

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 17/30 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710088812.6

[43] 公开日 2007年9月5日

[11] 公开号 CN 101030228A

[22] 申请日 2007.3.28

[21] 申请号 200710088812.6

[71] 申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
总部办公楼

[72] 发明人 邵俊雄

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司
代理人 彭愿洁 逯长明

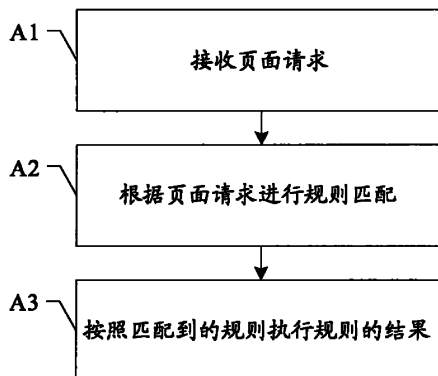
权利要求书2页 说明书10页 附图5页

[54] 发明名称

页面导航方法和装置及应用服务器

[57] 摘要

本发明公开了一种页面导航方法，其基本内容是通过规则匹配来生成和执行导航逻辑。本发明还提供相应的页面导航装置和应用服务器。本发明避免了直接将真实导航逻辑代码化，基于规则配置形式的规范性，能够提供可视化工具支持的能力，用户可通过对规则配置的修改，方便地进行导航逻辑的运行期定制；同时，由于规则配置直接影响匹配得到的导航逻辑，因此用户能够对导航逻辑进行很好的维护。



- 1、一种页面导航方法，包括步骤：
接收页面请求；
根据所述页面请求进行规则匹配；
按照匹配到的规则执行规则的结果，转发页面请求或导航到相应的服务器页面。
- 2、根据权利要求1所述的页面导航方法，其特征在于，所述根据页面请求进行规则匹配包括：
解析所述页面请求获得请求信息；
根据所述请求信息调用规则引擎进行规则匹配。
- 3、根据权利要求1所述的页面导航方法，其特征在于，所述根据页面请求进行规则匹配包括：
解析所述页面请求获得请求信息，所述请求信息中包括被请求页面的统一资源地址；
根据所述统一资源地址在地址规则包中进行匹配，选择相应的导航逻辑规则包；
调用规则引擎在选定的导航逻辑规则包中根据所述请求信息进行规则匹配。
- 4、根据权利要求1所述的页面导航方法，其特征在于，所述根据页面请求进行规则匹配包括：
解析所述页面请求获得请求信息；
根据所述请求信息查找导航配置文件，选择相应的通用导航命令；
由选定的通用导航命令调用规则引擎根据所述请求信息进行规则匹配。
- 5、根据权利要求2~4任意一项所述的页面导航方法，其特征在于，所述规则匹配的过程包括：
加载规则包；
生成规则工作上下文；
根据所述请求信息的内容，通过规则的条件表达式进行匹配。
- 6、一种应用服务器，其特征在于，包括：页面导航单元和页面展示单元；

所述页面导航单元,用于接收页面请求;根据所述页面请求进行规则匹配;按照匹配到的规则执行规则的结果,转发页面请求或导航到所述页面展示单元;

所述页面展示单元,用于根据所述页面导航单元导航的信息,按照展示逻辑向用户返回页面响应。

7、一种页面导航装置,其特征在于,包括:前端控制器和规则引擎;
所述前端控制器,用于接收页面请求;解析所述页面请求获得请求信息;
所述规则引擎,用于根据所述前端控制器解析获得的请求信息进行规则匹配;按照匹配到的规则执行规则的结果,转发页面请求或导航到相应的服务器页面。

8、一种页面导航装置,其特征在于,包括:前端控制器和规则引擎;
所述前端控制器,用于接收页面请求;解析所述页面请求获得请求信息,所述请求信息中包括被请求页面的统一资源地址;根据所述统一资源地址在地址规则包中进行匹配,选择相应的导航逻辑规则包;

所述规则引擎,用于在所述前端控制器选定的导航逻辑规则包中根据所述请求信息进行规则匹配;按照匹配到的规则执行规则的结果,转发页面请求或导航到相应的服务器页面。

9、一种页面导航装置,其特征在于,包括:前端控制器、导航配置模块、通用命令模块和规则引擎;

所述前端控制器,用于接收页面请求;解析所述页面请求获得请求信息;根据所述请求信息向所述导航配置模块查找导航配置文件;根据所述导航配置文件从所述通用命令模块中选择与所述请求信息相应的通用导航命令;

