



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115705418 A

(43) 申请公布日 2023. 02. 17

(21) 申请号 202110932145.5

(22) 申请日 2021.08.13

(71) 申请人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山区比亚迪
路3009号

(72) 发明人 赵雅丽 黄伟

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

专利代理师 肖冰滨 王晓晓

(51) Int.Cl.

G06F 21/31 (2013.01)

G06F 21/45 (2013.01)

G06F 16/901 (2019.01)

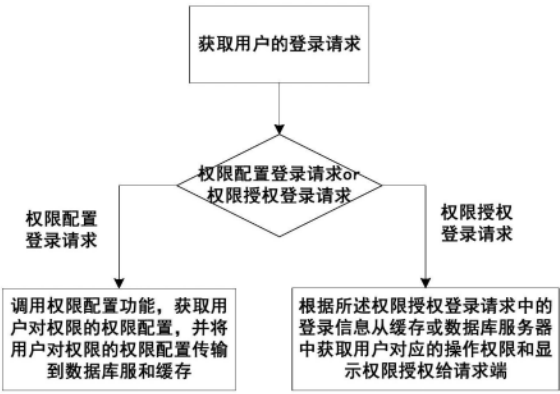
权利要求书3页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

轨道交通ATS权限管控方法、系统及电子设备

(57) 摘要

本发明提供一种轨道交通ATS权限管控方法、系统及电子设备。该方法包括：获取用户的登录请求；若登录请求为权限配置登录请求，则调用权限配置功能，获取用户对权限的权限配置，并将用户对权限的权限配置传输到数据库服务器和缓存；若登录请求为权限授权登录请求，则根据权限授权登录请求中的登录信息从缓存或数据库服务器中获取用户对应的操作权限和显示权限授权给用户；用户对权限的权限配置包括：从用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项维度的操作权限配置，以及从用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限维度的显示权限配置。同一用户控制的多个集中站中的每个集中站都进行单独的权限分配；每一个操作项都可以单独设置权限。



1. 一种轨道交通ATS权限管控方法,其特征在于,所述方法包括:

获取用户的登录请求;

若所述登录请求为权限配置登录请求,则调用权限配置功能,获取用户对权限的权限配置,并将用户对权限的权限配置传输到数据库服务器和缓存;

若所述登录请求为权限授权登录请求,则根据所述权限授权登录请求中的登录信息从缓存或数据库服务器中获取用户对应的操作权限和显示权限授权给用户;

所述用户对权限的权限配置包括:从用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项维度的操作权限配置,以及从用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限维度的显示权限配置。

2. 根据权利要求1所述的轨道交通ATS权限管控方法,其特征在于,所述根据所述权限授权登录请求中的登录信息从缓存或数据库服务器中获取用户对应的操作权限和显示权限授权给用户,包括:

获取用户对应的显示权限并授权给用户,允许显示权限中对应的集中站接收数据;

当集中站接收到控制模式的状态数据或控制模式发生改变时,获取用户在集中站处于所述状态数据对应的控制模式或者改变后的控制模式下的操作权限并授权给用户。

3. 根据权利要求2所述的轨道交通ATS权限管控方法,其特征在于,所述获取用户对应的显示权限并授权给用户,包括:

获取用户对应的显示权限;

验证所述显示权限是否符合符合配置规则;

若符合,则将所述显示权限授权给用户;

若不符合,则返回验证失败信息;

所述获取用户在集中站处于所述状态数据对应的控制模式或者改变后的控制模式下的操作权限并授权给用户,包括:

获取用户在集中站处于所述状态数据对应的控制模式或者改变后的控制模式下的操作权限;

验证所述操作权限是否符合符合配置规则;

若符合,则将所述操作权限授权给用户;

若不符合,则返回验证失败信息。

4. 根据权利要求1所述的轨道交通ATS权限管控方法,其特征在于,所述方法还包括:将用户对权限的权限配置传输到数据库服务器和缓存后;

将通过调度中心配置的操作权限数据和显示权限数据同步到对应的集中站;

和/或将通过集中站配置的操作权限数据和显示权限数据同步到对应的调度中心。

5. 根据权利要求1所述的轨道交通ATS权限管控方法,其特征在于,所述方法还包括:

当获取用户的登录请求后,从登录请求中获取当前请求的用户名、线路编号、所属集中站编号、客户端编号以验证当前用户是否已经登录或同一编号的集中站是否已经有其他用户登录;

若当前用户已经登录或同一编号的集中站已经有其他用户登录,则报警提示在先登录的用户并注销在先登录的用户。

6. 一种轨道交通ATS权限管控系统,其特征在于,包括:

用户登录单元,用于获取用户从权限配置登录接口或权限授权登录接口发送的登录请求;

用户权限管理单元,用于提供权限配置功能,通过权限配置接口获取用户对权限的权限配置并传输到数据库服务器和缓存,以及从数据库服务器或缓存获取用户对应的操作权限和显示权限并从权限授权接口授权给用户;所述用户对权限的权限配置包括:从用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项维度的操作权限配置,以及从用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限维度的显示权限配置;

所述数据库服务器,存储有用户的操作权限和显示权限对应的树形结构;以及

所述缓存,用于存储用户与操作权限和用户与显示权限的映射关系。

7. 根据权利要求6所述的轨道交通ATS权限管控系统,其特征在于,

所述用户登录单元用于在用户从权限授权登录接口请求登录后,从所述用户权限管理单元获取用户对应的显示权限返回到用户,并允许显示权限中对应的集中站接收数据;

所述用户登录单元在某一集中站接收到控制模式的状态数据或控制模式发生改变时,从所述用户权限管理单元获取该集中站在所述状态数据对应的控制模式或者改变后的控制模式下的操作权限;

所述用户登录单元还用于在接收到权限授权登录请求后,从登录请求中获取当前请求的用户名、线路编号、所属集中站编号、客户端编号以用于验证当前用户是否已经登录或同一编号的集中站是否已经有其他用户登录;若当前用户已经登录或同一编号的集中站已经有其他用户登录,则报警提示在先登录的用户并注销在先登录的用户;

