mobile Internet Devices,MID)、PAD等终端设备。图10其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如,电子装置还可包括比图10中所示更多或者更少的组件(如网络接口等),或者具有与图10所示不同的配置。

[0209] 其中,存储器1002可用于存储软件程序以及模块,如本公开实施例中的过滤信息配置方法和装置对应的程序指令/模块,处理器1004通过运行存储在存储器1002内的软件程序以及模块,从而执行各种功能应用以及数据处理,即实现上述的过滤信息配置方法。存储器1002可包括高速随机存储器,还可以包括非易失性存储器,如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中,存储器1002可进一步包括相对于处理器1004远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至终端。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。其中,存储器1002具体可以但不限于用于储存知识图谱的更新方法的程序步骤。作为一种示例,如图7所示,上

述存储器1002中可以但不限于包括上述过滤信息配置装置中的第一获取模块502、第一转换模块504和第一配置模块506,也可以但不限于包括上述过滤信息配置装置中的第二获取模块602、生成模块604、第二转换模块606和第二配置模块608。此外,还可以包括但不限于上述过滤信息配置装置中的其他模块单元,本示例中不再赘述。

[0210] 可选地,上述的传输装置1006用于经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体实例可包括有线网络及无线网络。在一个实例中,传输装置1006包括一个网络适配器(Network Interface Controller, NIC),其可通过网线与其他网络设备与路由器相连从而可与互联网或局域网进行通讯。在一个实例中,传输装置1006为射频(Radio Frequency, RF)模块,其用于通过无线方式与互联网进行通讯。

[0211] 此外,上述电子装置还包括:显示器1008,用于显示可疑帐号的告警推送;和连接总线1010,用于连接上述电子装置中的各个模块部件。

[0212] 本公开的实施例还提供了一种计算机可读的存储介质,该存储介质中存储有计算机程序,其中,该计算机程序被设置为运行时执行上述任一项方法实施例中的步骤。

[0213] 可选地,在本实施例中,上述存储介质可以被设置为存储用于执行以下步骤的计算机程序:

[0214] S1,获取第一故障事件过滤信息,其中,第一故障事件过滤信息包括:子网点标识以及子网点对应的故障快报使能状态,子网点标识用于唯一识别子网点,故障快报使能状态包括:允许快速上报或禁止快速上报;

[0215] S2,根据子网点与转发点的对应关系,将第一故障事件过滤信息转换为第二故障事件过滤信息,其中,第二故障事件过滤信息包括:转发点标识以及转发点对应的故障快报使能状态,转发点标识用于唯一识别转发点;

[0216] S3,将第二故障事件过滤信息配置给转发面网元,其中,第二故障事件过滤信息用于指示转发面网元根据所述第二故障事件过滤信息中的所述转发点标识以及所述转发点对应的故障快报使能状态上报故障。

[0217] 可选地,在本实施例中,上述存储介质可以包括但不限于:U盘、只读存储器(Read-Only Memory, 简称为ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, 简称为RAM)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储计算机程序的介质。

[0218] 本实施例中的具体示例可以参考上述实施例及可选实施方式中所描述的示例,本实施例在此不再赘述。

[0219] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本公开的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,并且在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本公开不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0220] 以上所述仅为本公开的优选实施例而已,并不用于限制本公开,对于本领域的技术人员来说,本公开可以有各种更改和变化。凡在本公开的原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本公开的保护范围之内。

