



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104537488 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201410830557. 8

(22) 申请日 2014. 12. 29

(71) 申请人 中国南方电网有限责任公司

地址 510623 广东省广州市萝岗区科学城科  
翔路 11 号

申请人 四川中电启明星信息技术有限公司

(72) 发明人 吕华辉 林志达 梁志宏 李彦生  
庄光友

(74) 专利代理机构 成都君合集专利事务所  
(普通合伙) 51228

代理人 廖曾

(51) Int. Cl.

G06Q 10/06(2012. 01)

H04L 29/06(2006. 01)

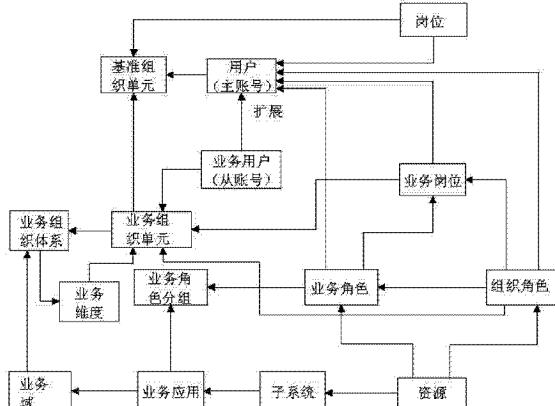
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

企业级信息系统功能权限统一管理方法

(57) 摘要

本发明公开了企业级信息系统功能权限统一管理方法，包括以下步骤：构建一套完整的用户身份管理中心；构建一套完整的业务组织体系管理中心；构建一套完整的资源管理中心；构建一套完整的角色管理中心；由“基准组织体系”扩展构建一整套完整的业务组织模型；由“用户”根据业务特性构建一整套“业务用户”所属应用和组织，“业务用户”所属应用和组织的产生是根据企业级信息系统策略生成；解决企业级信息系统中功能机构、权限模型不一致，功能权限管理分散，用户身份不统一管控的问题，建立一整套身份、资源及授权集中管理的授权体系，利用企业级信息系统功能权限统一管理方法，打破信息孤岛，降低运行维护成本及安全管控成本，切实有效的保证身份、资源及权限数据一致性、完整性和安全性。



1. 企业级信息系统功能权限统一管理方法,其特征在于 :包括以下步骤 :

1) 建立身份管理中心 :构建一套完整的用户身份管理中心,其数据主要覆盖企业所有“用户”、“基准组织单元”、“岗位”及“业务用户”;所述“用户”、“基准组织单元”、“岗位”构成基准组织体系;

2) 建立组织管理中心 :构建一套完整的业务组织体系管理中心,其数据主要覆盖企业级信息系统的“业务组织体系”、“组织维度”、“业务组织性质”、“业务组织单元”;

3) 建立资源管理中心 :构建一套完整的资源管理中心,其数据主要覆盖企业级信息系统的“业务域”、“业务应用”、“子系统”、“资源”及“权限对象”;

4) 建立角色管理中心 :构建一套完整 的角色管理中心,“角色”的建立按照业务应用维护建立“业务角色”;按照业务组织维护建立“组织角色”;按照业务岗维护建立“岗位角色”,并确定授权体系。

2. 根据权利要求 1 所述的企业级信息系统功能权限统一管理方法,其特征在于 :所述步骤 3) 包括以下步骤 :

3. 1) 在新建完一个企业级信息系统时,首先要识别该企业级信息系统所在企业战略的业务应用域,整理出企业级信息系统所涵盖的组织范围;企业级信息系统在首次使用时,可根据企业的信息资源规划完成“业务域”和“业务组织体系”的初始化,该步骤的建立需要从企业的信息资源规划的整体上出发,即自上而下;

3. 2) 如果“业务域”或“业务组织体系”不存在,则需要先梳理出该“业务域”所参与的组织部门及企业级信息系统的业务需求,并结合公司的行政机构完成“业务组织体系”、“业务组织性质”、“业务组织单元”的建立;如果已经存在,则根据企业级信息系统所属“业务域”选择对应的“业务组织体系”即可;

3. 3) 创建“业务应用”,完成业务需求在“业务应用系统”的划分,并进一步构建完成“子系统”,通过“子系统”的业务信息梳理,建立资源分类划分和资源组装。

3. 根据权利要求 1 所述的企业级信息系统功能权限统一管理方法,其特征在于 :所述步骤 4) 包括以下步骤 :

4. 1) 根据“业务应用系统”的业务权限要求建立“业务角色”定义及模板规范,完成“业务应用系统”中“业务角色”的创建和资源划分;

4. 2) 根据“业务应用系统”的业务权限要求建立“组织角色”定义,完成“业务应用系统”中“组织角色”的创建和资源划分;“组织角色”的权限建立是通过“业务角色”的权限指派派生而来,但“组织角色”可根据场景进行权限自定义;