所述系统还包括权限验证单元;

所述用户权限管理单元从数据库服务器或缓存获取用户对应的操作权限和显示权限并从权限授权接口发送给所述权限验证单元;

所述权限验证单元验证接收到的所述操作权限及所述显示权限是否符合配置规则,并将所述操作权限及所述显示权限提供给用户登录单元。

8. 根据权利要求6所述的轨道交通ATS权限管控系统,其特征在于,所述用户权限管理单元包括中心用户权限管理单元和集中站用户权限管理单元;

所述中心用户权限管理单元设置在调度中心,用于获取通过调度中心用户对属于该调度中心的所有用户的操作权限和显示权限的配置;

所述集中站用户权限管理单元设置在各个集中站,用于获取通过集中用户站对属于该集中站的所有用户的操作权限和显示权限的配置;

所述系统还包括:数据同步模块,用于将通过中心用户权限管理单元配置的操作权限数据和显示权限数据同步到对应的集中站,将通过集中站用户权限管理单元配置的操作权限数据和显示权限数据同步到对应的调度中心;

所述数据同步模块通过消息中间件将通过中心用户权限管理单元配置的操作权限数据和显示权限数据推送到对应的集中站,通过消息中间件将通过集中站用户权限管理单元配置的操作权限数据和显示权限数据同步到对应的调度中心。

9. 一种电子设备,其特征在于,包括:处理器及存储器;其中,

所述存储器用于存储计算机程序;

所述处理器用于加载执行所述计算机程序,以使所述电子设备能够执行权利要求1-5

中任一项所述的轨道交通ATS权限管控方法。

10. 一种机器可读存储介质,该机器可读存储介质上存储有指令,该指令用于使得机器执行权利要求1至5中任一项所述的轨道交通ATS权限管控方法。

轨道交通ATS权限管控方法、系统及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及轨道交通技术领域,具体地涉及一种轨道交通ATS权限管控系统、一种轨道交通ATS权限管控方法及一种电子设备。

背景技术

[0002] 列车自动监控系统ATS (Automatic Train Supervision) 由调度中心ATS设备、车站ATS设备组成。列车自动监控系统ATS的主要功能为:列车运行进路的自动控制;时刻表的编辑和修改;列车运行图的调整控制;列车运行的实时跟踪和车次号监视等。发明人发现,现有的权限管控系统中,并没有考虑不同控制模式下用户的操作权限分配;一个用户控制多个联锁区时,没有针对每个联锁区的权限进行分配;没有针对某一用户角色显示界面能够显示的轨道交通区域的统一管控;没有针对某一用户角色轨道交通区域的报警、报警类别、报警级别的权限管控。

[0003] 另一方面,用户权限统一由中心应用服务器管控,或需要调用中心应用服务器接口,当中心应用服务器故障时,需要在非常站控模式下紧急控制轨旁设备时无法配置用户权限。

发明内容

[0004] 本发明实施方式的目的是提供一种轨道交通ATS权限管控方法及系统、电子设备,该方法能够将操作权限分为用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项维度进行配置,也可以将显示权限分为用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限维度进行配置,同一用户控制的多个集中站中的每个集中站都进行单独的权限分配;每一个操作项都可以单独设置权限,适配不同线路不同用户的需求;不同用户角色显示的轨道交通区域也是独立配置的,同一角色控制的不同集中站可以申请授权显示;不同用户角色显示的轨道交通区域的报警、报警类别、报警级别的根据用户的角色和权限进行显示。

[0005] 为了实现上述目的,本发明一种轨道交通ATS权限管控方法,所述方法包括:

[0006] 获取用户的登录请求;

[0007] 若所述登录请求为权限配置登录请求,则调用权限配置功能,获取用户对权限的权限配置,并将用户对权限的权限配置传输到数据库服务器和缓存;

[0008] 若所述登录请求为权限授权登录请求,则根据所述权限授权登录请求中的登录信息从缓存或数据库服务器中获取用户对应的操作权限和显示权限授权给用户;

[0009] 所述用户对权限的权限配置包括:从用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项维度的操作权限配置,以及从用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限维度的显示权限配置。

[0010] 本发明第二方面提供一种轨道交通ATS权限管控系统,包括:

[0011] 用户登录单元,用于获取用户从权限配置登录接口或权限授权登录接口发送的登录请求;

[0012] 用户权限管理单元,用于提供权限配置功能,通过权限配置接口获取用户对权限的权限配置并传输到数据库服务器和缓存,以及从数据库服务器或缓存获取用户对应的操作权限和显示权限并从权限授权接口授权给用户;所述用户对权限的权限配置包括:从用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项维度的操作权限配置,以及从用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限维度的显示权限配置;

[0013] 所述数据库服务器,存储有用户的操作权限和显示权限对应的树形结构;以及

[0014] 所述缓存,用于存储用户与操作权限和用户与显示权限的映射关系。用户通过该系统设置的用户权限管理单元可以进行包括用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项维度的操作权限配置,也可以进行包括用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限维度的显示权限配置,同一用户控制的多个集中站中的每个集中站都进行单独的权限分配;每一个操作项都可以单独设置权限,适配不同线路不同用户的需求;不同用户角色显示的轨道交通区域也是独立配置的,同一角色控制的不同集中站可以申请授权显示;不同用户角色显示的轨道交通区域的报警、报警类别、报警级别的根据用户的角色和权限进行显示。

[0015] 本发明第三方面提供一种电子设备,包括:处理器及存储器;其中,

[0016] 所述存储器用于存储计算机程序;

[0017] 所述处理器用于加载执行所述计算机程序,以使所述电子设备能够执行上述的轨道交通ATS权限管控方法。

[0018] 另一方面,本发明提供一种机器可读存储介质,该机器可读存储介质上存储有指令,该指令用于使得机器执行上述的轨道交通ATS权限管控方法。

[0019] 通过上述技术方案,用户通过该系统设置的用户权限管理单元可以进行包括用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项维度的操作权限配置,也可以进行包括用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限维度的显示权限配置,同一用户控制的多个集中站中的每个集中站都进行单独的权限分配;每一个操作项都可以单独设置权限,适配不同线路不同用户的需求;不同用户角色显示的轨道交通区域也是独立配置的,同一角色控制的不同集中站可以申请授权显示;不同用户角色显示的轨道交通区域的报警、报警类别、报警级别的根据用户的角色和权限进行显示。