所述导航配置模块,用于提供导航配置文件;

所述通用命令模块,用于提供通用导航命令;根据所述前端控制器选择的通用导航命令调用所述规则引擎;执行所述规则引擎返回的规则的结果,转发页面请求或导航到相应的服务器页面;

所述规则引擎,用于根据所述通用命令模块的调用进行规则匹配,将匹配到的规则的结果返回给所述通用命令模块。

页面导航方法和装置及应用服务器

技术领域

本发明涉及动态页面技术领域，具体涉及一种页面导航方法和装置及应用服务器。

背景技术

随着互联网应用的日益深化和拓展，在很多应用场合，例如大规模企业级应用等情况，普遍从桌面应用转变为客户机/服务器（C/S: Client/Service）应用，并已逐渐开始从C/S应用转变为浏览器/服务器（B/S: Browser/Server）应用。在B/S应用中用户通过超链接导航到不同的页面，得到服务器提供的各种服务。

B/S应用中用户从服务器得到的最小完整单位是页面，用户向服务器发送请求，并从服务器得到一个可供浏览器展示的响应页面。随着应用复杂性的日益增加，互联网应用页面逐渐由静态的页面展示发展出基于导航逻辑的动态页面技术。目前业界主要有如下两种实现导航逻辑的方式：

一、以页面为中心的导航

该方式以动态服务器页面（ASP: Active Server Pages）技术为代表。ASP的一种导航运行如图1所示：导航逻辑11被直接硬编码在服务器页面1中，用户通过浏览器2向服务器页面1请求导航，服务器页面1中导航逻辑11的代码接受请求并根据用户的请求信息进行导航，展示逻辑12的代码则提供内容格式、编排等处理，将导航获得的响应页面内容展示到用户浏览器2；导航逻辑11也可根据对用户请求的处理结果在彼此之间转发请求。

此方案的缺陷在于：虽然结构简单，但是导航逻辑与页面展示逻辑混淆在服务器页面中，随着项目复杂性的增加，展示逻辑代码与导航逻辑代码相互缠绕，导致服务器页面代码的可维护性下降；并且，由于导航逻辑以代码的形式存在，存在比较高的定制门槛，使客户难以使用。

二、使用前端控制器导航

该方式以Java服务器页面（JSP: Java Server Pages）技术为代表。JSP的一

种导航运行如图2所示：通过一个前端控制器3接受用户浏览器4的请求，前端控制器3根据导航配置文件5中的导航逻辑配置51的定义以及请求信息进行匹配，查找到对应的导航逻辑，然后调用导航逻辑命令6中真正的导航逻辑进行运算，获得导航结果，结果可能是相应的服务器页面7，也可能是请求的转发。

在这种方式下，导航过程被划分在前端控制器3、导航逻辑命令6的命令对象、导航配置文件5中。其中真正的导航逻辑封装于导航逻辑命令6的命令对象中，导航配置文件5为前端控制器3提供了导航逻辑命令对象的查找表；服务器页面7中仅需要包含展示逻辑71。

此方案实现了导航逻辑与展示逻辑的分离，但缺陷在于：导航配置文件实际上充当的只是注册表或查找表的作用，真正的导航逻辑存在于导航逻辑命令对象中，导航逻辑命令对象的修改需要经过开发、编译、打包、部署等过程，不能或者很难在运行期定制；并且由于导航逻辑配置文件中并没有真正的导航逻辑，因此无法做到很好的导航逻辑配置。

发明内容

有鉴于此，一方面，提供一种易于进行运行期导航逻辑定制的面导航方法，包括步骤：接收页面请求；根据所述页面请求进行规则匹配；按照匹配到的规则执行规则的结果，转发页面请求或导航到相应的服务器页面。

同时，还提供相应的几种页面导航装置：

其一包括：前端控制器和规则引擎；所述前端控制器，用于接收页面请求；解析所述页面请求获得请求信息；所述规则引擎，用于根据所述前端控制器解析获得的请求信息进行规则匹配；按照匹配到的规则执行规则的结果，转发页面请求或导航到相应的服务器页面。

另一包括：前端控制器和规则引擎；所述前端控制器，用于接收页面请求；解析所述页面请求获得请求信息，所述请求信息中包括被请求页面的统一资源地址；根据所述统一资源地址在地址规则包中进行匹配，选择相应的导航逻辑规则包；所述规则引擎，用于在所述前端控制器选定的导航逻辑规则包中根据所述请求信息进行规则匹配；按照匹配到的规则执行规则的结果，转发页面请求或导航到相应的服务器页面。