4. 3) 根据“业务应用系统”的业务权限要求建立“业务岗位”定义,完成“业务应用系统”中“业务岗位”的创建和角色关联;

4. 4) 根据“业务应用系统”的权限业务要求,进一步确定授权体系,所述授权体系包括:“角色”与“资源”的指派,“角色”与“用户”的指派,“角色”内部自身的指派。

4. 根据权利要求 1 所述的企业级信息系统功能权限统一管理方法,其特征在于:“组织角色”采用“业务应用系统”进行安全域隔离,“岗位”和“组织角色”是多对多的关系;“业务岗位”直接与“业务角色”和“组织角色”进行关联挂接,“业务岗位”跟“资源”直接是一种松耦合的关系,“业务岗位”可直接授予具体的人员。

5. 根据权利要求 1 所述的企业级信息系统功能权限统一管理方法,其特征在于 :所述

“用户”是人资权威源人员信息,通过企业自定义权威来源的方式确定“用户”统一来源;所述“基准组织单元”是行政机构,按照职能目标进行划分;所述“岗位”是行政组织下需要完成的一项或多项责任权力的统称。

6. 根据权利要求1所述的企业级信息系统功能权限统一管理方法,其特征在于:由“基准组织体系”扩展构建一整套完整的“业务组织体系”;由“用户”根据业务特性构建一整套“业务用户”所属应用和组织,“业务用户”所属应用和组织的产生是根据企业级信息系统策略生成。

## 企业级信息系统功能权限统一管理方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及信息技术领域,具体的说,是企业级信息系统功能权限统一管理方法。

### 背景技术

[0002] 随着现代社会信息化发展,国家在战略上鼓励企业信息安全建设全面发展。企业信息化的发展壮大,导致信息化应用发生翻天覆地的变化,同时,信息系统的安全和管理也越来越重要。另一方面,在《国家信息安全产业“十二五”发展规划》、《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》等文件中均明确地对国家信息安全做出了规则,并指出了关于信息安全的相关要求。

[0003] 在电力企业中,信息管理系统数量日益暴增、种类繁多,然而不同的信息管理系统在安全访问和功能权限控制模型方面所采用的技术也不尽相同,为适应企业信息系统功能及权限统一控制,建立一套统一的功能权限统一管理系统来解决各信息系统的权限集中管理是信息化发展的要求。

[0004] 在权限管理控制领域,RBAC(基于角色的访问控制)模型是一个通常被引用的信息系统权限模型, RBAC 的基本原理就是建立一系列角色对象,与资源和用户进行关联,对用户指派相应权限的角色,从而实现了用户与访问权限的逻辑分离。

[0005] 另外,通过统一用户身份管理引用为不同业务应用服务,创建不同的业务组织体系及组织维度、组织单元,通过创建业务应用和应用节点来进行用户数据、系统资源及权限数据的数据同步,从而进行业务系统权限控制,取代原有业务系统的权限模块。

[0006] 其次,对不同的业务系统在权限系统的集成上也有不同,这就要求数据同步的数据机构灵活适配,在权限管理系统采用策略模式进行匹配,通过策略进行数据管理及推送。

[0007] 采用实体资源方式管理菜单及功能、采用角色实体方式管理角色数据、采用它们之间的关系进行关系管理。

[0008] 随着企业信息化发展壮大,信息系统新建种类和数量急剧递增,然而各信息系统都需要建立一套身份及功能权限管理体系,因此,各系统之间的运行维护和安全管理就相对独立,分散管理不仅不能提高管理效益,还给企业留下了安全隐患,各系统间的信息共享和权限信息共享成了问题。

### 发明内容

[0009] 本发明的目的在于解决企业级信息系统中功能机构、权限模型不一致,功能权限管理分散,用户身份不统一管控的问题,建立一整套身份、资源及授权集中管理的授权体系,利用企业级信息系统功能权限统一管理方法,打破信息孤岛,降低运行维护成本及安全管控成本,切实有效的保证身份、资源及权限数据一致性、完整性和安全性。

[0010] 本发明通过下述技术方案实现:企业级信息系统功能权限统一管理方法,包括以下步骤:

- 1) 建立身份管理中心:构建一套完整的用户身份管理中心,其数据主要覆盖企业所有

“用户”、“基准组织单元”、“岗位”及“业务用户”；所述“用户”、“基准组织单元”、“岗位”构成基准组织体系；

2) 建立组织管理中心：构建一套完整的业务组织体系管理中心，其数据主要覆盖企业级信息系统的“业务组织体系”、“组织维度”、“业务组织性质”、“业务组织单元”；

3) 建立资源管理中心：构建一套完整的资源管理中心，其数据主要覆盖企业级信息系统的“业务域”、“业务应用”、“子系统”、“资源”及“权限对象”；

4) 建立角色管理中心：构建一套完整角色管理中心，“角色”的建立按照业务应用维护建立“业务角色”；按照业务组织维护建立“组织角色”；按照业务岗维护建立“岗位角色”，并确定授权体系。