[0020] 本发明实施方式的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0021] 附图是用来提供对本发明实施方式的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明实施方式,但并不构成对本发明实施方式的限制。在附图中:

[0022] 图1是本发明一种实施方式提供的轨道交通ATS权限管控方法流程图;

[0023] 图2是本发明一种实时方式提供的轨道交通ATS权限管控方法操作流程图中;

[0024] 图3是本发明一种实施方式提供的轨道交通ATS权限管控系统框图;

[0025] 图4是本发明一种实施方式提供的轨道交通ATS权限管控系统显示权限树形图;

[0026] 图5是本发明一种实施方式提供的轨道交通ATS权限管控系统操作权限树形图;

[0027] 图6是本发明另一种实施方式提供的轨道交通ATS权限管控系统框图。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0029] 实施例一

[0030] 图1是本发明一种实施方式提供的轨道交通ATS权限管控方法流程图。如图1所示,所述方法包括:

[0031] 获取用户的登录请求;

[0032] 若所述登录请求为权限配置登录请求,则调用权限配置功能,获取用户对权限的权限配置,并将用户对权限的权限配置传输到数据库服务器和缓存;

[0033] 若所述登录请求为权限授权登录请求,则根据所述权限授权登录请求中的登录信息从缓存或数据库服务器中获取用户对应的操作权限和显示权限授权给用户;

[0034] 所述用户对权限的权限配置包括:从用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项维度的操作权限配置,以及从用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限维度的显示权限配置。

[0035] 权限配置指的是在系统中创建添加用户,并设置用户允许操作的权限。

[0036] 在本实施例中,所述根据所述权限授权登录请求中的登录信息从缓存或数据库服务器中获取用户对应的操作权限和显示权限授权给用户,包括:

[0037] 获取用户对应的显示权限并授权给用户,允许显示权限中对应的集中站接收数据;

[0038] 当集中站接收到控制模式的状态数据或控制模式发生改变时,获取用户在集中站处于所述状态数据对应的控制模式或者改变后的控制模式下的操作权限并授权给用户。

[0039] 本发明设置不同控制模式下不同操作项的权限,由于ATS在运行过程中,控制模式可能发生改变,因此,操作权限可能会中途改变,在控制模式改变时,需要重新获取改变后的控制模式下的操作权限;初始登录时,需要根据接收到控制模式的状态数据来获取权限。不同的操作项对应配置有不同的控制模式下对应的权限,不同的控制模式下统一从权限验证单元获取用户对应的权限,在实际使用过程中实现统一配置。

[0040] 在一些实施例中,所述获取用户对应的显示权限并授权给用户,包括:

[0041] 获取用户对应的显示权限;

[0042] 验证所述显示权限是否符合符合配置规则;

[0043] 若符合,则将所述显示权限授权给用户;

[0044] 若不符合,则返回验证失败信息;

[0045] 所述获取用户在集中站处于所述状态数据对应的控制模式或者改变后的控制模式下的操作权限并授权给用户,包括:

[0046] 获取用户在集中站处于所述状态数据对应的控制模式或者改变后的控制模式下的操作权限;

[0047] 验证所述操作权限是否符合符合配置规则;

[0048] 若符合,则将所述操作权限授权给用户;

[0049] 若不符合,则返回验证失败信息。验证操作权限和显示权限是否符合配置规则能够保障权限配置的合理性,避免越级或者集中站张冠李戴等错误权限的授权。

[0050] 在一些实施例中,所述方法还包括:

[0051] 将用户对权限的权限配置传输到数据库服务器和缓存后;

[0052] 将通过调度中心配置的操作权限数据和显示权限数据同步到对应的集中站;

[0053] 和/或将通过集中站配置的操作权限数据和显示权限数据同步到对应的调度中心。通过在调度中心和每个集中站都设置用户权限管理服务,正常情况下某个集中站可以独立配置该集中站的用户权限也可以通过中心统一配置,配置完成后通过数据同步模块将集中站的用户同步到中心,也可以将中心的用户同步到该用户管控的相关集中站。当中心正常的情况下,默认中心授权,一旦中心故障则可以降级从集中站获取权限,解决中心故障无法获取权限问题。

[0054] 在一些实施例中,所述方法还包括:

[0055] 当获取用户的登录请求后,从登录请求中获取当前请求的用户名、线路编号、所属集中站编号、客户端编号以验证当前用户是否已经登录或同一编号的集中站是否已经有其他用户登录;

[0056] 若当前用户已经登录或同一编号的集中站已经有其他用户登录,则报警提示在先登录的用户并注销在先登录的用户。非法授权能够自动注销和报警,如具有相同管控区域用户登录时会自动注销该管控区域已登录的用户,并报警提示,保证同一用户只能在一个地方登录,同一集中站同时只能有一个用户登录,防止控制混乱。

[0057] 如图2所示,本发明在使用过程中,用户登录,系统接收到用户登录请求,然后判断该用户是否已经登录或当前管控区域是否存在其他登录用户,若是则注销已登录的用户并报警;若否,则判断当前登录接口是否是权限配置登录接口,若是,则调用用户权限管理单元的权限配置功能提供给用户;若否,则通过权限验证单元从用户权限管理单元获取用户显示区域和报警权限返回用户,用户获取权限后,允许显示的集中站接收数据,当某一显示的集中站接收到控制模式的状态数据或控制模式发生改变时,通过权限验证单元从用户权限管理单元获取该集中站在该控制模式下的操作权限返回用户。

[0058] 实施例二

[0059] 图3是本发明一种实施方式提供的轨道交通ATS权限管控系统框图。

[0060] 如图3所示,所述系统包括:

[0061] 用户登录单元,用于获取用户从权限配置登录接口或权限授权登录接口发送的登录请求,从权限配置登录接口发送的登录请求为权限配置登录请求,从权限授权登录接口发送的登录请求为权限授权登录请求;

[0062] 用户权限管理单元,用于提供权限配置功能,通过权限配置接口获取用户对权限的权限配置并传输到数据库服务器和缓存,以及从数据库服务器或缓存获取用户对应的操作权限和显示权限并从权限授权接口授权给用户;所述用户对权限的权限配置包括:从用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项维度的操作权限配置,以及从用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限维度的显示权限配置;

[0063] 所述数据库服务器,存储有用户的操作权限和显示权限对应的树形结构;以及

[0064] 所述缓存,用于存储用户与操作权限和用户与显示权限的映射关系。用户通过该系统设置的用户权限管理单元可以进行包括用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项维度的操作权限配置,也可以进行包括用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限维

度的显示权限配置,同一用户控制的多个集中站中的每个集中站都进行单独的权限分配;每一个操作项都可以单独设置权限,适配不同线路不同用户的需求;不同用户角色显示的轨道交通区域也是独立配置的,同一角色控制的不同集中站可以申请授权显示;不同用户角色显示的轨道交通区域的报警、报警类别、报警级别的根据用户的角色和权限进行显示。

[0065] 在本实施例中,所述用户登录单元用于在用户从权限授权登录接口请求登录后,从所述用户权限管理单元获取用户对应的显示权限返回到用户,并允许显示权限中对应的集中站接收数据;

[0066] 所述用户登录单元在某一集中站接收到控制模式的状态数据或控制模式发生改变时,从所述用户权限管理单元获取该集中站在所述状态数据对应的控制模式或者改变后的控制模式下的操作权限。不同的操作项对应配置有不同的控制模式下对应的权限,不同的控制模式下统一从权限验证单元获取用户对应的权限,在实际使用过程中实现统一配置。

[0067] 在本实施例中,所述系统还包括权限验证单元;

[0068] 所述用户权限验证单元从数据库服务器或缓存获取用户对应的操作权限和显示权限并从权限授权接口发送给所述权限验证单元;

[0069] 所述权限验证单元验证接收到的所述操作权限及所述显示权限是否符合配置规则,并将所述操作权限及所述显示权限提供给用户登录单元。权限验证单元验证操作权限和显示权限是否符合配置规则能够保障权限配置的合理性,避免越级或者集中站张冠李戴等错误权限的授权。

[0070] 用户权限管理单元提供了用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项六个维度的操作权限配置,每一个操作项都能够单独进行权限配置。同时用户管理单元还提供了用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限四个维度的显示权限配置,可以配置不同用户可以显示的轨道交通线路区域,以及线路区域内的报警权限,界面显示区域权限和报警权限都进行独立设置,以合理保障各权限的相对独立性。针对线路中每一个菜单每一个命令都可以单独设置权限,适配不同线路不同用户需求。

[0071] 用户在使用轨道交通ATS权限管控系统时,需要通过终端进行登录,管理员用户通过权限配置终端经由用户登录单元提供的权限配置登录接口进行登录。登录后,系统调用用户权限管理单元的操作权限配置功能和显示权限配置功能,以供管理员用户进行操作权限配置和显示权限配置。

[0072] 管理员用户在进行操作权限配置和显示权限配置时,首先需要按照运营要求添加具体的用户、角色、线路、集中站、控制模式、操作项、界面显示区域ID和报警权限,用户权限管理单元会将添加的内容作为基本项存入数据库对应的表中。

[0073] 当添加完基础项后,管理员用户需要建立不同层级的对应关系。如图4所示,在发明中,将操作权限分为用户、角色、线路、集中站、控制模式、操作项六个层级,层级之间逐次递增,需要自下而上依次建立操作项与控制模式、控制模式与集中站、集中站与线路、线路与角色、角色与用户的对应关系。首先配置具体的操作项,将具体的操作项作为基础项;第二步将基础项包含的操作信息,根据需求分配给不同的控制模式;第三步将某个控制模式与集中站进行绑定;第四步将集中站与线路进行绑定;第五步是将线路与角色进行绑定;第六步是将角色用用户进行绑定,实现不同用户、不同角色、不同线路、不同集中站、不同控制

模式下的权限管控。

[0074] 如图5所示,在本发明中,将显示权限分为用户、角色、线路、界面显示区域和报警四个层级,需要依次建立界面显示区域/报警与线路、线路与角色、角色与用户的对应关系。第一步是配置界面显示区域和报警权限作为基础项;第二步是将基础项包含的操作信息,根据需求分配给不同的线路;第三步是将线路与角色进行绑定;第四步是将角色与用户进行绑定。实现不同用户、不同角色、不同线路的界面显示区域和报警权限的控制。

[0075] 管理员配置完权限后,系统将建立的对应关系按照树形结构存入数据库服务器中,并将映射关系存入缓存中供用户权限管理单元获取。

[0076] 普通用户通过权限获取终端经由用户登录单元提供的权限获取登录接口进行登录。登录后,用户登录单元获取并校验用户的登录信息,登录终端从配置文件中获取用户角色和线路ID,用户权限管理单元会根据用户ID、用户角色、线路ID从缓存中的映射关系中找到对应的界面显示区域和报警权限并发送到权限验证单元,权限验证单元验证用户配置的权限是否符合基本配置原则,例如:是否给调度员角色分配了某一集中站某一联锁命令在非常站控模式下的权限或给某一集中站分配了邻站或其他集中站的控制权限,具体配置原则可根据具体实施可配置,当从用户权限管理模块获取到权限后,会将按照权限层级进行检索,若检索出与配置原则不符合的项校验失败,否则校验成功。