再一包括：前端控制器、导航配置模块、通用命令模块和规则引擎；所述前端控制器，用于接收页面请求；解析所述页面请求获得请求信息；根据所述请求信息向所述导航配置模块查找导航配置文件；根据所述导航配置文件从所述通用命令模块中选择与所述请求信息相应的通用导航命令；所述导航配置模块，用于提供导航配置文件；所述通用命令模块，用于提供通用导航命令；根据所述前端控制器选择的通用导航命令调用所述规则引擎；执行所述规则引擎返回的规则的结果，转发页面请求或导航到相应的服务器页面；所述规则引擎，用于根据所述通用命令模块的调用进行规则匹配，将匹配到的规则的结果返回给所述通用命令模块。

以及，一种应用服务器，包括：页面导航单元和页面展示单元；所述页面导航单元，用于接收页面请求；根据所述页面请求进行规则匹配；按照匹配到的规则执行规则的结果，转发页面请求或导航到所述页面展示单元；所述页面展示单元，用于根据所述页面导航单元导航的信息，按照展示逻辑向用户返回页面响应。

采用上述技术方案，本发明实施例通过规则匹配来生成和执行导航逻辑，避免了直接将真实导航逻辑代码化，基于规则配置形式的规范性，能够提供可视化工具支持的能力，用户可通过对规则配置的修改，方便地进行导航逻辑的运行定制；同时，由于规则配置直接影响匹配得到的导航逻辑，因此用户能够对导航逻辑进行很好的维护。

附图说明

图1是现有ASP技术页面导航运行示意图；

图2是现有JSP技术页面导航运行示意图；

图3是本发明实施例页面导航方法基本流程示意图；

图4是本发明实施例一页面导航方法流程示意图；

图5是本发明实施例二页面导航方法流程示意图；

图6是本发明实施例三页面导航方法流程示意图；

图7是本发明实施例四页面导航装置示意图；

图8是本发明实施例一方法由实施例四装置运行的示意图；

图9是本发明实施例六页面导航装置示意图；

图10是本发明实施例三方法由实施例六装置运行的示意图；

图11是本发明实施例七应用服务器示意图。

下面通过具体实施方式并结合附图对本发明作进一步的详细说明。

具体实施方式

本发明实施例提供了一种页面导航方法，采用规则匹配来生成和执行导航逻辑，基本步骤如图3所示，包括：

A1、接收页面请求；

页面请求可以直接来自用户，也可以来自之前导航的结果；

A2、根据所述页面请求进行规则匹配；

在本发明实施例中，代码式的导航逻辑被规则化描述的导航规则所取代，执行页面导航的过程成为根据规则配置进行规则匹配的过程；

A3、按照匹配到的规则执行规则的结果，转发页面请求或导航到相应的服务器页面；

规则的结果即需要执行的导航逻辑，具体结果可分为两类，一类是导航到某个页面，则导航过程结束；另一类是转发页面请求，则继续重复上述过程直到导航结束。当然，在规则匹配的过程中，也可能因为请求本身的原因，例如参数错误或用户权限不足等，导致无法匹配或匹配不成功，这些情况可视为匹配到展示相应错误页面的导航逻辑，同样导致导航结束，所响应的页面为特定的错误页面。

本发明实施例还提供相应的页面导航装置及应用服务器。下面以具体的例子分别对本发明实施例方法和设备进行详细说明。

实施例一、一种页面导航方法，流程如图4所示，包括：

B1、接收页面请求；

B2、解析所述页面请求获得请求信息；

页面请求中包含的请求信息可包括被请求页面的统一资源地址（URL：Universal Resource Locator）、请求参数、Cookie、浏览器环境变量以及请求的内容等；这些信息为后续进行的规则匹配提供条件；

B3、根据所述请求信息调用规则引擎进行规则匹配；

通常，规则包含四个主要组成部分：名称、条件、限定和结果，名称表明了规则的友好的名字，可以通过名字记住这个规则，便于用户的使用；规则的条件是一组布尔表达式，用于使用规则因子来匹配传入的事实，进行规则运算；规则的限定表示了规则的权重，分组等信息；规则的结果即为期望获得的内容，可以是赋值，表达式，也可以是动作。进行规则匹配通常包括：