[0011] 进一步的，为更好的实现本发明，所述步骤3)包括以下步骤：

3.1) 在新建完一个企业级信息系统时，首先要识别该企业级信息系统所在企业战略的业务应用域，整理出企业级信息系统所涵盖的组织范围；企业级信息系统在首次使用时，可根据企业的信息资源规划完成“业务域”和“业务组织体系”的初始化，该步骤的建立需要从企业的信息资源规划的整体上出发，即自上而下；

3.2) 如果“业务域”或“业务组织体系”不存在，则需要先梳理出该“业务域”所参与的组织部门及企业级信息系统的业务需求，并结合公司的行政机构完成“业务组织体系”、“业务组织性质”、“业务组织单元”的建立；如果已经存在，则根据企业级信息系统所属“业务域”选择对应的“业务组织体系”即可；

3.3) 创建“业务应用”，完成业务需求在“业务应用系统”的划分，并进一步构建完成“子系统”，通过“子系统”的业务信息梳理，建立资源分类划分和资源组装。

[0012] 进一步的，为更好的实现本发明，所述步骤4)包括以下步骤：

4.1) 根据“业务应用系统”的业务权限要求建立“业务角色”定义及模板规范，完成“业务应用系统”中“业务角色”的创建和资源划分；

4.2) 根据“业务应用系统”的业务权限要求建立“组织角色”定义，完成“组织角色”的创建和资源划分；“组织角色”的权限建立是通过“业务角色”的权限指派派生而来，但“组织角色”可根据场景进行权限自定义；

4.3) 根据“业务应用系统”的业务权限要求建立“业务岗位”定义，完成“业务应用系统”中“业务岗位”的创建和角色关联；

4.4) 根据“业务应用系统”的权限业务要求，进一步确定授权体系，所述授权体系包括：“角色”与“资源”的指派，“角色”与“用户”的指派，“角色”内部自身的指派。

[0013] 进一步的，为更好的实现本发明，“组织角色”采用“业务应用系统”进行安全域隔离，“岗位”和“组织角色”是多对多的关系；“业务岗位”直接与“业务角色”和“组织角色”进行关联挂接，“业务岗位”跟“资源”直接是一种松耦合的关系，“业务岗位”可直接授予具体的人员。

[0014] 进一步的，为更好的实现本发明，所述“用户”是人资权威源人员信息，通过企业自定义权威来源的方式确定“用户”统一来源；所述“基准组织单元”是行政机构，按照职能目标进行划分；所述“岗位”是行政组织下需要完成的一项或多项责任权力的统称。

[0015] 进一步的，为更好的实现本发明，由“基准组织体系”扩展构建一整套完整的业务组织体系；由“用户”根据业务特性构建一整套“业务用户”所属应用和组织，“业务用户”所

属应用和组织的产生是根据企业级信息系统策略生成。

[0016] 本发明与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

(1) 本发明解决企业级信息系统中功能机构、权限模型不一致,功能权限管理分散,用户身份不统一管控的问题,建立一整套身份、资源及授权集中管理的授权体系,利用企业级信息系统功能权限统一管理方法,打破信息孤岛,降低运行维护成本及安全管控成本,切实有效的保证身份、资源及权限数据一致性、完整性和安全性。

[0017] (2) 本发明将企业级身份权限资源数据进行统一管理,所有的用户、权限、资源对象或它们之间的关系统一管控,受控实体按照企业业务能力进行划分,不同业务域之间互不干扰、单独管理,能大大提高企业级管理效率、降低生产成本和运维成本。

[0018] (3) 本发明通过企业自定义权威来源的方式确定用户统一来源,继承了原有用户和组织信息,扩展了用户信息和复制,方便了运维管理,统一了用户的唯一性。

[0019] (4) 本发明所述组织体系作为一系列相关组织的顶层架构,负责相关组织的创建及统一管理。

## 附图说明

[0020] 图 1 为本发明企业级信息系统功能权限统一管理方法的模型架构图。

[0021] 图 2 为本发明所述身份管理中心示意图。

[0022] 图 3 为本发明所述组织管理中心示意图。

[0023] 图 4 为本发明所述资源管理中心示意图。

[0024] 图 5 为本发明所述角色管理中心示意图。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合实施例对本发明作进一步地详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0026] 业务应用域:信息企业的核心业务领域,它的划分根据业务关联性和业务能力进行组合,和企业组织组织机构中部门的划分比较类似。