[0077] 在符合配置规则时,所述用户登录单元将界面显示区域和报警权限返回到用户,并允许显示权限中对应的集中站接收数据,当某一集中站接收到控制模式的状态数据或控制模式发生改变时,所述用户登录单元从所述权限验证单元获取该集中站在所述状态数据对应的控制模式或者改变后的控制模式下的操作权限,具体的,根据请求的用户ID、角色、线路ID、集中站ID、控制模式从缓存中的映射关系中找到对应的操作项ID列表,若缓存区为空从数据库中按照所诉关键字查询对应的权限返回给请求终端。不同的操作项对应配置有不同的控制模式下对应的权限,不同的控制模式下统一从权限验证单元获取用户对应的权限,在实际使用过程中实现统一配置。

[0078] 实施例三

[0079] 图6是本发明一种实施方式提供的轨道交通ATS权限管控系统框图。

[0080] 如图6所示,所述系统包括:

[0081] 用户登录单元,用于获取用户从权限配置登录接口或权限授权登录接口发送的登录请求,从权限配置登录接口发送的登录请求为权限配置登录请求,从权限授权登录接口发送的登录请求为权限授权登录请求;

[0082] 用户权限管理单元,用于提供权限配置功能,通过权限配置接口获取用户对权限的权限配置并传输到数据库服务器和缓存,以及从数据库服务器或缓存获取用户对应的操作权限和显示权限并从权限授权接口授权给用户;所述用户对权限的权限配置包括:从用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项维度的操作权限配置,以及从用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限维度的显示权限配置;

[0083] 所述数据库服务器,存储有用户的操作权限和显示权限对应的树形结构;以及

[0084] 所述缓存,用于存储用户与操作权限和用户与显示权限的映射关系。用户通过该系统设置的用户权限管理单元可以进行包括用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项维度的操作权限配置,也可以进行包括用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限维

度的显示权限配置,同一用户控制的多个集中站中的每个集中站都进行单独的权限分配;每一个操作项都可以单独设置权限,适配不同线路不同用户的需求;不同用户角色显示的轨道交通区域也是独立配置的,同一角色控制的不同集中站可以申请授权显示;不同用户角色显示的轨道交通区域的报警、报警类别、报警级别的根据用户的角色和权限进行显示。

[0085] 在本实施例中,所述用户登录单元用于在用户从权限授权登录接口请求登录后,从所述用户权限管理单元获取用户对应的显示权限返回到用户,并允许显示权限中对应的集中站接收数据;

[0086] 所述用户登录单元在某一集中站接收到控制模式的状态数据或控制模式发生改变时,从所述用户权限管理单元获取该集中站在所述状态数据对应的控制模式或者改变后的控制模式下的操作权限。不同的操作项对应配置有不同的控制模式下对应的权限,不同的控制模式下统一从权限验证单元获取用户对应的权限,在实际使用过程中实现统一配置。

[0087] 在本实施例中,所述系统还包括权限验证单元;

[0088] 所述用户权限管理单元从数据库服务器或缓存获取用户对应的操作权限和显示权限并从权限授权接口发送给所述权限验证单元;

[0089] 所述权限验证单元验证接收到的所述操作权限及所述显示权限是否符合配置规则,并将所述操作权限及所述显示权限提供给用户登录单元。权限验证单元验证操作权限和显示权限是否符合配置规则能够保障权限配置的合理性,避免越级或者集中站张冠李戴等错误权限的授权。

[0090] 在本实施例中,所述用户权限管理单元包括中心用户权限管理单元和集中站用户权限管理单元;

[0091] 所述中心用户权限管理单元设置在调度中心,用于获取通过调度中心用户对属于该调度中心的所有用户的操作权限和显示权限的配置;

[0092] 所述集中站用户权限管理单元设置在各个集中站,用于获取通过集中用户站对属于该集中站的所有用户的操作权限和显示权限的配置;

[0093] 所述系统还包括:数据同步模块,用于将通过中心用户权限管理单元配置的操作权限数据和显示权限数据同步到对应的集中站,将通过集中站用户权限管理单元配置的操作权限数据和显示权限数据同步到对应的调度中心。通过在调度中心和每个集中站都设置用户权限管理服务,正常情况下某个集中站可以独立配置该集中站的用户权限也可以通过中心统一配置,配置完成后通过数据同步模块将集中站的用户同步到中心,也可以将中心的用户同步到该用户管控的相关集中站。当中心正常的情况下,默认中心授权,一旦中心故障则可以降级从集中站获取权限,解决中心故障无法获取权限问题。

[0094] 在一些实施例中,所述数据同步模块通过消息中间件将通过中心用户权限管理单元配置的操作权限数据和显示权限数据推送到对应的集中站,通过消息中间件将通过集中站用户权限管理单元配置的操作权限数据和显示权限数据同步到对应的调度中心。

[0095] 在一些实施例中,所述消息中间件的传输路径按照集中站ID绑定。消息中间件的传输路径与集中站ID绑定后能够保证数据推送的正确性。

[0096] 实施例四

[0097] 本发明第三种实施方式提供一种轨道交通ATS权限管控系统,所述系统包括:

[0098] 用户登录单元,用于获取用户从权限配置登录接口或权限授权登录接口发送的登录请求,从权限配置登录接口发送的登录请求为权限配置登录请求,从权限授权登录接口发送的登录请求为权限授权登录请求;

[0099] 用户权限管理单元,用于提供权限配置功能,通过权限配置接口获取用户对权限的权限配置并传输到数据库服务器和缓存,以及从数据库服务器或缓存获取用户对应的操作权限和显示权限并从权限授权接口授权给用户;所述用户对权限的权限配置包括:从用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项维度的操作权限配置,以及从用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限维度的显示权限配置;

[0100] 所述数据库服务器,存储有用户的操作权限和显示权限对应的树形结构;以及

[0101] 所述缓存,用于存储用户与操作权限和用户与显示权限的映射关系。用户通过该系统设置的用户权限管理单元可以进行包括用户、角色、线路、集中站、控制模式以及操作项维度的操作权限配置,也可以进行包括用户、角色、线路以及界面显示区域和报警权限维度的显示权限配置,同一用户控制的多个集中站中的每个集中站都进行单独的权限分配;每一个操作项都可以单独设置权限,适配不同线路不同用户的需求;不同用户角色显示的轨道交通区域也是独立配置的,同一角色控制的不同集中站可以申请授权显示;不同用户角色显示的轨道交通区域的报警、报警类别、报警级别的根据用户的角色和权限进行显示。