1、加载规则包；规则包中包含了对规则的配置，通常由一组相关的规则形成，所加载的规则包可以是默认的也可以是指定的，本实施例中不对规则进行具体分类，因此只需加载默认的规则包；

2、生成规则工作上下文；上下文（Working Context）是规则的运行环境；通常，规则在运算过程中需要申请内存，建立、存储和销毁临时变量，都在该运行环境中进行；规则运算中传入的事实可传递给规则上下文，规则在运算的时候从上下文中获取事实信息；此外，一次规则匹配还可能会涉及到多个规则的运算，上下文可以保证在多个规则的运算过程中共享数据；

3、根据所述请求信息的内容，通过规则的条件表达式进行匹配；

B4、按照匹配到的规则执行规则的结果，转发页面请求或导航到相应的服务器页面；若结果为导航到某个页面，则导航过程结束；若结果为转发页面请求，则继续重复上述过程直到导航结束。

实施例二、一种页面导航方法，流程如图5所示，本实施例的特点在于对规则按照URL进行分类，方法包括：

C1、接收页面请求；

C2、解析所述页面请求获得请求信息，其中包括被请求页面的URL；

C3、根据被请求页面的URL在地址规则包中进行匹配，选择相应的导航逻辑规则包；

在本实施例中相关的规则采用URL划分成不同的导航逻辑规则包。URL与导航逻辑规则包的对应关系构成地址规则包。在执行导航的时候，先根据URL信息匹配相应的导航逻辑规则包，再进行导航逻辑的规则匹配，从而达到模块化的效果。

C4、调用规则引擎在选定的导航逻辑规则包中根据所述请求信息进行规则匹配；

规则匹配的过程与实施例一中步骤B3的过程类似，只是本实施例中进行规则匹配时所加载的规则包即为指定的导航逻辑规则包；

C5、按照匹配到的规则执行规则的结果，转发页面请求或导航到相应的服务器页面；若结果为导航到某个页面，则导航过程结束；若结果为转发页面请求，则继续重复上述过程直到导航结束。

实施例三、一种页面导航方法，流程如图6所示，本实施例的特点在于基于现有“查找导航配置文件，调用导航逻辑命令对象”的方法，通过将导航逻辑命令对象中的导航逻辑提取为规则，增加对导航逻辑的定制能力，方法包括：

D1、接收页面请求；

D2、解析所述页面请求获得请求信息；

D3、根据所述请求信息查找导航配置文件，选择相应的通用导航命令；

D4、由选定的通用导航命令调用规则引擎根据所述请求信息进行规则匹配；

在本实施例中，导航配置文件所对应的导航命令中不再包含实际的导航逻辑，因此称为通用导航命令；导航逻辑被提取成规则，通过通用导航命令调用规则引擎来生成完整的导航逻辑；

规则匹配的过程与实施例一中步骤B3的过程类似，本实施例中进行规则匹配时所加载的规则包可以选择默认的规则包，即不对规则进行分类；也可以根据选择的通用导航命令指定加载对应的规则包；

D5、按照匹配到的规则执行规则的结果，转发页面请求或导航到相应的服务器页面；若结果为导航到某个页面，则导航过程结束；若结果为转发页面请求，则继续重复上述过程直到导航结束。

本实施例的好处在于可直接应用于现有采用前端控制器架构的动态页面提供方案中，而不需要进行太大的改动，有利于本发明实施例方案的推广。

下面对本发明实施例提供的几种页面导航装置实施例进行详细说明。

实施例四、一种页面导航装置，如图7所示，包括前端控制器101和规则引擎102；

前端控制器101，用于接收页面请求；解析所述页面请求获得请求信息；

规则引擎102，用于根据前端控制器101解析获得的请求信息进行规则匹配；按照匹配到的规则执行规则的结果，转发页面请求或导航到相应的服务器页面。

本实施例页面导航装置可采用实施例一中的页面导航方法，运行示意如图8所示，通过前端控制器101接受用户浏览器a1的请求，前端控制器101将请求信息传入规则引擎102，规则引擎102按照规则配置1021进行规则匹配，执行匹配到的规则的结果，结果可能是导航到相应的服务器页面a2，也可能是请求的转发。

实施例五、一种页面导航装置，结构与实施例四类似，包括前端控制器和规则引擎；

前端控制器，用于接收页面请求；解析所述页面请求获得请求信息，所述请求信息中包括被请求页面的统一资源地址；根据所述统一资源地址在地址规则包中进行匹配，选择相应的导航逻辑规则包；

