(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2014 年 11 月 20 日 (20.11.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/183568 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/076773

(22) 国际申请日: 2014 年 5 月 5 日 (05.05.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310574702.6 2013 年 11 月 15 日 (15.11.2013) CN

(71) 申请人: **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: **楚俊生 (CHU, Junsheng)**; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: **北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE)**; 中国北京市海淀区学清路 8 号 B 座 1601A, Beijing 100192 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:
— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
— 发明人资格(细则 4.17(iv))

[见续页]

(54) **Title**: NETWORK SERVICE TEMPLATE MANAGEMENT METHOD AND DEVICE

(54) **发明名称** : 网络服务模板的管理方法和装置

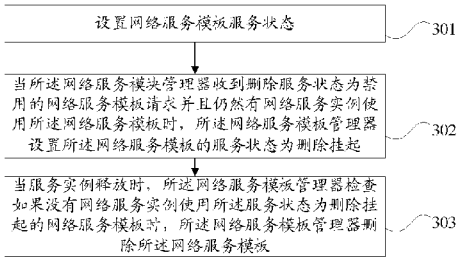


图 3 / **Fig. 3**

301 SERVICE STATUS FOR NETWORK SERVICE TEMPLATE IS SET
302 WHEN NETWORK SERVICE TEMPLATE MANAGER RECEIVES REQUEST TO DELETE NETWORK SERVICE TEMPLATE OF WHICH SERVICE STATUS IS DISABLED AND NETWORK SERVICE INSTANCE IS USING SAID NETWORK SERVICE TEMPLATE, NETWORK SERVICE TEMPLATE MANAGER SETS SERVICE STATUS OF NETWORK SERVICE TEMPLATE TO BE PENDING FOR DELETION
303 WHEN SERVICE INSTANCE RELEASES, NETWORK SERVICE TEMPLATE MANAGER CHECKS THAT NO NETWORK SERVICE INSTANCE IS USING NETWORK SERVICE TEMPLATE OF WHICH SERVICE STATUS IS PENDING FOR DELETION, NETWORK SERVICE TEMPLATE MANAGER DELETES NETWORK SERVICE TEMPLATE

(57) **Abstract**: A network service template management method and device, relating to the field of communications, that solve the problem of the lack of precision and flexibility in network service template management modes. The method comprises: a network service template manager sets the service status for a network service template; when the network service template manager receives a request to delete the network service template of which the service status is disabled and a network service instance is using said network service template, the network service template manager sets the service status of the network service template to be pending for deletion; when the service instance releases, the network service template manager checks that no network service instance is using the network service template of which the service status is pending for deletion, the network service template manager deletes the network service template. The technical solutions of the embodiments of the present invention are suitable for cloud computing, and enable precise and flexible management of network service templates according to actual usage.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2014/183568 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

— 在修改权利要求的期限届满之前进行，在收到该修改后将重新公布(细则 48.2(h))。

— 根据申请人的请求，在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

一种网络服务模板的管理方法和装置。涉及通信领域；解决了网络服务模板的管理方式在准确性和灵活性上存在缺陷的问题。该方法包括：网络服务模板管理器为网络服务模板设置服务状态；当所述网络服务模板管理器收到删除服务状态为禁用的网络服务模板请求并且仍然有网络服务实例使用所述网络服务模板时，所述网络服务模板管理器设置所述网络服务模板的服务状态为删除挂起；当服务实例释放时，所述网络服务模板管理器检查如果没有网络服务实例使用所述服务状态为删除挂起的网络服务模板时，所述网络服务模板管理器删除所述网络服务模板。本发明实施例提供的技术方案适用于云计算技术，实现了根据实际使用情况对网络服务模板进行准确灵活的管理。

网络服务模板的管理方法和装置

技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种网络服务模块的管理方法和装置。

背景技术

随着电信网功能和业务的发展，网络中部署的各种类型的网元也越来越多。网元数量的增加随之带来了很多问题，诸如平台种类繁多，维护复杂；硬件无共享，资源浪费；新业务需要新硬件支持，增加了上市时间（TTM）等。

近几年云计算技术发展迅猛，通过云计算技术可以有效的降低建设和运维成本。云计算硬件平台一般采用通用或者定制化的服务器，硬件差异性小，资源充分共享，降低设备采购成本（CAPEX）；硬件设备集中化建设、部署，和维护，降低运维管理成本（OPEX）；虚拟化技术实现软件与硬件的解耦，资源按需分配，提升资源利用率。同时，利用虚拟化技术，能够实现资源的灵活分配、镜像的自动分发，提升业务部署效率。

网络功能虚拟化（NFV）技术的最终目标是通过基于行业标准 X86 服务器、存储和交换设备上提供网络功能，取代传统电信设备制造商所提供的定制设备。由此带来的好处是，一方面基于 x86 标准的 IT 设备成本低廉，能够为运营商节省巨大的投资成本；另一方面开放的 API 接口，也能帮助运营商开放更多的电信基础网络能力；资源统一调度，灵活分配资源和部署网络，确保服务质量；网络规模实现快速、灵活的调整，满足系统动态、实时扩容和缩容需求。

网络服务模板是提供给用户快速创建和灵活管理网络服务的重要的资源。网络服务模板包含部署网络服务所需的服务拓扑信息和网络服务特征等。网络服务模板管理者负责网络服务模板的生命期管理，包括网络服务模板的注册，即提供网络服务模板给用户使用用于快速生成网络服务；网络服务模板的修改，即修订网络服务故障、提供补丁版本，增加新功能等；网络服务模板的删除，即网络服务下线等。

图 1 示例网络服务管理模型图。该模型图中包括网络服务模型管理者101，用于负责网络服务模板的生命期管理，包括网络服务模板的注册、网络服务模板的修改和网络服务模板的删除等，网络服务模板的管理者可以是网络服务模板的开发者，也可以是管理第三方开发的网络服务模板；网络服务模板使用者 102，使用网络服务模板创建网络服务的用户；网络服务模板管理器 103，与网络服务模板管理者交互，负责网络服务模板的版本维护；网络服务模板库 104，负责网络服务模板的版本存放；网络服务实例管理器 105，负责网络服务实例的生命期管理，包括网络服务实例的创建、网络服务实例的弹性伸缩和网络服务实例的删除等；网络功能虚拟化基础架构 106，负责为网络服务实例的部署提供计算、存储和网络资源的基础设施；网络服务实例 107 是网络服务模板使用者通过网络服务模板创建的网络服务。

图 2 示例网络服务模板的管理图。该图中包括网络服务模板管理器 201，即负载网络服务模板的生命期管理，即图 1 中的网络服务模板管理器 103；网络服务模板 202，即提供给用户用于创建网络服务的模板；网络服务模板版本信息 203，一个网络服务模板由于网络服务模板管理者的修改会产生多个版本，网络服务模板版本信息会记录该网络服务模板的当前状态，使用计数，版本和在网络服务模板库里可访问的位置标识；网络服务模板实例 204，存储在网络服务模板库里的网络服务模板实例。