[0102] 在本实施例中,所述用户登录单元用于在用户从权限授权登录接口请求登录后,从所述用户权限管理单元获取用户对应的显示权限返回到用户,并允许显示权限中对应的集中站接收数据;

[0103] 所述用户登录单元在某一集中站接收到控制模式的状态数据或控制模式发生改变时,从所述用户权限管理单元获取该集中站在所述状态数据对应的控制模式或者改变后的控制模式下的操作权限。不同的操作项对应配置有不同的控制模式下对应的权限,不同的控制模式下统一从权限验证单元获取用户对应的权限,在实际使用过程中实现统一配置。

[0104] 在本实施例中,所述用户登录单元还用于在接收到权限授权登录请求后,从登录请求中获取当前请求的用户名、线路编号、所属集中站编号、客户端编号以用于验证当前用户是否已经登录或同一编号的集中站是否已经有其他用户登录;若当前用户已经登录或同一编号的集中站已经有其他用户登录,则报警提示在先登录的用户并注销在先登录的用户。不同的操作项对应配置有不同的控制模式下对应的权限,不同的控制模式下统一从权限验证单元获取用户对应的权限,在实际使用过程中实现统一配置。

[0105] 本发明还涉及一种实施方式提供一种电子设备,包括:处理器及存储器;其中,

[0106] 所述存储器用于存储计算机程序;

[0107] 所述处理器用于加载执行所述计算机程序,以使所述电子设备能够运行所述的轨道交通ATS权限管控方法。

[0108] 另一方面,本发明提供一种机器可读存储介质,该机器可读存储介质上存储有指令,该指令用于使得机器执行所述的轨道交通ATS权限管控方法。

[0109] 本领域技术人员可以理解实现上述实施方式的方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得单片机、芯片或处理器(processor)执行本发明各个实施方式所述方法的全部或部分步

骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器 (ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0110] 以上结合附图详细描述了本发明的可选实施方式,但是,本发明实施方式并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明实施方式的技术构思范围内,可以对本发明实施方式的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明实施方式的保护范围。另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本发明实施方式对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0111] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明实施方式的思想,其同样应当视为本发明实施方式所公开的内容。