规则引擎，用于在前端控制器选定的导航逻辑规则包中根据所述请求信息进行规则匹配；按照匹配到的规则执行规则的结果，转发页面请求或导航到相应的服务器页面。

本实施例页面导航装置可采用实施例二中的页面导航方法，运行示意与图8相仿，只是前端控制器是先经过地址匹配确定加载的导航逻辑规则包后再调用规则引擎进行规则匹配。为更好的理解上述实施例，以下给出一个具体的运行过程，包括：

c1、用户通过浏览器向页面导航装置所在的应用服务器发送页面请求，请求某种服务；

c2、前端控制器收到用户请求，解析请求，得到URL、请求参数、Cookie和浏览器环境变量等信息；

c3、前端控制器创建 workflow 引擎执行环境，从规则库或者缓存中加载URL

匹配规则进行URL匹配;

c4、如果匹配规则无法找到,请求结束,给浏览器返回业务无法找到错误的页面;

c5、如果匹配规则找到,进入导航逻辑规则匹配处理过程中,根据URL规则匹配的结果调用规则引擎加载相应的导航逻辑匹配规则包;

c6、规则引擎进行导航逻辑规则匹配,如无法找到匹配,请求结束,返回用户服务无法使用错误页面;

c7、如找到匹配规则,执行规则结果动作,规则结果动作将会导致导航到某个页面进行显示,或者进行请求转发;

c8、导航到某个页面后,整个请求处理过程结束;

c9、当规则结果为转发时,重新进入步骤c2。

以下举例说明URL规则与导航逻辑规则的匹配,引号中的字段表示规则中可配置的对象:

假定规则配置中已设置URL规则如下:

一、规则名称:“客户信息功能”

规则条件:如果“请求”的“URL”“等于”“客户信息”

规则结果:那么“应用显示客户信息规则包”

二、规则名称:“列举客户功能”

规则条件:如果“请求”的“URL”“等于”“客户列表”

规则结果:那么“应用显示客户信息列表的规则包”

前端控制器收到请求后,假定解析出的URL为“客户信息”,则在URL规则包中进行匹配时,“客户信息功能”这条规则就会被匹配到,结果指向“应用显示客户信息规则包”。

假定规则配置中已设置“显示客户信息规则包”中规则如下:

一、规则名称:“大客户详细信息列表”

规则条件:如果“客户”的“类型”“等于”“大客户”

规则结果:那么“导航”(“大客户信息列表页面”)

二、规则名称:“客户详细信息列表”

规则条件：如果 “客户” 的 “类型” “等于” “一般客户”

规则结果：那么 “导航” (“客户信息列表页面”)

规则引擎根据前端控制器URL匹配的结果加载 “显示客户信息规则包”，假定请求信息中传入的数据显示用户类型为 “大客户”，则 “大客户详细信息列表” 这条规则就会被匹配到，规则引擎执行规则结果，用户将会被导航到 “大客户信息列表页面”。

实施例六、一种页面导航装置，如图9所示，包括前端控制器201、导航配置模块202、通用命令模块203和规则引擎204；

前端控制器201，用于接收页面请求；解析所述页面请求获得请求信息；根据所述请求信息向导航配置模块202查找导航配置文件；根据所述导航配置文件从通用命令模块203中选择与所述请求信息相应的通用导航命令用于接收页面请求；

导航配置模块202，用于提供导航配置文件；

通用命令模块203，用于提供通用导航命令；根据前端控制器201选择的通用导航命令调用规则引擎204；执行规则引擎204返回的规则的结果，转发页面请求或导航到相应的服务器页面；

规则引擎204，用于根据通用命令模块203的调用进行规则匹配，将匹配到的规则的结果返回给通用命令模块203。

本实施例页面导航装置可采用实施例三中的页面导航方法，运行示意如图10所示，通过前端控制器201接受用户浏览器b1的请求，前端控制器201查找导航配置模块202中的导航逻辑配置确定对应的通用导航命令；然后调用通用命令模块203中相应的通用导航命令2031，通用导航命令2031再调用规则引擎204进行规则匹配，执行匹配到的规则的结果，结果可能是导航到相应的服务器页面b2，也可能是请求的转发。

实施例七、一种应用服务器，如图11所示，包括页面导航单元100和页面展示单元200；

页面导航单元100，用于接收页面请求；根据所述页面请求进行规则匹配；

按照匹配到的规则执行规则的结果,转发页面请求或导航到页面展示单元200;