[0027] 业务应用系统:设置在企业级信息系统内,为实现企业同一业务功能目标、模块之间进行紧密联系的同类型的逻辑组合体。

[0028] 应用节点:为实现企业业务目标和高可用部署模式,企业信息系统部署多节点部署模式下的各负载节点。

[0029] 业务组织体系:符合各专业管理要求和业务处理流程的组织机构架构。

[0030] 组织维度:同一组织体系下的多套业务组织。

[0031] 业务组织单元:组织机构的抽象表示,可以是一个集团、公司、部门、处室或一个班组等;也可以表示外部组织,如客户或供应商;还可以表示临时性组织,如项目组。

[0032] RBAC:基于角色的访问控制(Role-Based Access Control),把权限与角色相关联,用户通过成为适当角色的成员而得到这些角色的权限。

[0033] RESTFUL:指的是一组架构约束条件和原则:(1)客户端和服务器之间的交互在请求之间是无状态;(2)在服务器端,应用程序状态和功能可以分为各种资源;(3)使用的是标准的 HTTP 方法,比如 GET、PUT、POST 和 DELETE 表示对资源的操作。满足这些约束条件和原则的应用程序或设计就是 RESTFUL,以 RESTFUL 方式提供的服务即为 Rest 服务。Rest

服务是 Web Service 的一种实现方式。

[0034] JSON : (JavaScript Object Notation) 是一种轻量级的数据交换格式。它基于 JavaScript (Standard ECMA-262 3rd Edition - December 1999) 的一个子集。JSON 采用完全独立于语言的文本格式,但是也使用了类似于 C 语言家族的习惯(包括 C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python 等)。

[0035] 身份子主题域 :由基准组织体系构成,根据企业信级息系统的业务要求,将企业级信息系统的数据分为多个身份子主题域 ( 领域业务功能较独立 ), 身份子主题域的划分可按照企业级信息系统的核立模块进行划分。

[0036] 权限对象 :通过授权才能使用的对象 ( 如 :菜单、功能、服务等 )。

[0037] 组织角色 :某个业务组织单元下的角色,定义业务组织单元角色,主要是为了区分不同业务组织单元下同一角色所拥有的权限差异。

[0038] 实施例 1 :

企业级信息系统功能权限统一管理方法,包括以下步骤 :

1) 建立身份管理中心 :构建一套完整的用户身份管理中心,其数据主要覆盖企业所有“用户”、“基准组织单元”、“岗位”及“业务用户”;所述“用户”、“基准组织单元”、“岗位”构成基准组织体系 ;

2) 建立组织管理中心 :构建一套完整的业务组织体系管理中心,其数据主要覆盖企业级信息系统的“业务组织体系”、“组织维度”、“业务组织性质”、“业务组织单元”;

3) 建立资源管理中心 :构建一套完整的资源管理中心,其数据主要覆盖企业级信息系统的“业务域”、“业务应用”、“子系统”、“资源”及“权限对象”;

4) 建立角色管理中心 :构建一套完整的角色管理中心,“角色”的建立按照业务应用维护建立“业务角色”;按照业务组织维护建立“组织角色”;按照业务岗维护建立“岗位角色”,并确定授权体系。

[0039] 实施例 2 :

本实施例是在上述实施例的基础上进一步优化,进一步的,为更好的实现本发明,所述步骤 3) 包括以下步骤 :

3. 1) 在新建完一个企业级信息系统时,首先要识别该企业级信息系统所在企业战略的业务应用域,整理出企业级信息系统所涵盖的组织范围;企业级信息系统在首次使用时,可根据企业的信息资源规划完成“业务域”和“业务组织体系”的初始化,该步骤的建立需要从企业的信息资源规划的整体上出发,即自上而下;

3. 2) 如果“业务域”或“业务组织体系”不存在,则需要先梳理出该“业务域”所参与的组织部门及企业级信息系统的业务需求,并结合公司的行政机构完成“业务组织体系”、“业务组织性质”、“业务组织单元”的建立;如果已经存在,则根据企业级信息系统所属“业务域”选择对应的“业务组织体系”即可;

3. 3) 创建“业务应用”,完成业务需求在“业务应用系统”的划分,并进一步构建完成“子系统”,通过“子系统”的业务信息梳理,建立资源分类划分和资源组装。

[0040] 实施例 3 :

本实施例是在实施例 1 的基础上进一步优化,进一步的,为更好的实现本发明,所述步骤 4) 包括以下步骤 :

4.1)、根据“业务应用系统”的业务权限要求建立“业务角色”定义及模板规范,完成“业务应用系统”中“业务角色”的创建和资源划分；

4.2)、根据“业务应用系统”的业务权限要求建立“组织角色”定义,完成“组织角色”的创建和资源划分；“组织角色”的权限建立是通过“业务角色”的权限指派派生而来,但“组织角色”可根据场景进行权限自定义；