发明内容

本发明提供了一种网络服务模板的管理方法和装置，解决了网络服务模板的管理方式在准确性和灵活性上存在缺陷的问题。

一种网络服务模板的管理方法，包括:

网络服务模板管理器为网络服务模板设置服务状态;

当所述网络服务模板管理器收到删除服务状态为禁用的网络服务模板请求并且仍然有网络服务实例使用所述网络服务模板时，所述网络服务模板管理器设置所述网络服务模板的服务状态为删除挂起;

当网络服务实例释放时，所述网络服务模板管理器检查如果没有网络服务实例使用所述服务状态为删除挂起的网络服务模板时，所述网络服务模板管理器删除所述网络服务模板。

优选的，该方法还包括:

当所述网络服务模板管理器接收到修改所述网络服务模板请求时，如果所述网络服务模板当前版本还有其他网络服务实例在使用，则所述网络服务模板管理器为所述网络服务模板生成一个新的版本。

优选的，该方法还包括:

当所述网络服务模板管理器接收到修改所述网络服务模板请求时，如果所述网络服务模板当前版本没有其他网络服务实例在使用，则所述网络服务模板管理器更新当前版本的网络服务模板。

优选的，该方法还包括:

所述网络服务模板管理器删除所述网络服务模板是删除所述网络服务模的所有版本。

优选的，该方法还包括:

所述网络服务模板管理器为所述被修改的网络服务器模板设置一个新的网络服务模板的版本号。

优选的，当网络服务模板的服务状态为禁用时，所述网络服务模板管理器禁止对所述网络服务模板进行修改。

优选的，当网络服务模板的服务状态为禁用时，所述网络服务模板管理器禁止通过所述网络服务模板创建网络服务实例。

优选的，当所述网络服务模板的服务状态为禁用时，已通过所述网络服务模板创建的网络服务实例访问和使用所述网络服务模板的配置信息。

优选的，当任一网络服务模板被选择用于创建网络服务时，系统使用所述网络服务模板的最新版本创建网络服务实例。

优选的，该方法还包括:

所述网络服务模板管理器为所述网络服务模板设置使用计数，当所述网

络服务模板被注册时，使用计数设置为 0，

当使用所述网络服务模板创建网络服务实例时，所述网络服务模板的使用计数将增加 1，

当删除网络服务实例时，所述网络服务实例使用的网络服务模板的使用计数将减少 1。

优选的，该方法还包括:

在删除网络服务实例后，当被删除的网络服务实例所使用的网络服务模板的使用计数为 0 并且所述网络服务模板的服务状态为删除挂起时，所述网络服务模板管理器删除所述网络服务模板。

优选的，该方法还包括:

当收到删除网络服务模板请求并且仍然有网络服务实例使用所述网络服务模板时，所述网络服务模板管理器通知使用所述网络服务模板的所有网络服务实例即将删除所述网络服务模板。

优选的，所述网络服务模板管理器通知使用所述网络服务模板的所有网络服务实例即将删除所述网络服务模块的步骤之后，还包括:

接收到网络服务模板被删除的通知的网络服务实例将该通知转发给网络服务模板使用者。

优选的，该方法还包括:

所述网络服务模板管理器定时向网络服务实例管理器发送查询消息，要求网络服务实例管理器检查与所述服务状态处于删除挂起的网络服务模板相关的网络服务实例是否仍然激活;

当服务状态处于删除挂起的所述网络服务模板已没有相关激活的网络服务实例时，所述网络服务模板管理器判定删除所述网络服务模板。

本发明还提供了一种网络服务模板的管理装置，包括:

状态维护模块，设置为：为网络服务模板设置服务状态;

模板管理模块，设置为：当收到删除网络服务模板请求并且仍然有网络

服务实例使用所述网络服务模板时，设置所述网络服务模板的服务状态为删除挂起，或，

当删除网络服务实例时，如果没有网络服务实例使用所述服务状态为删除挂起的网络服务模板时，删除所述网络服务模板。

优选的，所述模板管理模块，还设置为：当接收到修改所述网络服务模板请求时，如果所述网络服务模板当前版本还有其他网络服务实例在使用，则生成一个新版本的网络服务模板。

优选的，所述模板管理模块，还设置为：当接收到修改所述网络服务模板请求时，如果所述网络服务模板当前版本没有其他网络服务实例在使用，则更新当前版本的网络服务模板。

优选的，所述模板管理模块，还设置为：当网络服务模板的服务状态为禁用时，禁止对所述网络服务模板进行修改。

优选的，所述模板管理模块，还设置为：当网络服务模板的服务状态为禁用时，禁止通过所述网络服务模板创建网络服务实例。

优选的，所述模板管理模块，还设置为：定时向网络服务实例管理器发送查询消息，要求网络服务实例管理器检查与所述服务状态处于删除挂起的网络服务模板相关的网络服务实例是否仍然激活，并当所述网络服务模板已没有相关激活的网络服务实例时，判定删除所述网络服务模板。

本发明实施例提供了一种网络服务模板的管理方法和装置，网络服务模板管理器为网络服务模板设置服务状态，当所述网络服务模板管理器收到删除网络服务模板请求并且仍然有网络服务实例使用所述网络服务模板时，所述网络服务模板管理器设置所述网络服务模板的服务状态为禁用，当没有网络服务实例使用所述网络服务模板时，所述网络服务模板管理器删除所述网络服务模板。实现了根据实际使用情况对网络服务模板进行准确灵活的管理，解决了网络服务模板的管理方式在准确性和灵活性上存在缺陷的问题。

附图概述

图 1 为相关技术中网络服务管理模型;

图 2 为相关技术中网络服务模板的版本管理图;

图 3 为本发明的实施例一提供的一种网络服务模板的管理方法的流程图;

图 4 为本发明的实施例一中网络服务模板的注册流程示意图;

图 5 为本发明的实施例一中网络服务模板的修改流程示意图;

图 6 为本发明的实施例一中网络服务模板的删除流程示意图;

图 7 为本发明的实施例一中网络服务实例的创建流程示意图;

图 8 为本发明的实施例一中网络服务实例的删除流程示意图;

图 9 为本发明的实施例一中网络服务模板管理器发起的活性测试流程示意图;