页面展示单元200,用于根据页面导航单元100导航的信息,按照展示逻辑向用户返回页面响应。

本实施例中页面导航单元100具体可采用实施例四~六中页面导航装置的结构。

以上对本发明实施例所提供的页面导航方法和装置及应用服务器进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

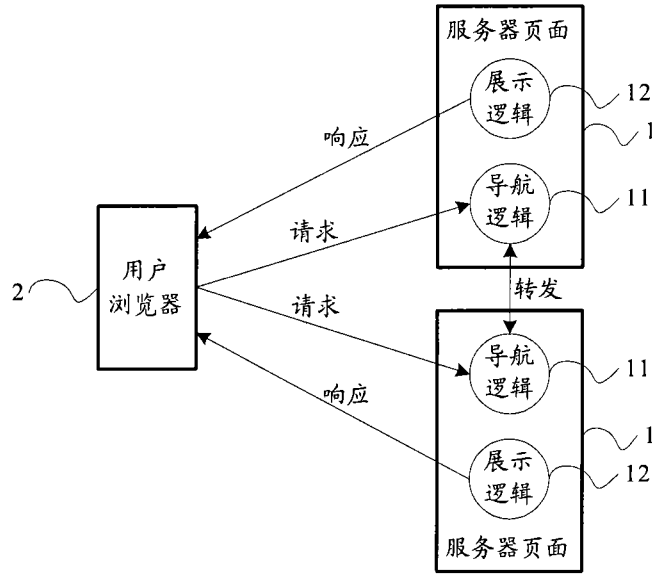


图 1