4.3)、根据“业务应用系统”的业务权限要求建立“业务岗位”定义,完成“业务应用系统”中“业务岗位”的创建和角色关联；

4.4)根据“业务应用系统”的权限业务要求,进一步确定授权体系,所述授权体系包括：“角色”与“资源”的指派,“角色”与“用户”的指派,“角色”内部自身的指派。

[0041] 实施例 4：

本实施例是在实施例 1 的基础上进一步优化,进一步的,为更好的实现本发明,“组织角色”采用“业务应用系统”进行安全域隔离,“岗位”和“组织角色”是多对多的关系;“业务岗位”直接与“业务角色”和“组织角色”进行关联挂接,“业务岗位”跟“资源”直接是一种松耦合的关系,“业务岗位”可直接授予具体的人员。

[0042] 实施例 5：

本实施例是在实施例 1 的基础上进一步优化,进一步的,为更好的实现本发明,所述“用户”是人权权威源人员信息,通过企业自定义权威来源的方式确定“用户”统一来源;所述“基准组织单元”是行政机构,按照职能目标进行划分;所述“岗位”是行政组织下需要完成的一项或多项责任权力的统称。

[0043] 实施例 6：

本实施例是在实施例 1 的基础上进一步优化,进一步的,为更好的实现本发明,由“基准组织体系”扩展构建一整套完整的“业务组织体系”;由“用户”根据业务特性构建一整套“业务用户”所属应用和组织,“业务用户”所属应用和组织的产生是根据企业级信息系统策略生成。

[0044] 进一步的,为更好的实现本发明,构建一整套由授权实体与授权关系适配的权限数据控制体系。

[0045] 实施例 7：

本实施例是在上述任一实施例的基础上进一步优化,企业级信息系统功能权限统一管理方法,结合图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 所示,包括以下具体步骤：

A、建立身份管理中心：用户管理中心主要内容包括“用户(主账号或基础权威源用户)”、“岗位(基础行政岗位)”及“基准组织单元(基础组织行政机构)”信息,可以通过企业自定义权威来源的方式确定用户统一来源,在继承了原有用户和组织信息的基础上,扩展了用户信息和复制,方便了运维管理,统一了用户的唯一性。

[0046] 由“基准组织体系”扩展构建一整套完整的业务组织模型；由“用户”根据业务特性构建一整套“业务用户(从账号)”所属应用和组织,“业务用户(从账号)”所属应用和组织的产生是根据企业级信息系统策略生成；由“用户(主账号)”、“基准组织单元”、“岗位”及“业务用户(从账号)”组成“基准组织体系”,也即构成身份子主体域,其中数字 1 和 0..\* 表示连线两端的关系是 1 对 0 或多个,在该“基准组织体系”下,基准组织可以包含 0 或多个用户和岗位,用户可分配 0 个或多个岗位。

[0047] B、建立组织管理中心,构建以业务组织单元为核心的业务组织机构体系;业务组织机构的产生可以有几种方式(引用、关联、创建),通过这几种方式组合形成业务应用、业务组织管理单元,业务组织管理单元是业务应用业务能力组织,按照业务管理组织单元进行角色定义和权限划分,可以完成较细粒度的授权方式;本发明提供的组织管理中心(业务组织模型)主要是实现构建企业级信息系统的“业务组织体系”、“组织维度”、“业务组织性质”、“业务组织单元”等业务体系进行划分的,其构建的模型如图2所示的模型元素构建一个企业级信息系统的所有业务组织及组织体系分类。

[0048] 其中,组织体系分类一一对应业务应用域,“业务组织体系”作为一系列相关组织的顶层架构,负责相关组织的创建及统一管理。“业务组织体系”对应“业务组织单元”是1对0或更多的关系,“业务组织体系”对应“业务组织性质”是1对0或更多的关系,“业务组织性质”对应“业务组织单元”是1对0或更多的关系。

[0049] C、建立资源管理中心:资源管理中心详细创建步骤如下:

C1、在新建完一个企业级信息系统时,首先要识别该企业级信息系统所在企业战略的业务应用域,整理出企业级信息系统所涵盖的组织范围;企业级信息系统在首次使用时,可根据企业的信息资源规划完成“业务域”和“业务组织体系”的初始化,该步骤的建立需要从企业的信息资源规划的整体上出发,即自上而下;

C2、如果“业务域”或“业务组织体系”不存在,则需要先梳理出该“业务域”所参与的组织部门及企业级信息系统的业务需求,并结合公司的行政机构完成“业务组织体系”、“业务组织性质”、“业务组织单元”的建立;如果已经存在,则根据企业级信息系统所属“业务域”选择对应的“业务组织体系”即可;

C3、创建“业务应用”,完成业务需求在“业务应用系统”的划分,并进一步构建完成“子系统”,通过“子系统”的业务信息梳理,建立资源分类划分和资源组装。

[0050] 如图3所示,一个“业务域”对应0或多个“业务应用”,一个“业务应用”对应0或多个“子系统”,一个“资源模型”对应0或多个“资源”。

[0051] D、建立角色管理中心:角色管理中心详细创建步骤如下:

D1、根据“业务应用系统”的业务权限要求建立“业务角色”定义及模板规范,完成“业务应用系统”中“业务角色”的创建和资源划分;

D2、根据“业务应用系统”的业务权限要求建立“组织角色”定义,完成“组织角色”的创建和资源划分;“组织角色”的权限建立是通过“业务角色”的权限指派派生而来,但“组织角色”可根据场景进行权限自定义;

D3、根据“业务应用系统”的业务权限要求建立“业务岗位”定义,完成“业务应用系统”中“业务岗位”的创建和角色关联;

D4、根据“业务应用系统”的权限业务要求,进一步确定授权体系,所述授权体系包括:“角色”与“资源”的指派,“角色”与“用户”的指派,“角色”内部自身的指派。

[0052] 如图4所示,一个“业务角色分组”对应0或多个“业务角色”,一个“业务岗位”对应0或多个“业务角色”和“组织角色”,一个“业务角色”对应0或多个“组织角色”。

[0053] 本发明解决企业级信息系统中功能机构、权限模型不一致,功能权限管理分散,用户身份不统一管控的问题,建立一整套身份、资源及授权集中管理的授权体系,利用企业级信息系统功能权限统一管理方法,打破信息孤岛,降低运行维护成本及安全管控成本,切实

有效的保证身份、资源及权限数据一致性、完整性和安全性。

[0054] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例，并非对本发明任何形式上的限制，凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化，均落入本发明的保护范围之内。