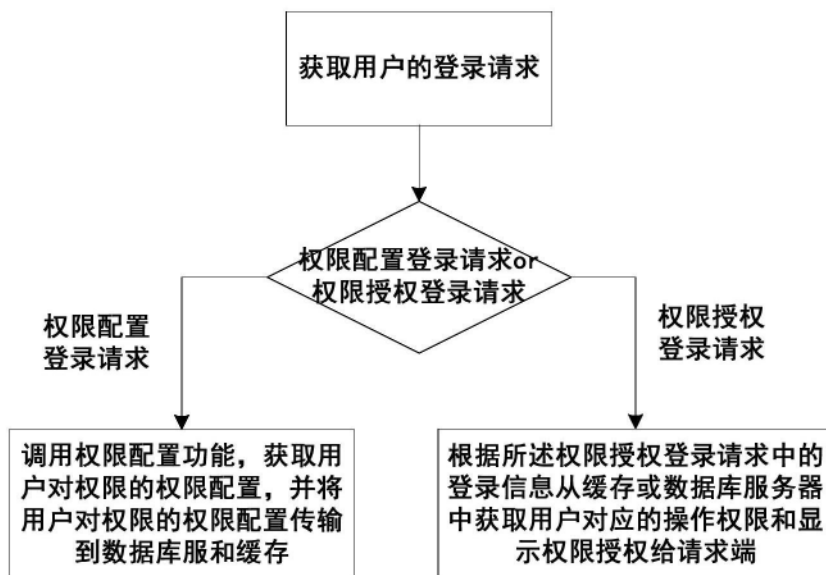


图1

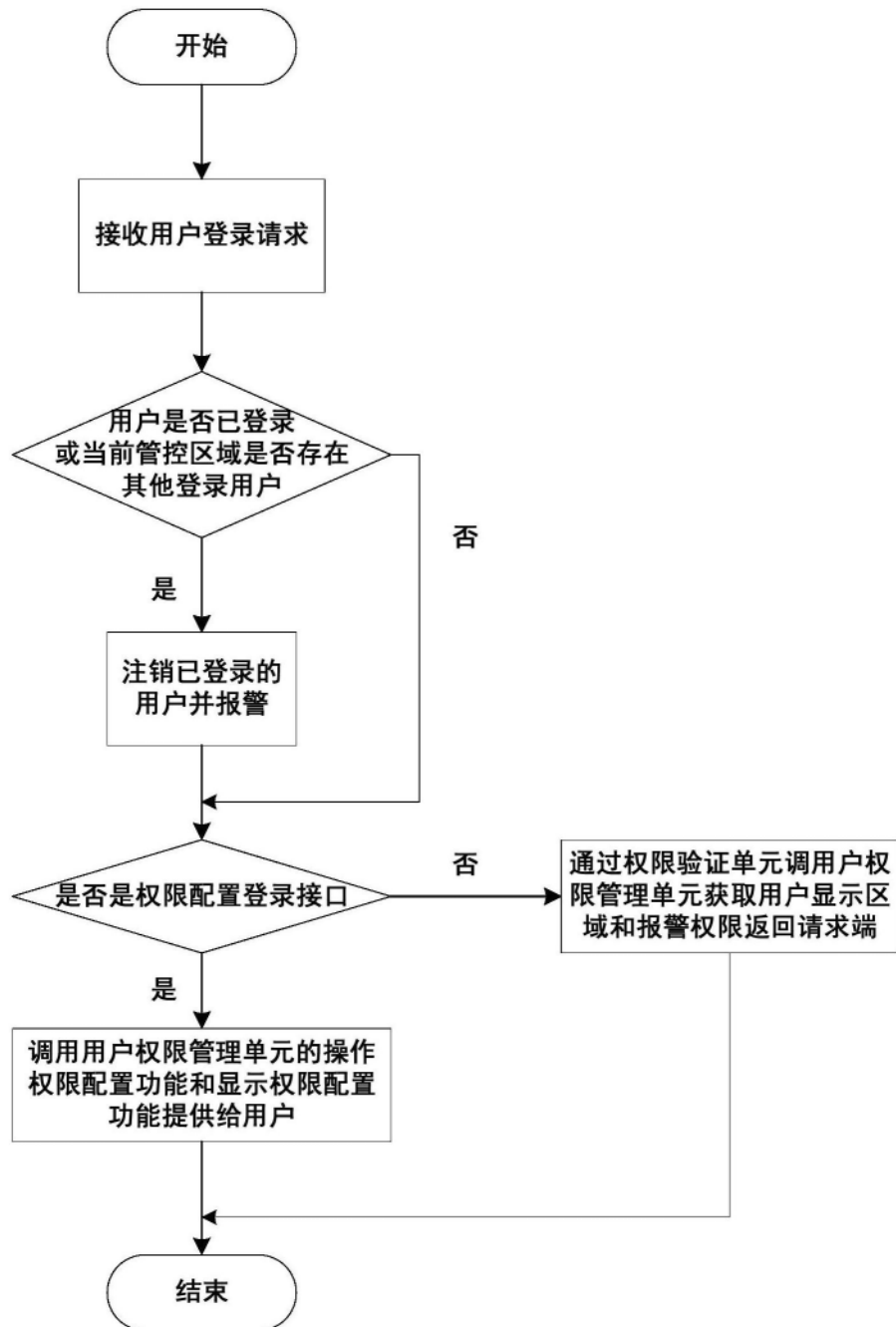


图2

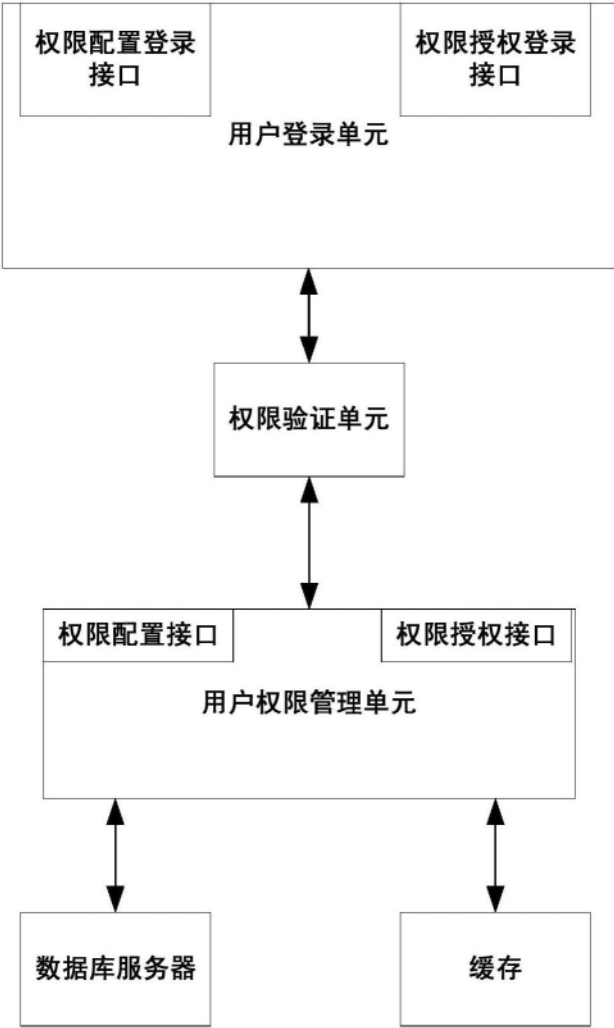


图3