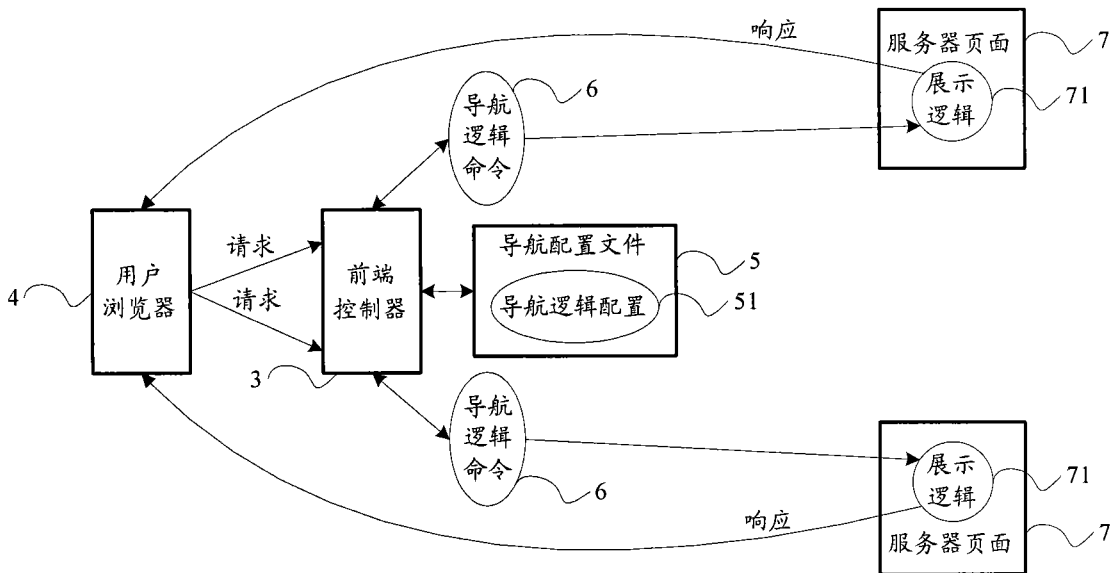


图 2

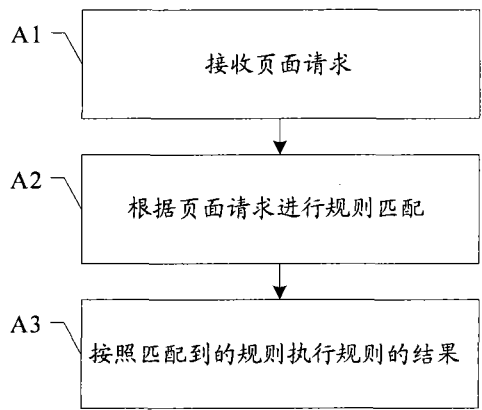


图 3

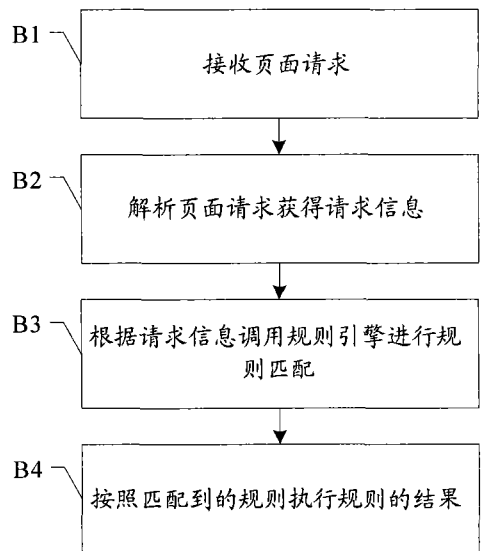


图 4

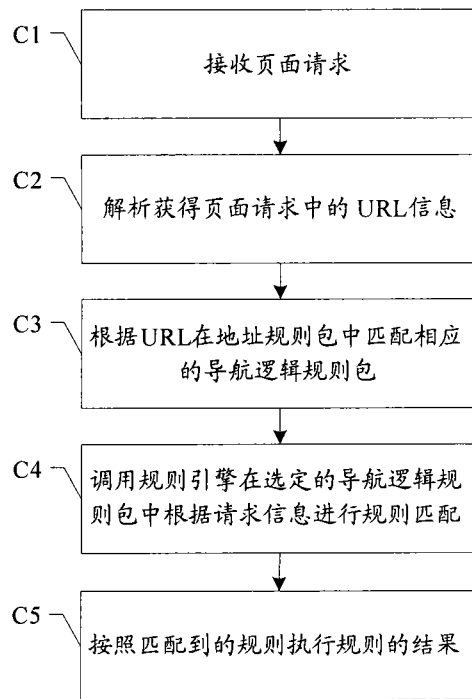


图 5

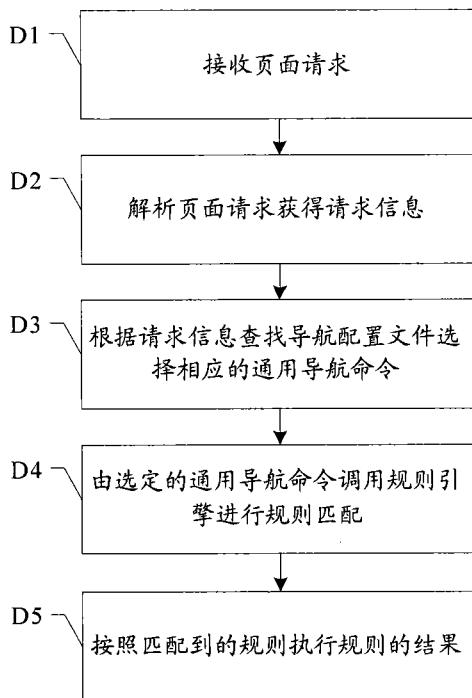


图 6