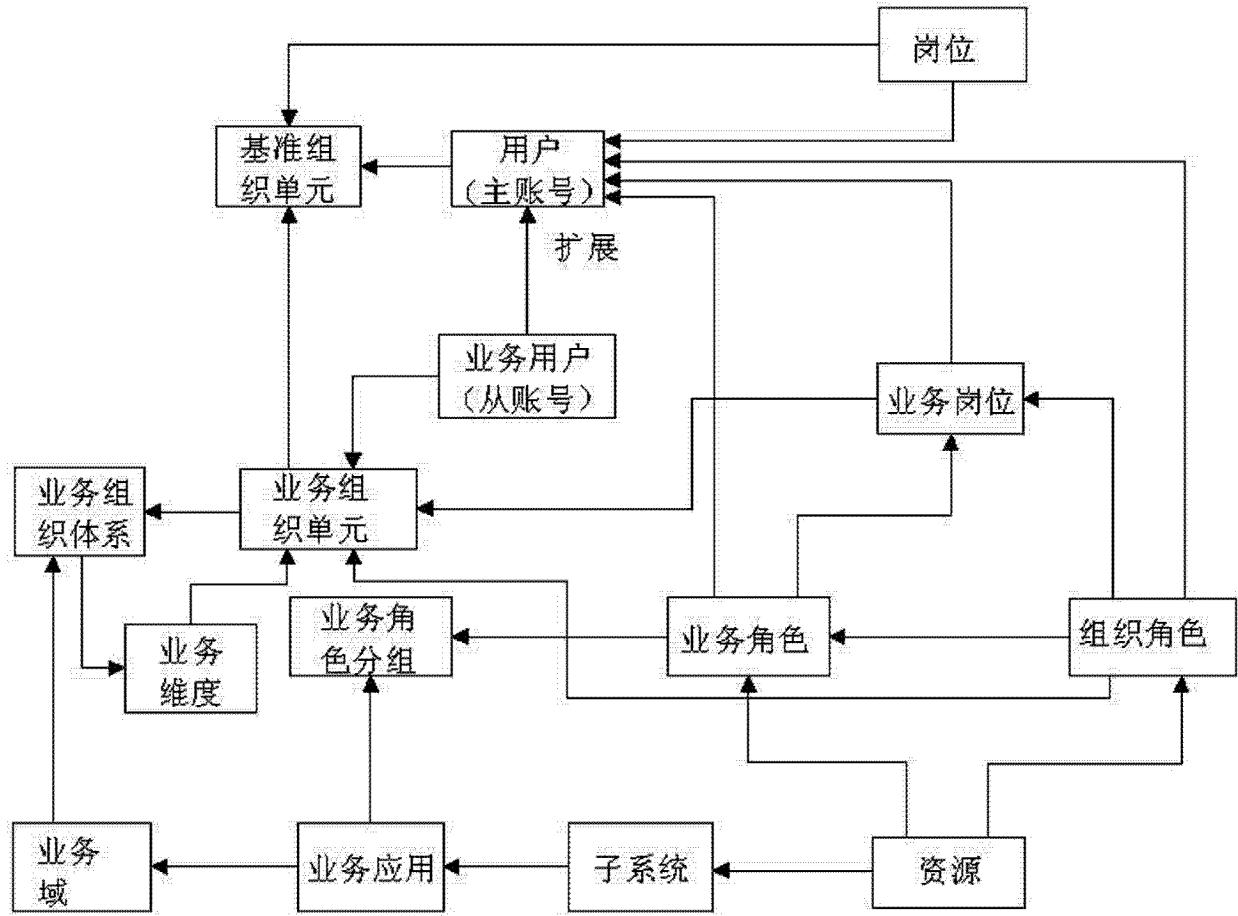


图 1

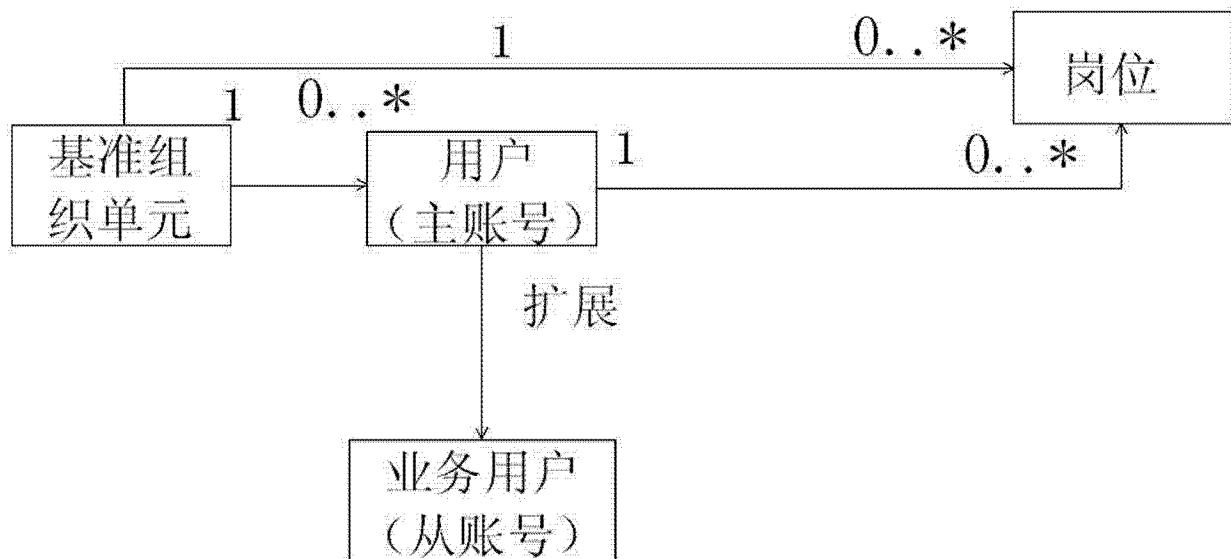


图 2

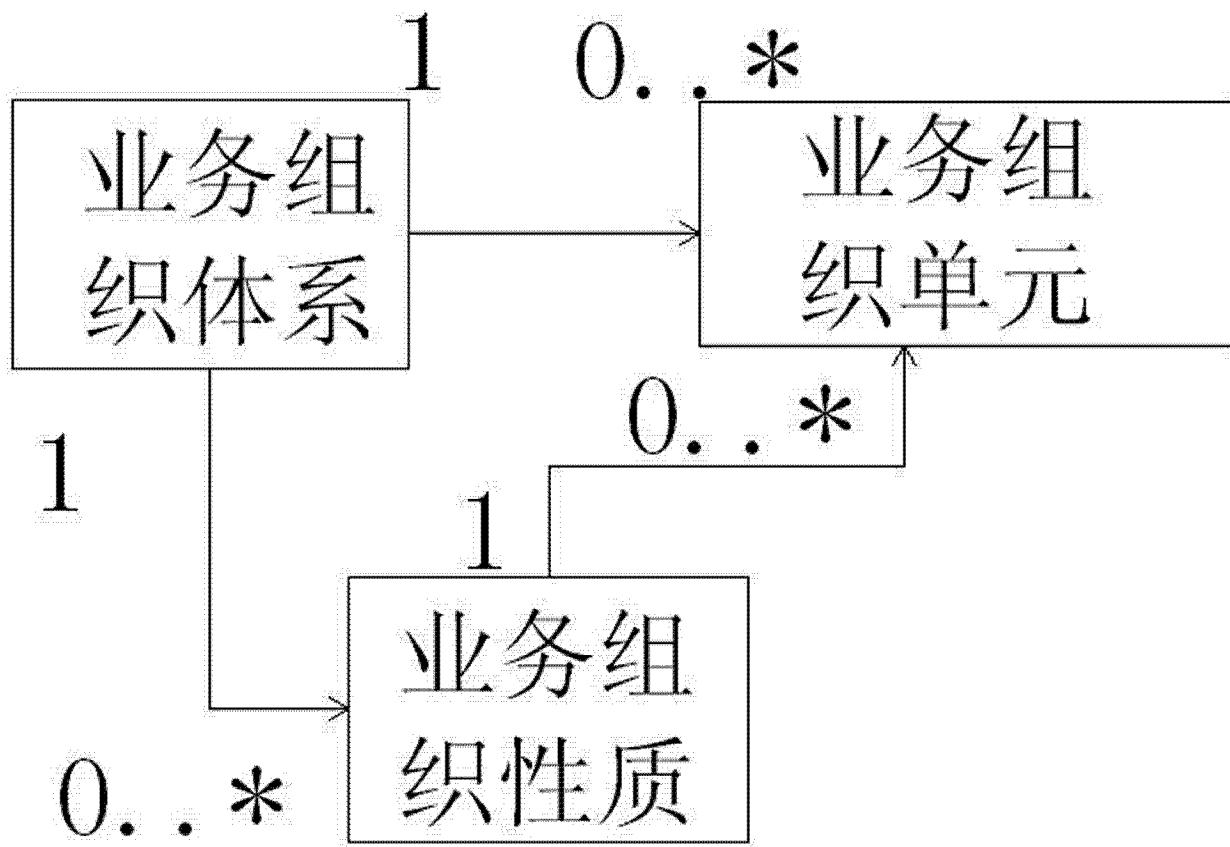