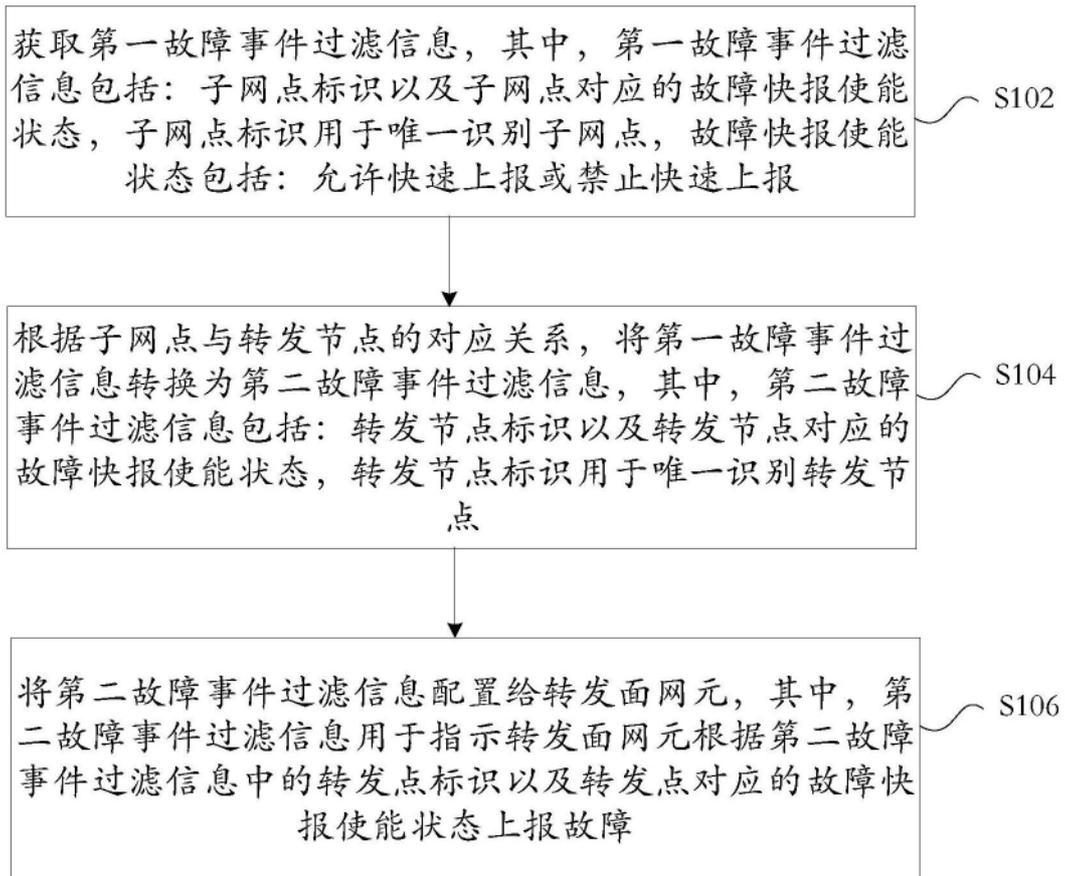


图1

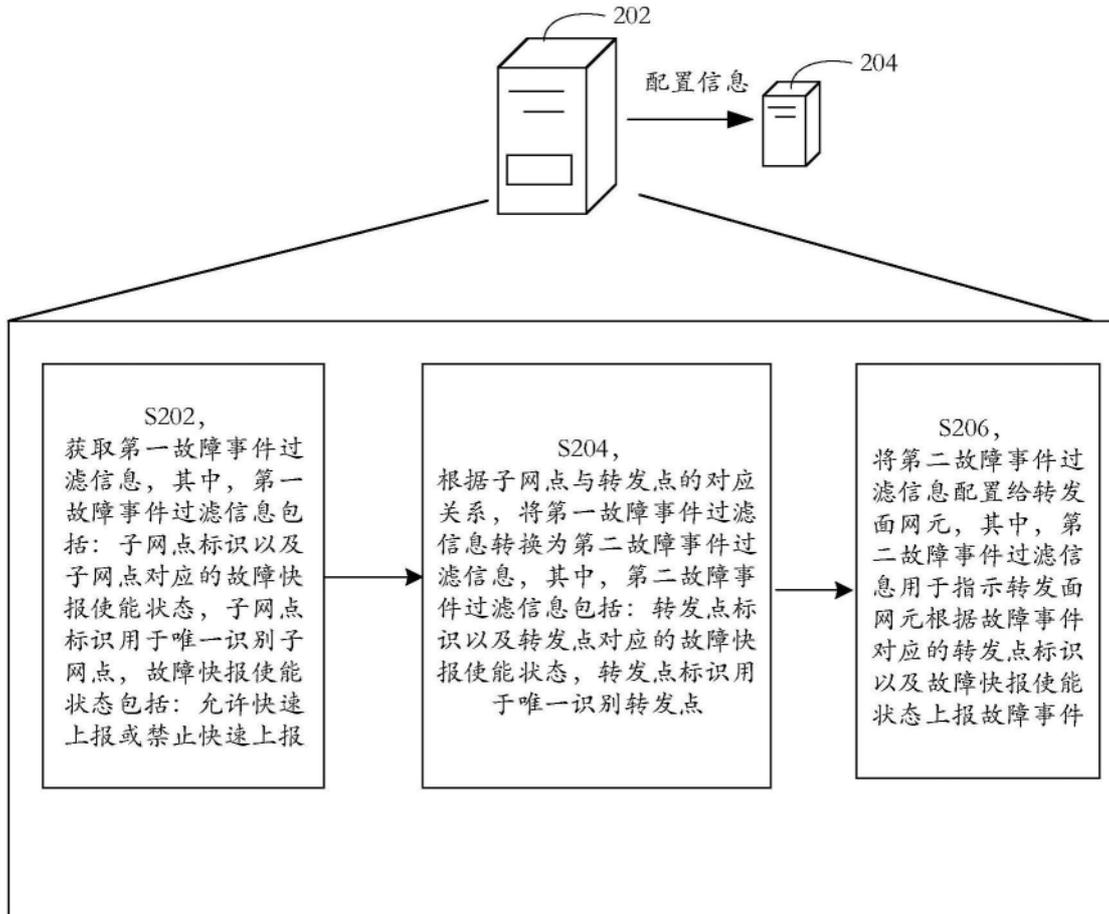


图2

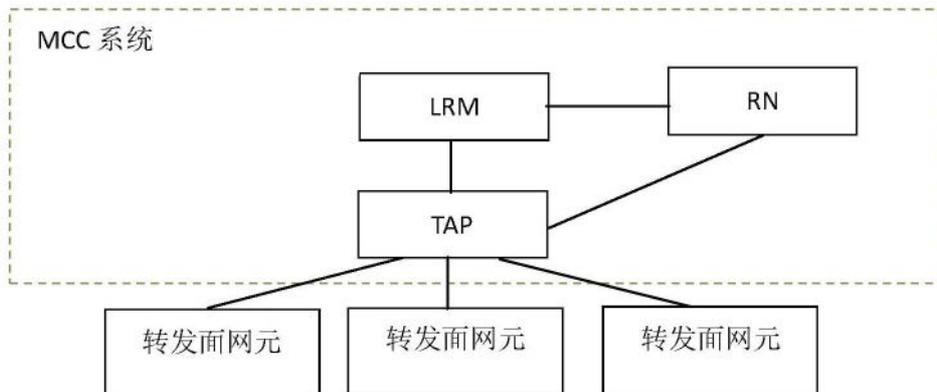