图 10 为本发明的实施例二提供的一种网络服务模板的管理装置的结构示意图。

本发明的较佳实施方式

目前网络功能虚拟化平台提供网络服务模板的生命期管理功能，网络服务模板管理者注册的网络服务模板由于生命期到或者由于管制的原因等，不再为网络服务模板的使用者提供网络服务的创建功能，因此网络服务模板管理者要删除该网络服务模板，但是由于该网络服务模板可能目前正在被正在运行的网络服务实例所使用，因此网络服务模板管理器不能够立即从网络服务模板库里立即删除。目前网络功能虚拟化的实现方式是判断当前网络服务模板是否还有网络服务实例在使用，如果仍然有网络服务实例在使用该网络服务模板，则返回删除错误，拒绝删除。由于目前网络服务模板的管理者并不是网络服务模板的使用者，因此网络服务模板的管理者无法确定什么时候该待删除的网络服务模板没用户在使用，也没法控制后续用户继续使用该网络服务模板创建网络服务实例。

为了解决上述问题，本发明的实施例提供了一种网络服务模板的管理方法。下文中将结合附图对本发明的实施例进行详细说明。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任意组合。

下面结合附图对本发明的实施例一进行详细说明。

本发明实施例提供了一种网络服务模板的管理方法，首先设置网络服务模板的状态，以对网络服务模板进行管理，对网络服务模板可以进行注册、修改和删除等操作；使用网络服务模板可以创建网络服务实例，在创建后能够对网络服务实例的活性进行测试，并在不需要网络服务实例时对网络服务实例进行释放。

首先，对本发明实施例提供的一种网络服务模板管理方法的总体流程进行说明，具体流程如图 3 所示，包括:

301，网络服务模板管理器设置网络服务模板服务状态;

本步骤中，网络服务模板管理器为网络服务模板设置服务状态，具体的，新创建或修改网络服务模板产生的新版本的网络服务模板的服务状态设置为激活，先前版本的网络服务模板的服务状态设置为禁用。

302 ，当所述网络服务模板管理器收到删除服务状态为禁用的网络服务模板请求并且仍然有网络服务实例使用所述网络服务模板时，所述网络服务模板管理器设置所述网络服务模板的服务状态为删除挂起。

303，当服务实例释放时，所述网络服务模板管理器检查如果没有网络服务实例使用所述服务状态为删除挂起的网络服务模板时，所述网络服务模板管理器删除所述网络服务模板;

具体的，网络服务实例释放时，判断该网络服务实例所使用的网络服务模板是否还被其他网络服务实例在使用，如果没有，删除网络服务模板。

下面对注册网络服务模板的流程进行说明，具体流程如图 4 所示，包括:

401，网络服务模板管理者注册网络服务模板，其中包含网络服务模板信息;

402，网络服务模板管理器验证网络服务模板，包括对必选参数、网络服

务对外接口检查等;

403，网络服务模板管理器通知网络服务模板库保存网络服务模板。

404，网络服务模板管理器为网络服务模板分配一个内部管理的版本号、设置服务状态为激活和使用计数器为 0，并记录网络服务模板在网络服务模板库的位置信息。

405,网络服务模板管理器向网络服务模板管理者返回网络服务模板注册确认消息。

下面对网络服务模板的修改的流程进行说明，具体流程如图 5 所示，包括:

501，网络服务模板管理者修改网络服务模板，其中包含网络服务模板信息和待修改的网络服务模板标识;

502，网络服务模板管理器验证修改的网络服务模板包信息，包括对检查必选参数、网络服务对外接口、待修改的网络服务模板是否存在、是否被网络服务实例使用等;

本步骤中，在网络服务模板管理器接收到修改网络服务模板的请求时，具体包括以下三种情况:

a，待修改的网络服务模板没有正在被网络服务实例使用:

511，网络服务模板管理器通知网络服务模板库替换网络服务模板。

512，可选的，网络服务模板管理器为新修改的网络服务模板分配一个内部管理的版本号，并更新被修改的网络服务模板的版本号。网络服务模板管理器也可以继续使用被修改的网络服务模板的版本号。

513,网络服务模板管理器向网络服务模板管理者返回网络服务模板修改确认消息。

b，待修改的网络服务模板正在被网络服务实例使用:

521,网络服务模板管理器通知网络服务模板库生成并插入新版本的网络服务模板。

522，网络服务模板管理器为所述网络服务模板生成一个新的版本。

523，网络服务模板管理器向网络服务模板管理者返回网络服务模板修改确认消息。

c，待修改的网络服务模板不存在或服务状态为禁用：

530，当网络服务模板的服务状态为禁用时，所述网络服务模板管理器禁止对所述网络服务模板进行修改，网络服务模板管理器向网络服务模板管理者返回网络服务模板修改失败消息。

优选的，当网络服务模板的服务状态为禁用时，所述网络服务模板管理器禁止通过所述网络服务模板创建网络服务实例。但已通过所述网络服务模板创建的网络服务实例访问和使用所述网络服务模板的配置信息。

下面对网络服务模板的删除进行说明，具体流程如图 6 所示，包括：

601，网络服务模板管理者删除网络服务模板，其中包含待删除网络服务模板的标识；

602，网络服务模板管理器验证网络服务模板，包括对检查待删除网络服务模板是否存在等；

本步骤具体包括以下四种情况：

a，待删除的网络服务模板没有正在被网络服务实例使用：

610，网络服务模板管理器通知网络服务模板库删除网络服务模板。

611，网络服务模板管理器清除网络服务模板的相关记录信息，并向网络服务模板管理者返回网络服务模板删除确认消息。

b，待删除的网络服务模板服务状态处于激活并正在被网络服务实例使用：

当收到删除网络服务模板请求并且仍然有网络服务实例使用所述网络服务模板时，所述网络服务模板管理器通知使用所述网络服务模板的所有网络服务实例即将删除所述网络服务模板。具体的：

620，网络服务模板管理器设置待删除网络服务模板对应记录的网络服务

状态为禁用。

621，网络服务模板管理器向网络服务模板管理者返回网络服务模板删除确认消息（其中携带原因为请求接受）。

c，待删除的网络服务模板服务状态为禁用（表示正在被删除中）：

630，网络服务模板管理器向网络服务模板管理者返回网络服务模板删除确认消息（其中携带原因为请求接受）。

优选的，接收到网络服务模板被删除的通知的网络服务实例还可以将该通知转发给网络服务模板使用者。

d，待删除的网络服务模板不存在：

640，网络服务模板管理器向网络服务模板管理者返回网络服务模板删除失败消息。

所述网络服务模板管理器删除所述网络服务模板是删除所述网络服务模的所有版本。

下面对创建网络服务的流程进行说明，具体如图 7 所示，包括：

701，网络服务模板使用者向网络服务实例管理器发起网络服务实例化请求，其中携带网络服务模板的标识；

702，网络服务实例管理器验证网络服务实例化请求消息，包括验证网络服务模板使用者的身份和请求消息的参数和策略顺从。

703-704，网络服务实例管理器从网络服务模板管理器获取网络服务模板，并将对应的版本信息返回给网络服务实例管理器。当任一网络服务模板被选择用于创建网络服务时，系统使用所述网络服务模板的最新版本创建网络服务实例。