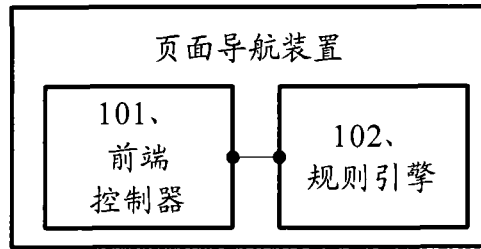


图 7

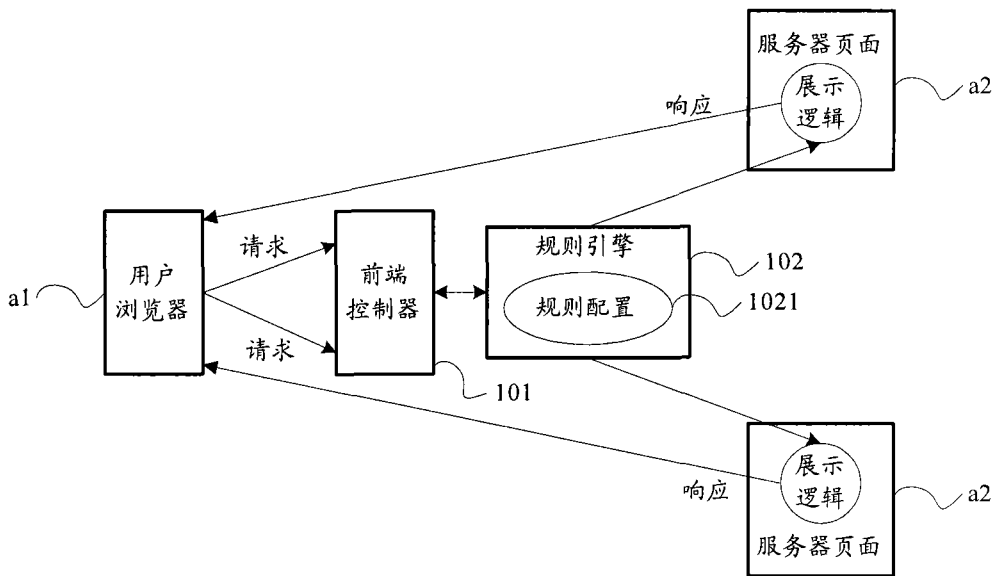


图 8

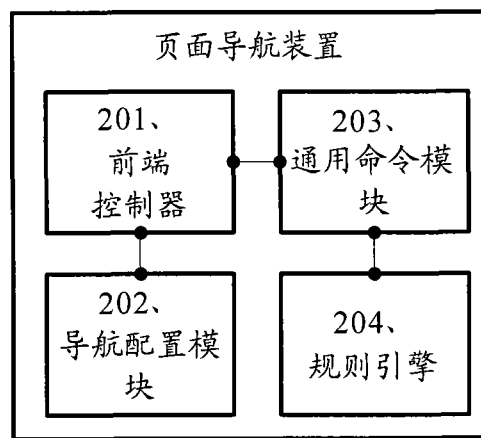


图 9

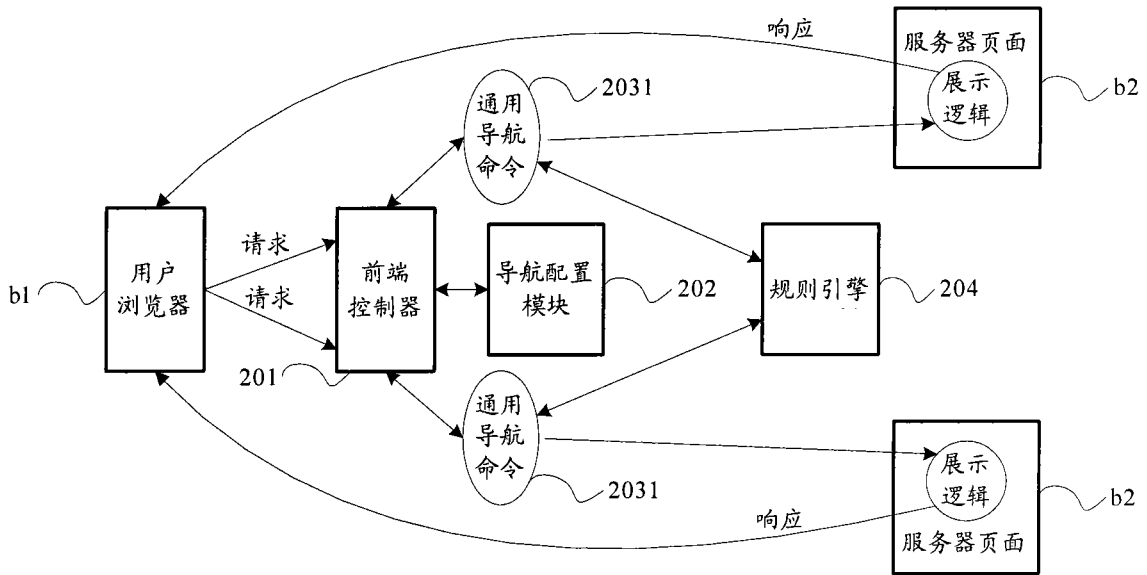


图 10

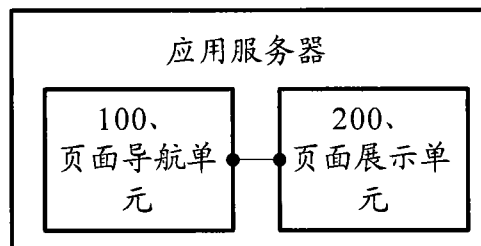


图 11