图3

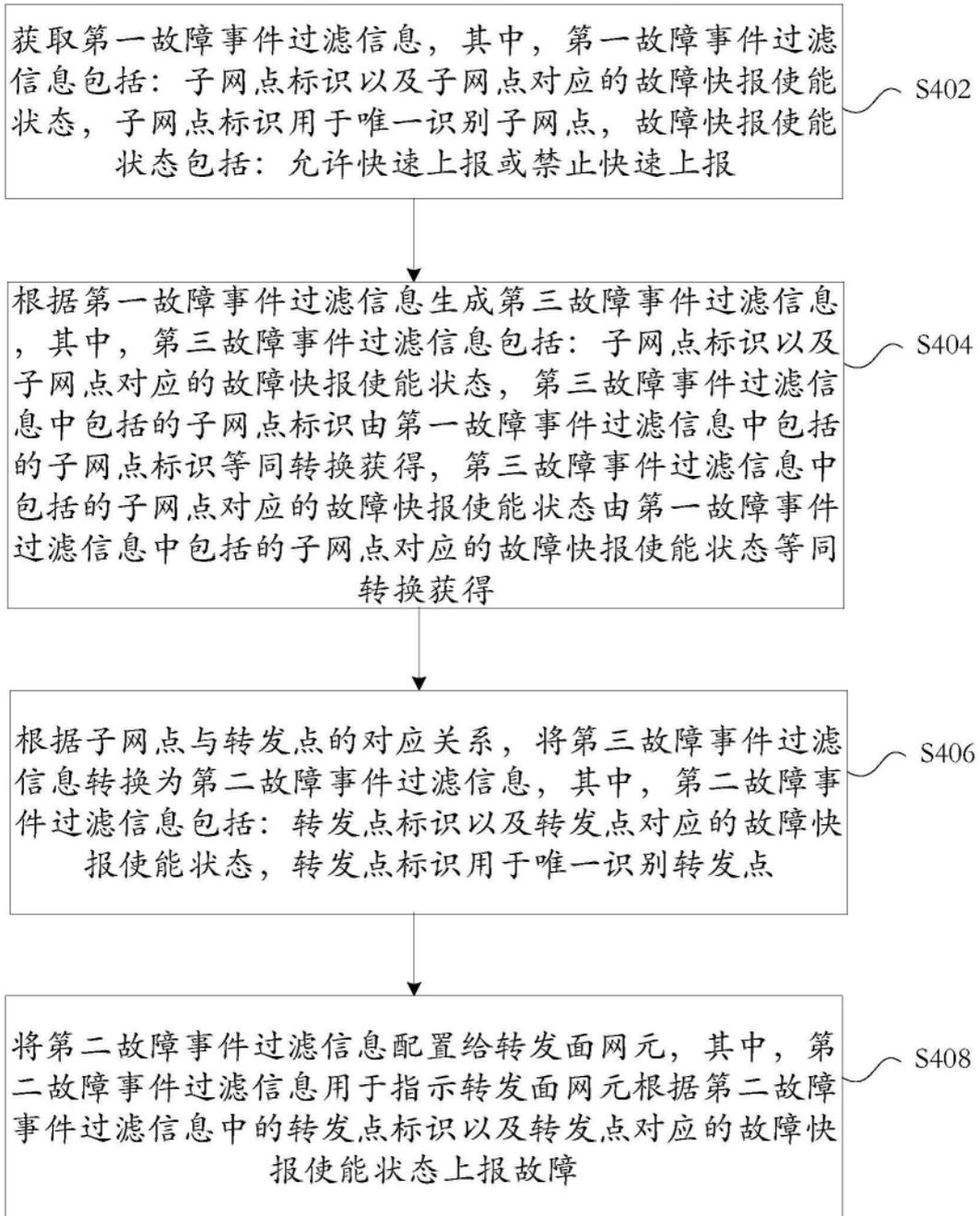


图4

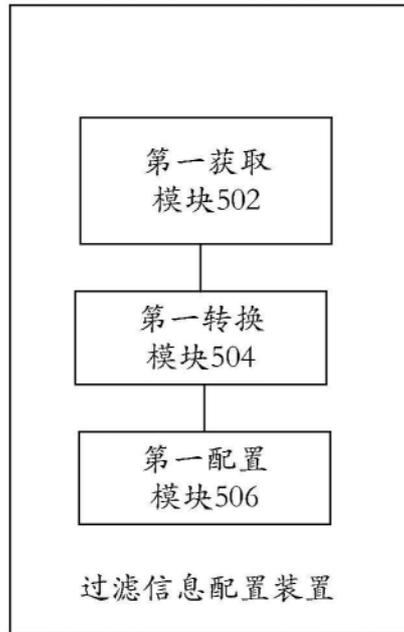


图5