图 3

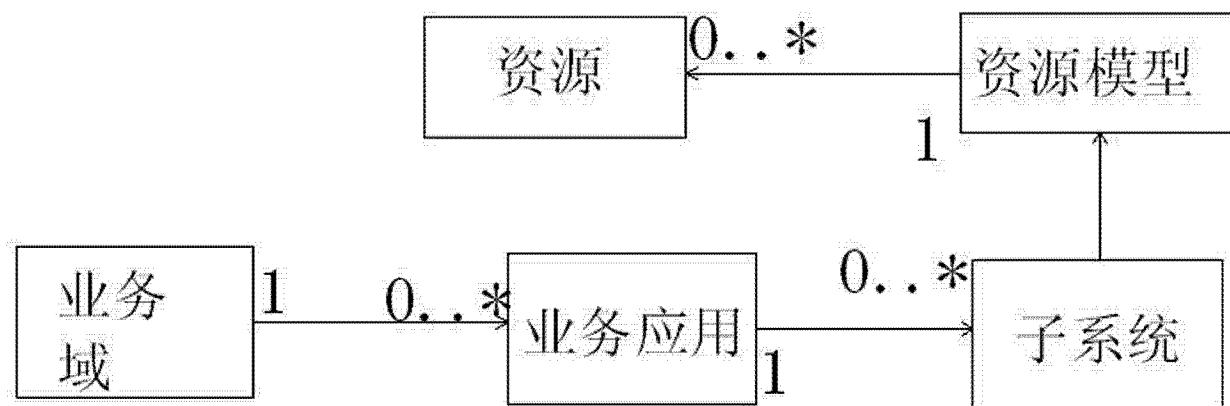


图 4

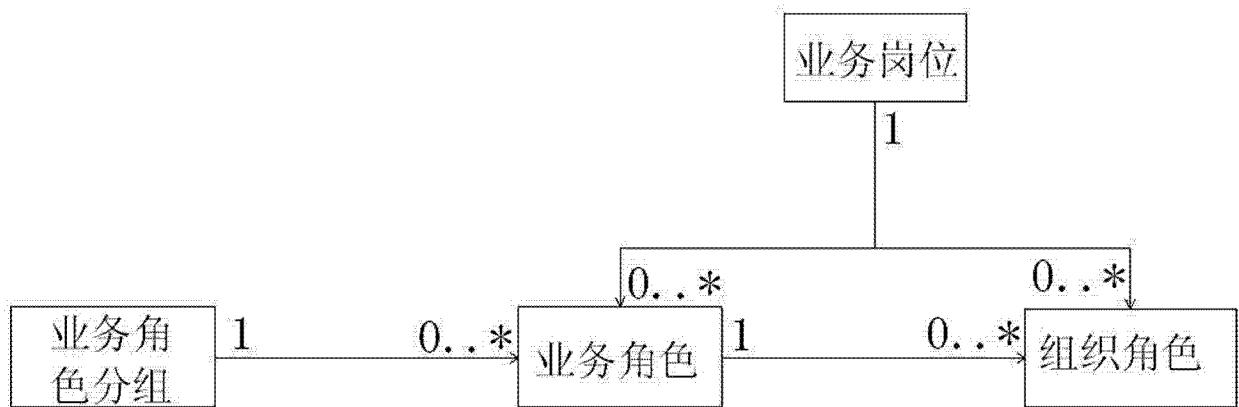


图 5