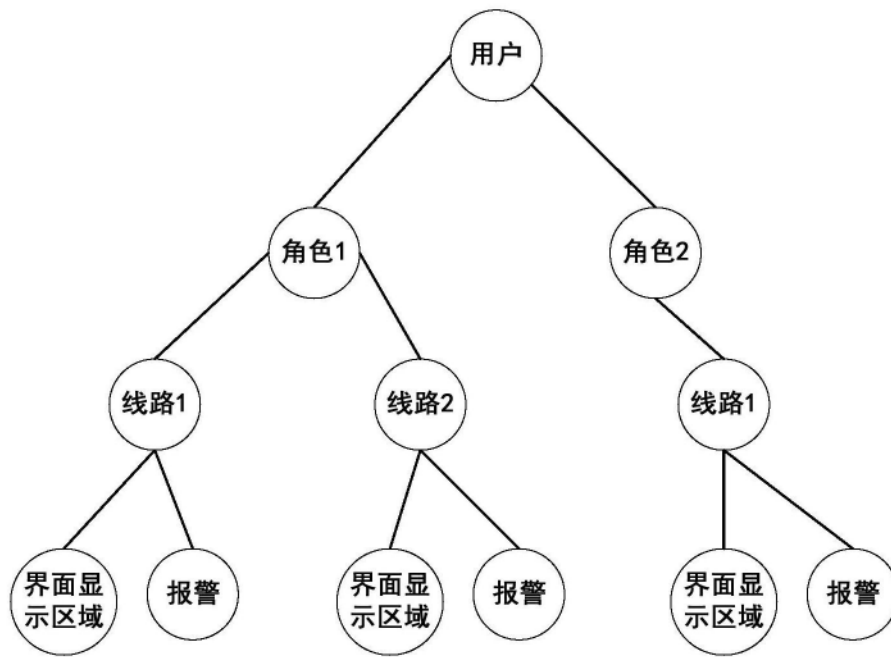


图4

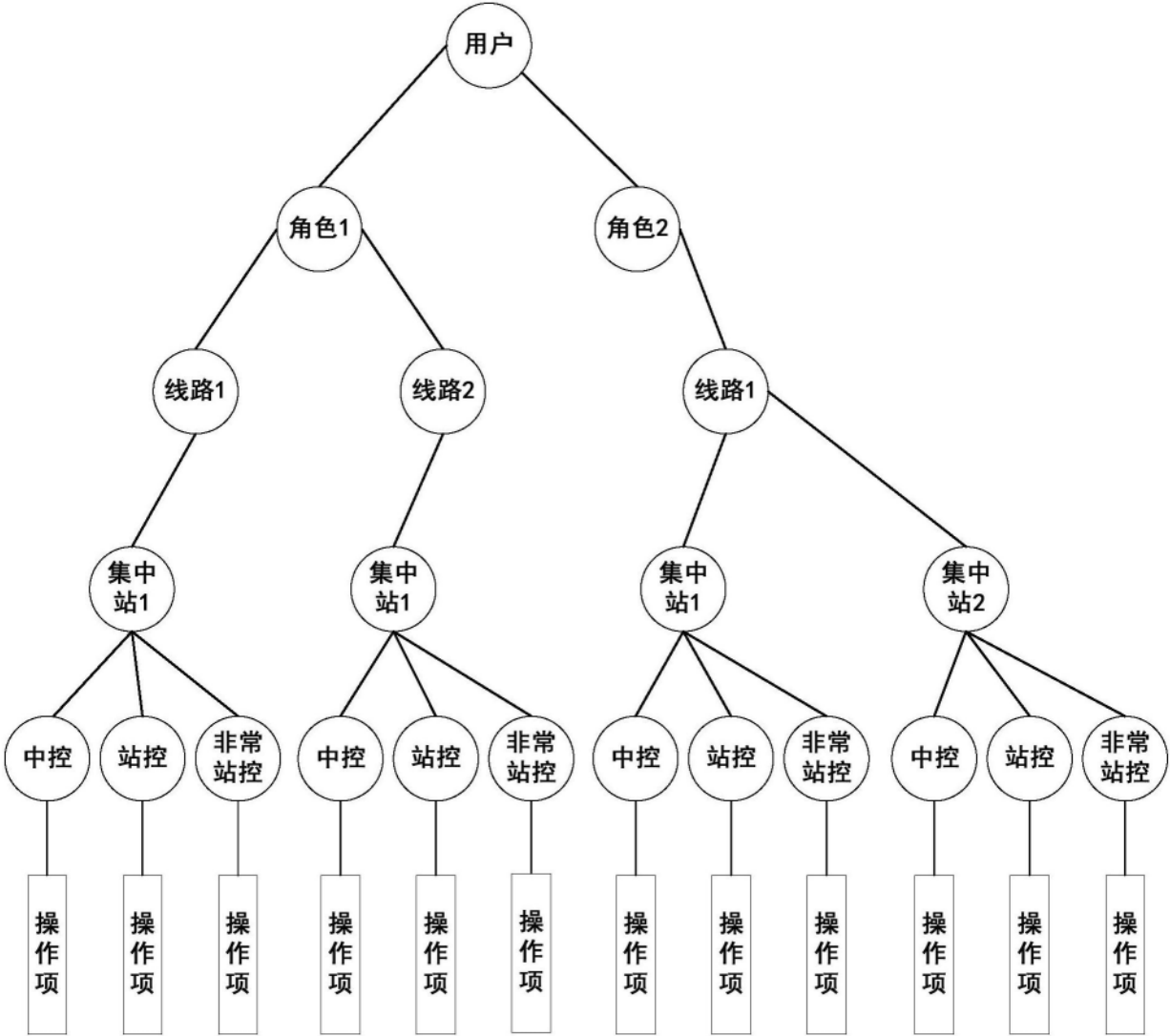


图5

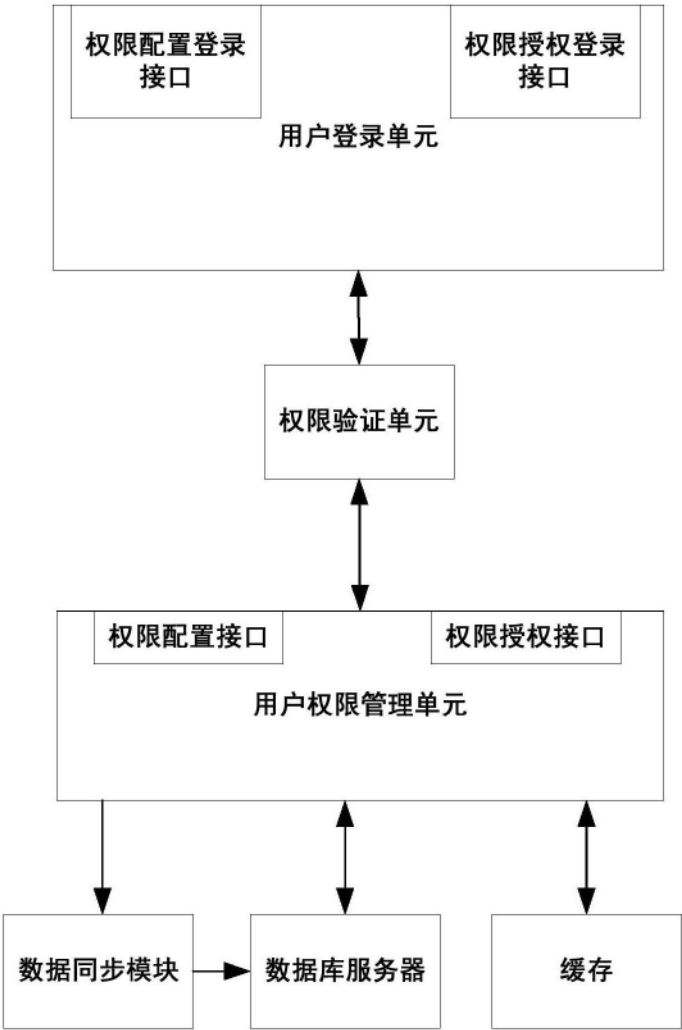


图6