705，网络服务实例管理器根据网络服务模板和网络服务模板使用者提供的信息网络服务模板使用者创建网络服务实例。

706，网络服务实例管理器向网络服务模板使用者返回网络服务实例化确认消息，其中携带创建的网络服务实例标识。

707，网络服务实例管理器向网络服务模板管理器网络服务模板使用通知消息，其中携带使用的网络服务模板和对应的版本号。

708，网络服务模板管理器为对应的网络服务模板的使用计数增加 1 次计数。

下面对网络服务实例释放的流程进行说明，具体如图 8 所示，包括:

801，网络服务模板使用者向网络服务实例管理器发起网络服务实例释放请求，其中携带网络服务实例的标识;

802，网络服务实例管理器验证网络服务实例释放请求消息，包括验证网络服务模板使用者的身份，请求消息的参数包括实例是否存在。

803，网络服务实例管理器释放网络服务实例及其相关的资源。

804，网络服务实例管理器向网络服务模板使用者返回网络服务实例释放确认消息。

本步骤具体包括:

810，网络服务实例管理器向网络服务模板管理器发送网络服务模板不再使用通知消息，其中携带使用的网络服务模板和对应的版本号。

811，网络服务模板管理器为对应的网络服务模板的使用计数减少 1 次计数。

网络服务模板管理器为所述网络服务模板设置使用计数，当所述网络服务模板被注册时，使用计数设置为 0，

当使用所述网络服务模板创建网络服务实例时，所述网络服务模板的使用计数将增加 1，

当删除网络服务实例时，所述网络服务实例使用的网络服务模板的使用计数将减少 1。

812，网络服务模板管理器检查当前网络服务模板的使用次数和服务状态。如果当前网络服务模板的使用次数为 0 并且服务状态为删除挂起，网络服务模板管理器通知网络服务模板库删除该网络服务模板。

下面对网络服务实例活性测试的流程进行说明，网络服务模板管理器定时向网络服务实例管理器发送查询消息，要求网络服务实例管理器检查与所述服务状态处于删除挂起的网络服务模板相关的网络服务实例是否仍然激活；当服务状态处于删除挂起的所述网络服务模板已没有相关激活的网络服务实例时，所述网络服务模板管理器判定删除所述网络服务模板。

具体如图 9 所示，包括:

901,网络服务管理器在收到网络服务模板管理者的修改或删除网络服务模板并将指定版本的网络服务模板的服务状态设置为删除挂起。

902,网络服务模板管理器为设置为服务状态设置为删除挂起的网络服务模板启动活性测试定时器;

注：时长由系统设定或网络服务模板里设置。

903,活性测试定时器超时,触发对指定版本的网络服务模板的活性测试。

904,网络服务模板管理器向网络服务实例管理器发起指定版本的网络服务模板的查询消息，其中携带网络服务模板标识和对应的使用该网络服务模板的网络服务实例列表;

本步骤具体包括:

910，网络服务实例管理器向网络服务模板管理器返回查询响应消息，其中携带经确认的正在使用指定版本网络服务模板的网络服务实例列表。

911，网络服务模板管理器判断当前网络服务模板的使用次数和服务状态。如果当前网络服务模板的使用次数为 0 并且服务状态为删除挂起，网络服务模板管理器通知网络服务模板库删除该网络服务模板。

下面结合附图，对本发明的实施例二进行说明。

本发明实施例提供了一种网络服务模板的管理装置，其结构如图 10 所示，包括:

状态维护模块 1001，用于为网络服务模板设置服务状态;

模板管理模块 1002，用于当收到删除网络服务模板请求并且仍然有网络服务实例使用所述网络服务模板时，设置所述网络服务模板的服务状态为删除挂起，或，

当服务实例释放时，所述网络服务模板管理器检查如果没有网络服务实例使用所述服务状态为删除挂起的网络服务模板时，删除所述网络服务模板。

优选的，所述模板管理模块 1002，还用于当接收到修改所述网络服务模板请求时，如果所述网络服务模板当前版本还有其他网络服务实例在使用，则生成一个新版本的网络服务模板。

优选的，所述模板管理模块 1002，还用于当接收到修改所述网络服务模板请求时，如果所述网络服务模板当前版本没有其他网络服务实例在使用，则更新当前版本的网络服务模板。

优选的，所述模板管理模块 1002，还用于当网络服务模板的服务状态为禁用时，禁止对所述网络服务模板进行修改。

优选的，所述模板管理模块 1002，还用于当网络服务模板的服务状态为禁用时，禁止通过所述网络服务模板创建网络服务实例。

优选的，所述模板管理模块 1002，还用于定时向网络服务实例管理器发送查询消息，要求网络服务实例管理器检查与服务状态处于删除挂起的所述网络服务模板相关的网络服务实例是否仍然激活，并当服务状态处于删除挂起的所述网络服务模板已没有相关激活的网络服务实例时，判定删除所述网络服务模板。

上述网络服务模板的管理装置可集成于网络服务模板管理器中，由网络服务模板管理器完成相应功能。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的全部或部分步骤可以使用计算机程序流程来实现，所述计算机程序可以存储于一计算机可读存储介质中，所述计算机程序在相应的硬件平台上（如系统、设备、装置、器件等）执行，在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用集成电路来实现，这

些步骤可以被分别制作成一个个集成电路模块，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，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

上述实施例中的各装置/功能模块/功能单元可以采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，也可以分布在多个计算装置所组成的网络上。

上述实施例中的各装置/功能模块/功能单元以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述提到的计算机可读取存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求所述的保护范围为准。

工业实用性

本发明的实施例实现了根据实际使用情况对网络服务模板进行准确灵活的管理，解决了网络服务模板的管理方式在准确性和灵活性上存在缺陷的问题。

权 利 要 求 书

1、一种网络服务模板的管理方法，包括:

网络服务模板管理器为网络服务模板设置服务状态;

当所述网络服务模板管理器收到删除服务状态为禁用的网络服务模板请求并且仍然有网络服务实例使用所述网络服务模板时，所述网络服务模板管理器设置所述网络服务模板的服务状态为删除挂起;

当服务实例释放时，所述网络服务模板管理器检查如果没有网络服务实例使用所述服务状态为删除挂起的网络服务模板时，所述网络服务模板管理器删除所述网络服务模板。

2、根据权利要求 1 所述的网络服务模板的管理方法，其中，该方法还包括:

当所述网络服务模板管理器接收到修改所述网络服务模板请求时，如果所述网络服务模板当前版本还有其他网络服务实例在使用，则所述网络服务模板管理器为所述网络服务模板生成一个新的版本。

3、根据权利要求 1 所述的网络服务模板的管理方法，其中，该方法还包括:

当所述网络服务模板管理器接收到修改所述网络服务模板请求时，如果所述网络服务模板当前版本没有其他网络服务实例在使用，则所述网络服务模板管理器更新当前版本的网络服务模板。

4、根据权利要求 1 所述的网络服务模板的管理方法，其中，该方法还包括:

所述网络服务模板管理器删除所述网络服务模板是删除所述网络服务模的所有版本。

5、根据权利要求 3 所述的网络服务模板的管理方法，其中，该方法还包括:

所述网络服务模板管理器为所述被修改的网络服务器模板设置一个新的

网络服务模板的版本号。

6、根据权利要求 1 所述的网络服务模板的管理方法，其中，

当网络服务模板的服务状态为禁用时，所述网络服务模板管理器禁止对所述网络服务模板进行修改。

7、根据权利要求 1 所述的网络服务模板的管理方法，其中，

当网络服务模板的服务状态为禁用时，所述网络服务模板管理器禁止通过所述网络服务模板创建网络服务实例。

8、根据权利要求 1 所述的网络服务模板的管理方法，其中，

当所述网络服务模板的服务状态为禁用时，已通过所述网络服务模板创建的网络服务实例访问和使用所述网络服务模板的配置信息。

9、根据权利要求 2 或 3 所述的网络服务模板的管理方法，其中，

当任一网络服务模板被选择用于创建网络服务时，系统使用所述网络服务模板的最新版本创建网络服务实例。

10、根据权利要求 1 所述的网络服务模板的管理方法，其中，该方法还包括:

所述网络服务模板管理器为所述网络服务模板设置使用计数，当所述网络服务模板被注册时，使用计数设置为 0，

当使用所述网络服务模板创建网络服务实例时，所述网络服务模板的使用计数将增加 1，

当删除网络服务实例时，所述网络服务实例使用的网络服务模板的使用计数将减少 1。

11、根据权利要求 10 所述的网络服务模板的管理方法，其中，该方法还包括:

在删除网络服务实例后，当被删除的网络服务实例所使用的网络服务模板的使用计数为 0 并且所述网络服务模板的服务状态为删除挂起时，所述网

络服务模板管理器删除所述网络服务模板。

12、根据权利要求 1 所述的网络服务模板的管理方法，其中，该方法还包括:

当收到删除网络服务模板请求并且仍然有网络服务实例使用所述网络服务模板时，所述网络服务模板管理器通知使用所述网络服务模板的所有网络服务实例即将删除所述网络服务模板。

13、根据权利要求 12 所述的网络服务模板的管理方法，其中，所述网络服务模板管理器通知使用所述网络服务模板的所有网络服务实例即将删除所述网络服务模块的步骤之后，还包括:

接收到网络服务模板被删除的通知的网络服务实例将该通知转发给网络服务模板使用者。

14、根据权利要求 1 所述的网络服务模板的管理方法，其中，该方法还包括:

所述网络服务模板管理器定时向网络服务实例管理器发送查询消息，要求网络服务实例管理器检查与所述服务状态处于删除挂起的网络服务模板相关的网络服务实例是否仍然激活;

当服务状态处于删除挂起的所述网络服务模板已没有相关激活的网络服务实例时，所述网络服务模板管理器判定删除所述网络服务模板。

15、一种网络服务模板的管理装置，包括:

状态维护模块，设置为：为网络服务模板设置服务状态;

模板管理模块，设置为：当收到删除网络服务模板请求并且仍然有网络服务实例使用所述网络服务模板时，设置所述网络服务模板的服务状态为删除挂起，或，

当服务实例释放时，所述网络服务模板管理器检查如果没有网络服务实例使用所述服务状态为删除挂起的网络服务模板时，删除所述网络服务模板。

16、根据权利要求 15 所述的网络服务模板的管理装置，其中，

所述模板管理模块，还设置为：当接收到修改所述网络服务模板请求时，如果所述网络服务模板当前版本还有其他网络服务实例在使用，则生成一个新版本的网络服务模板。

17、根据权利要求 15 所述的网络服务模板的管理装置，其中，

所述模板管理模块，还设置为：当接收到修改所述网络服务模板请求时，如果所述网络服务模板当前版本没有其他网络服务实例在使用，则更新当前版本的网络服务模板。

18、根据权利要求 15 所述的网络服务模板的管理装置，其中，

所述模板管理模块，还设置为：当网络服务模板的服务状态为禁用时，禁止对所述网络服务模板进行修改。

19、根据权利要求 15 所述的网络服务模板的管理装置，其中，

所述模板管理模块，还设置为：当网络服务模板的服务状态为禁用时，禁止通过所述网络服务模板创建网络服务实例。

20、根据权利要求 15 所述的网络服务模板的管理装置，其中，

所述模板管理模块，还设置为：定时向网络服务实例管理器发送查询消息，要求网络服务实例管理器检查与服务状态处于删除挂起的所述网络服务模板相关的网络服务实例是否仍然激活，并当所述网络服务模板已没有相关激活的网络服务实例时，判定删除所述网络服务模板。