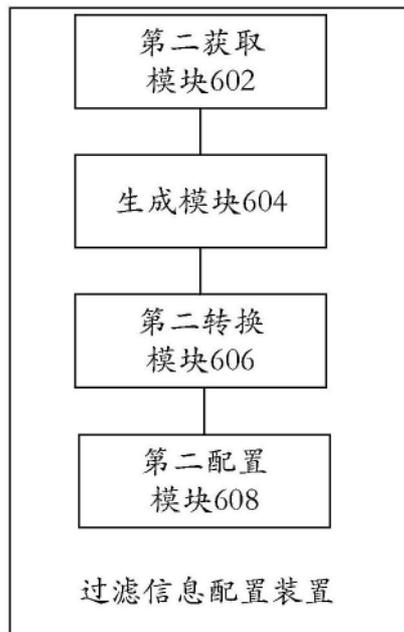


图6

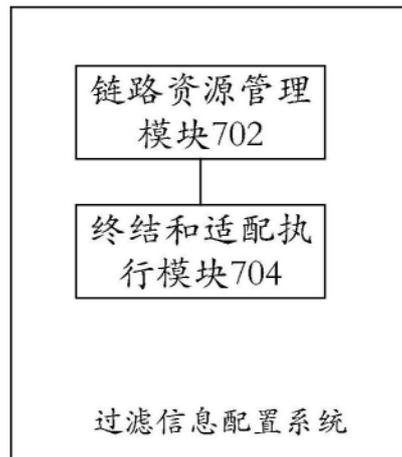


图7

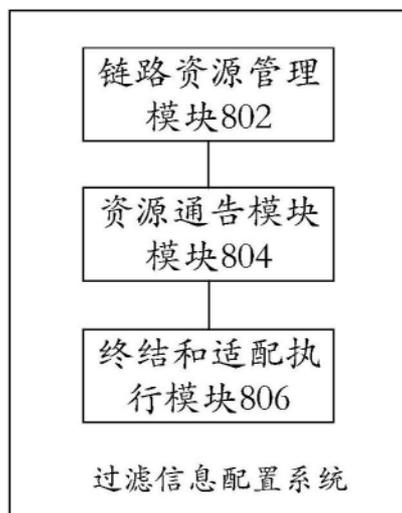