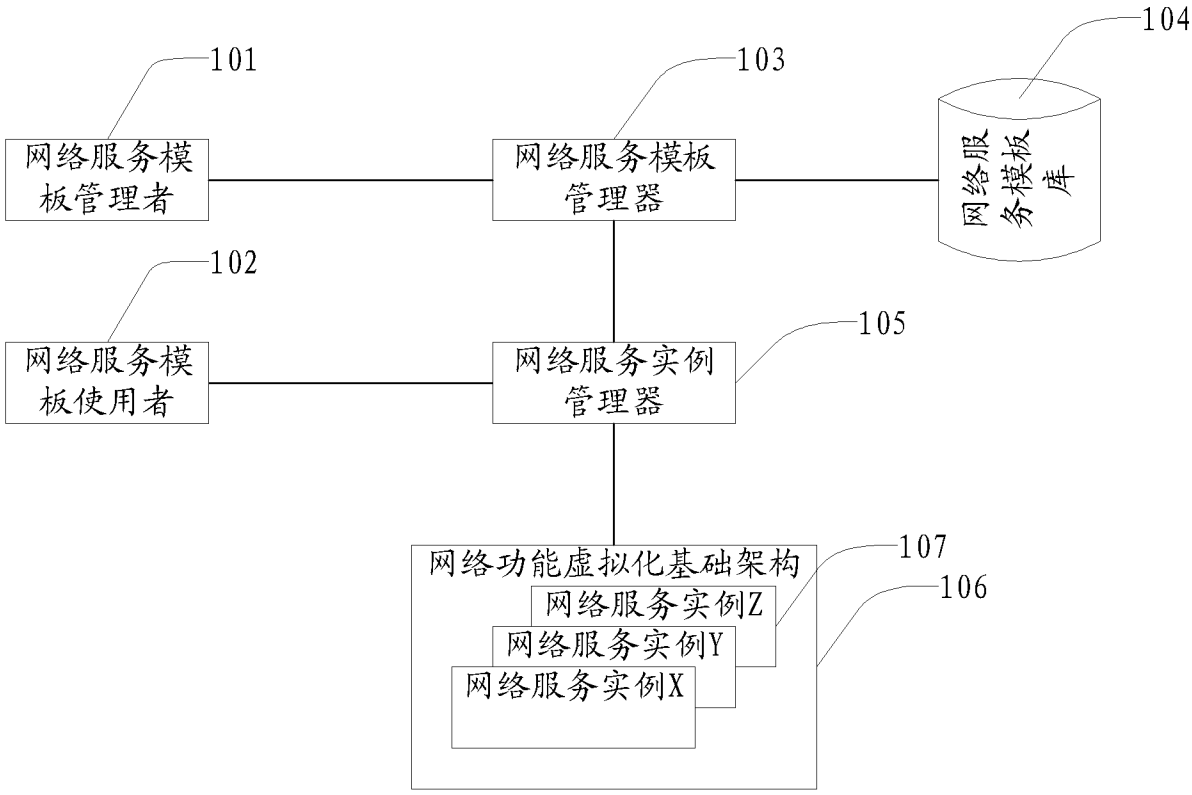
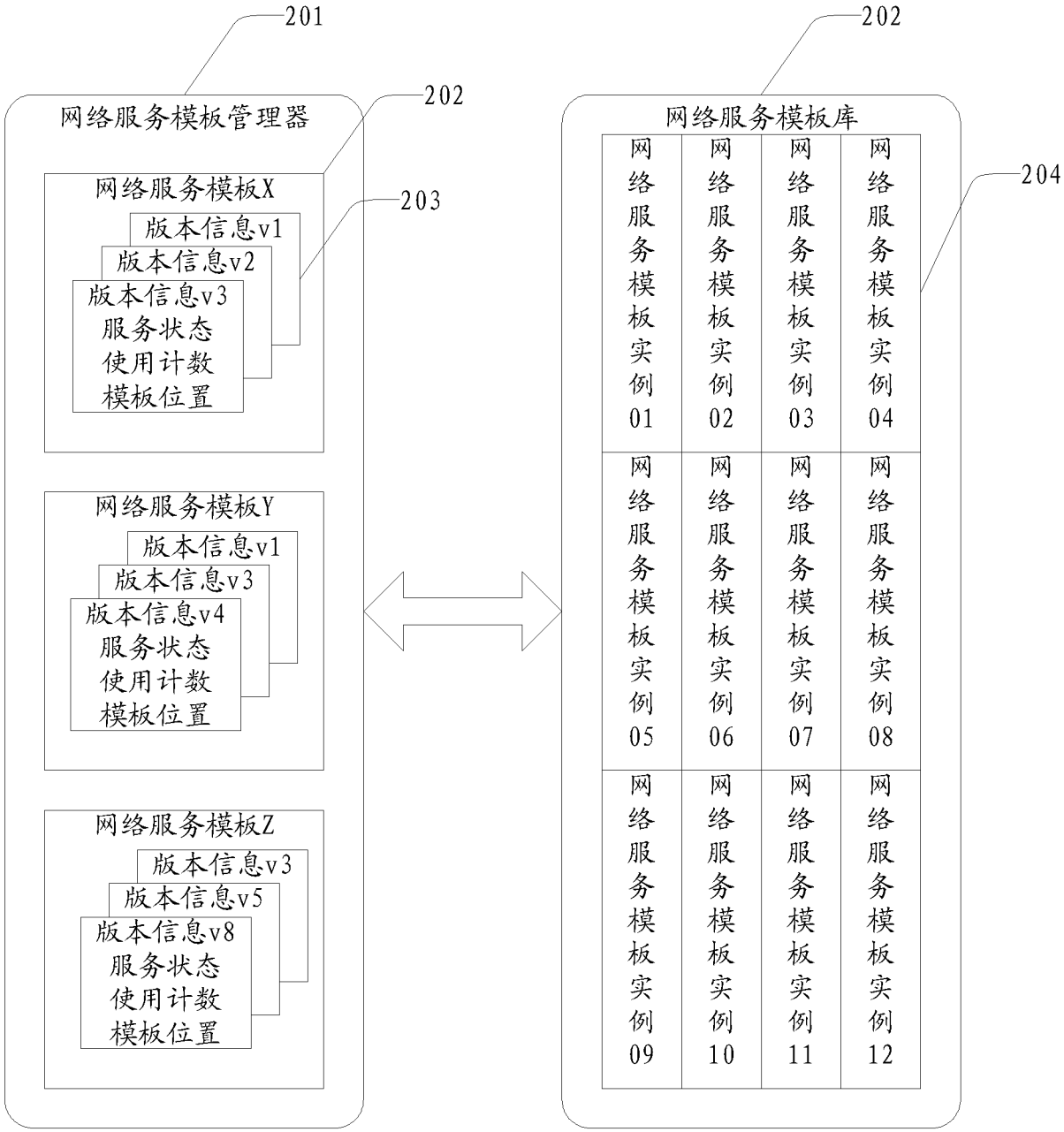

101
网络服务模板管理者
103
网络服务模板管理器
104
网络服务模板库
102
网络服务模板使用者
105
网络服务实例管理器
107
网络功能虚拟化基础架构
106
网络服务实例Z
网络服务实例Y
网络服务实例X

图 1



网络服务模板管理器 ->网络服务模板库
网络服务模板X版本v1->网络服务模板01
网络服务模板X版本v2->网络服务模板02
网络服务模板X版本v3->网络服务模板03
网络服务模板Y版本v1->网络服务模板04
网络服务模板Y版本v3->网络服务模板05
网络服务模板Y版本v4->网络服务模板06
网络服务模板Z版本v3->网络服务模板07
网络服务模板Z版本v5->网络服务模板08
网络服务模板Z版本v8->网络服务模板09

图 2

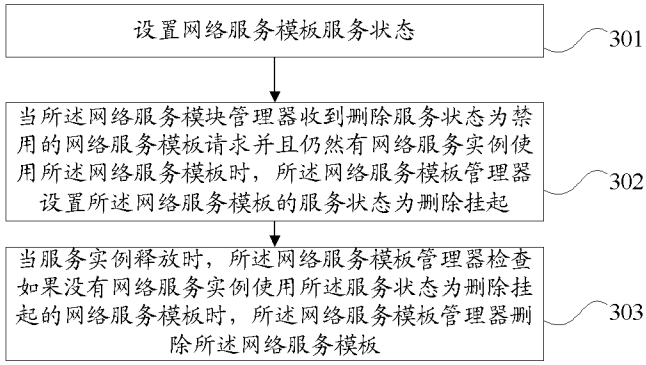

设置网络服务模板服务状态
301
当所述网络服务模块管理器收到删除服务状态为禁用的网络服务模板请求并且仍然有网络服务实例使用所述网络服务模板时，所述网络服务模板管理器设置所述网络服务模板的服务状态为删除挂起
302
当服务实例释放时，所述网络服务模板管理器检查如果没有网络服务实例使用所述服务状态为删除挂起的网络服务模板时，所述网络服务模板管理器删除所述网络服务模板
303

图 3

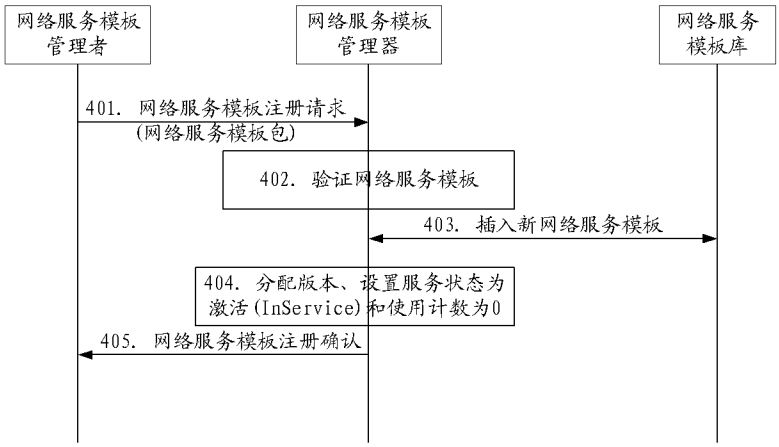

网络服务模板管理者
网络服务模板管理器
网络服务模板库
401. 网络服务模板注册请求
(网络服务模板包)
402. 验证网络服务模板
403. 插入新网络服务模板
404. 分配版本、设置服务状态为激活(InService)和使用计数为0
405. 网络服务模板注册确认

图 4

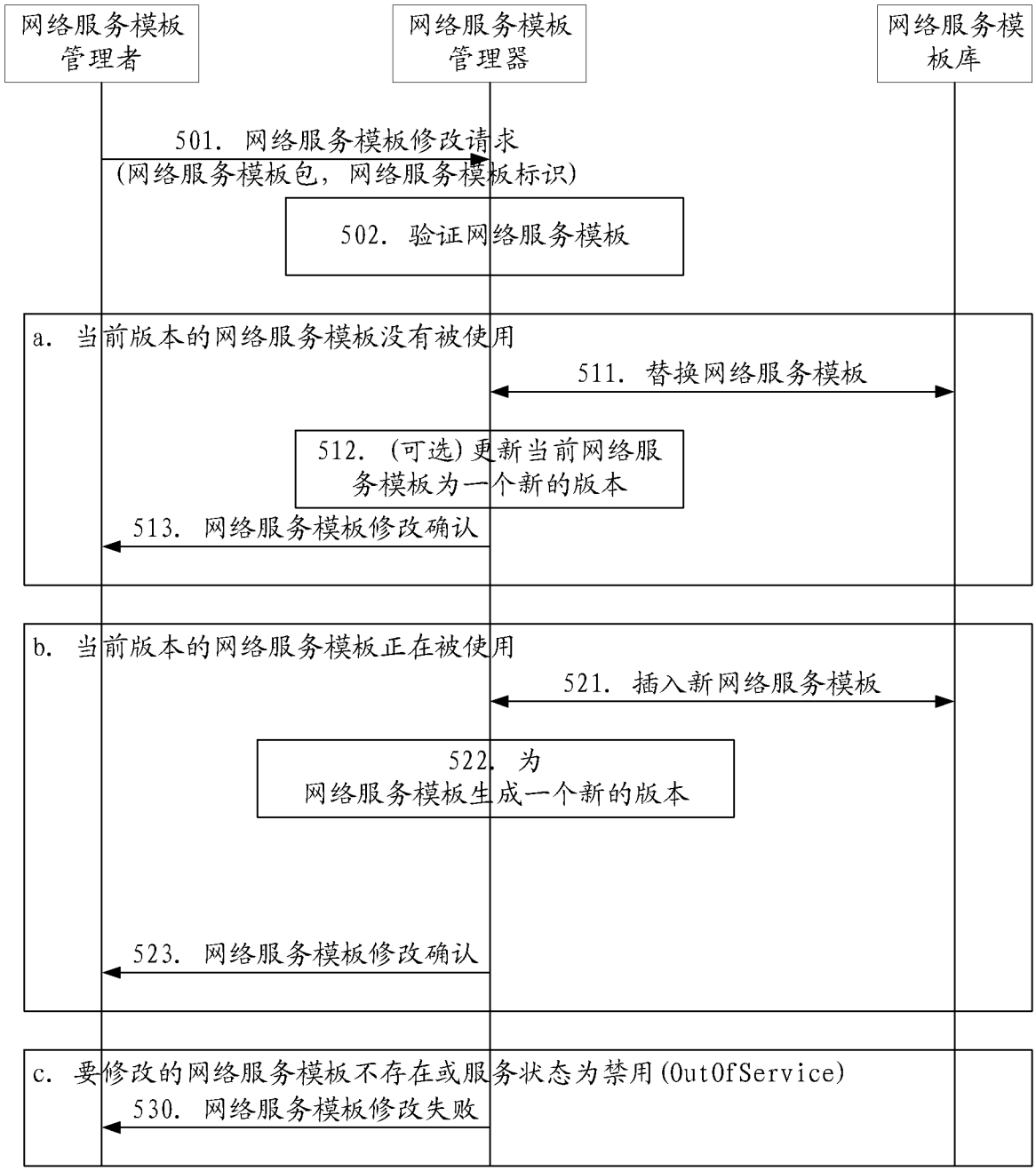

网络服务模板管理者
网络服务模板管理器
网络服务模板库
501. 网络服务模板修改请求
(网络服务模板包，网络服务模板标识)
502. 验证网络服务模板
a. 当前版本的网络服务模板没有被使用
511. 替换网络服务模板
512. (可选)更新当前网络服务模板为一个新的版本
513. 网络服务模板修改确认
b. 当前版本的网络服务模板正在被使用
521. 插入新网络服务模板
522. 为网络服务模板生成一个新的版本
523. 网络服务模板修改确认
c. 要修改的网络服务模板不存在或服务状态为禁用(OutOfService)
530. 网络服务模板修改失败