图8

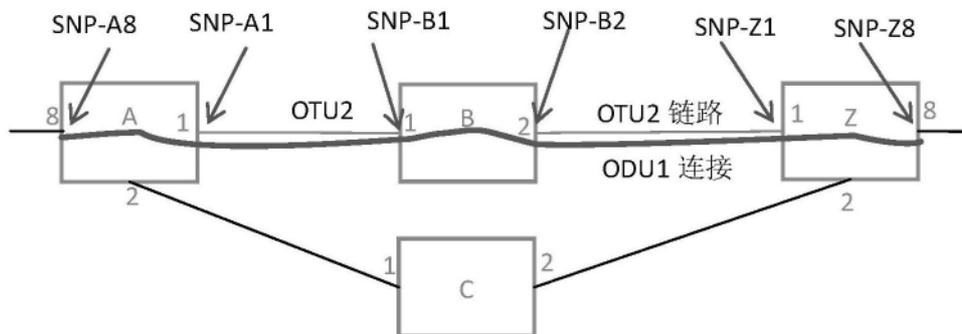


图9

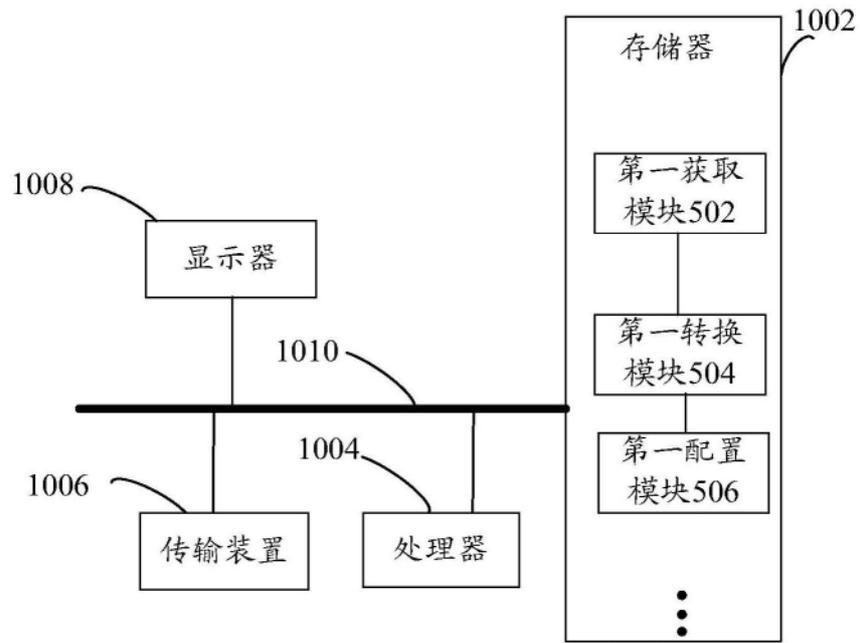


图10