图 5

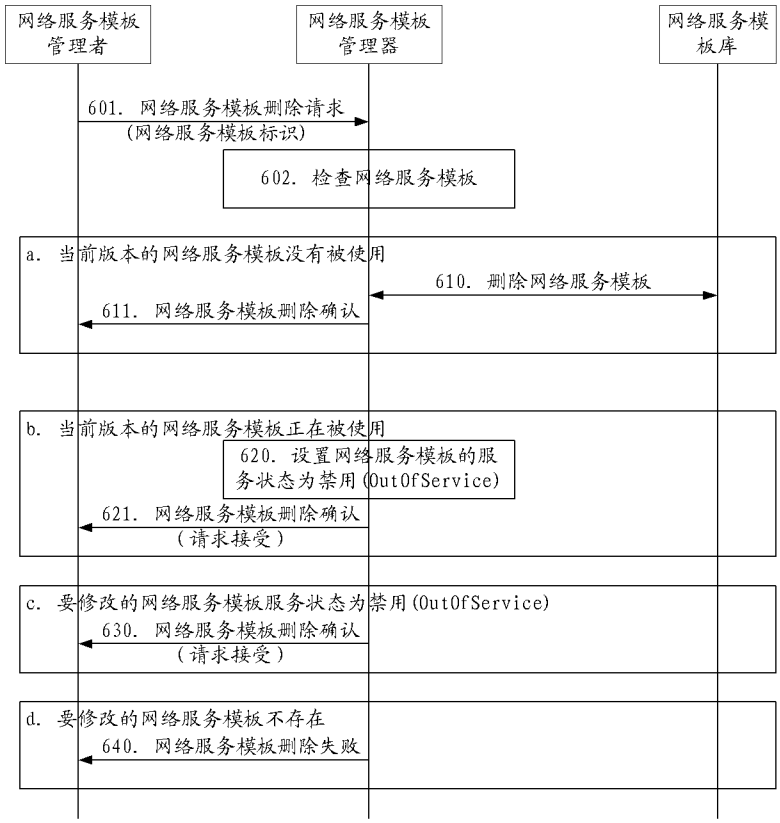

网络服务模板管理者
网络服务模板管理器
网络服务模板库
601. 网络服务模板删除请求
(网络服务模板标识)
602. 检查网络服务模板
a. 当前版本的网络服务模板没有被使用
610. 删除网络服务模板
611. 网络服务模板删除确认
b. 当前版本的网络服务模板正在被使用
620. 设置网络服务模板的服务状态为禁用(OutOfService)
621. 网络服务模板删除确认
(请求接受)
c. 要修改的网络服务模板服务状态为禁用(OutOfService)
630. 网络服务模板删除确认
(请求接受)
d. 要修改的网络服务模板不存在
640. 网络服务模板删除失败

图 6

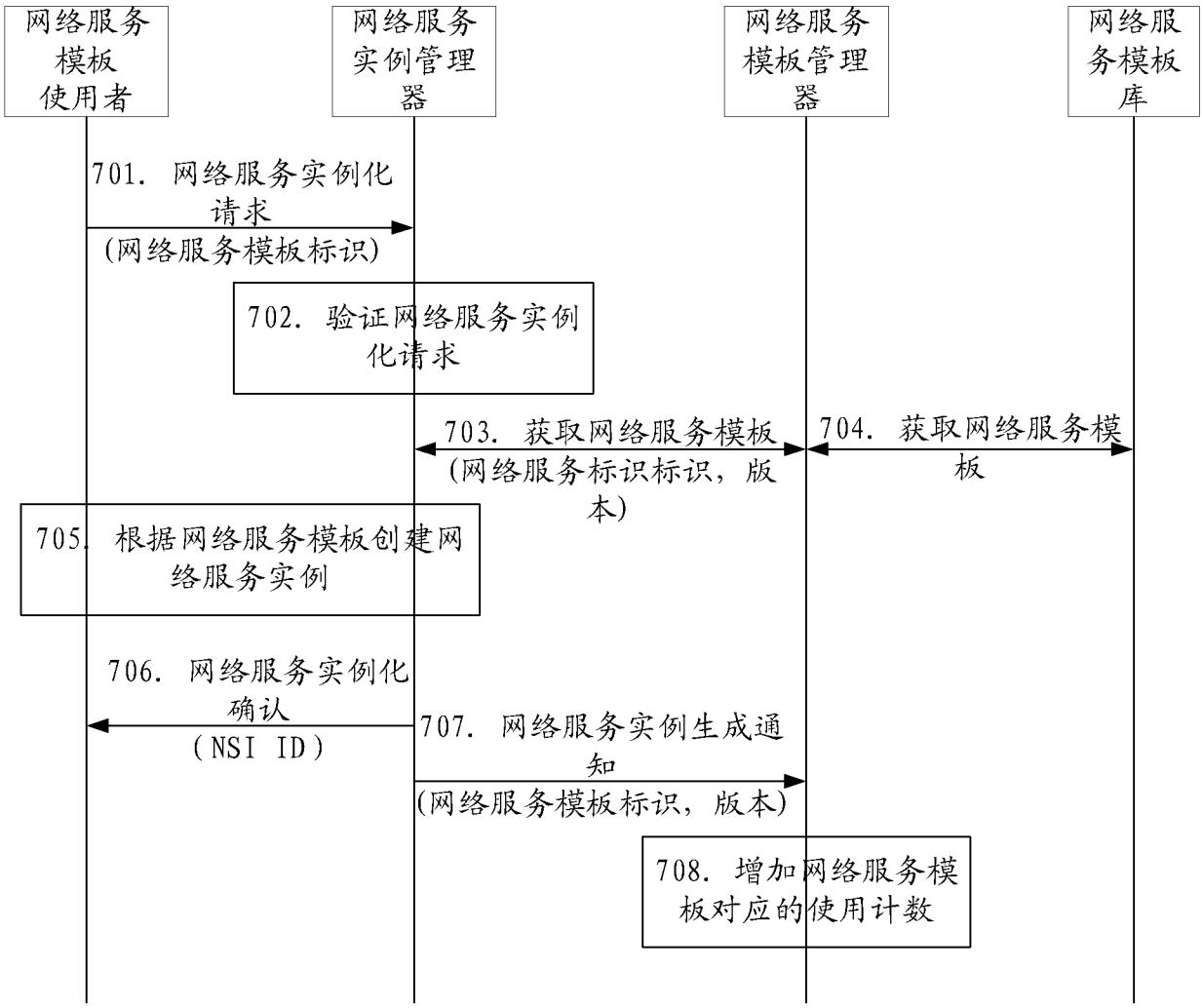

网络服务模板使用者
网络服务实例管理器
网络服务模板管理器
网络服务模板库
701. 网络服务实例化请求
(网络服务模板标识)
702. 验证网络服务实例化请求
703. 获取网络服务模板
(网络服务标识标识，版本)
704. 获取网络服务模板
705. 根据网络服务模板创建网络服务实例
706. 网络服务实例化确认
(NSI ID)
707. 网络服务实例生成通知
(网络服务模板标识，版本)
708. 增加网络服务模板对应的使用计数

图 7

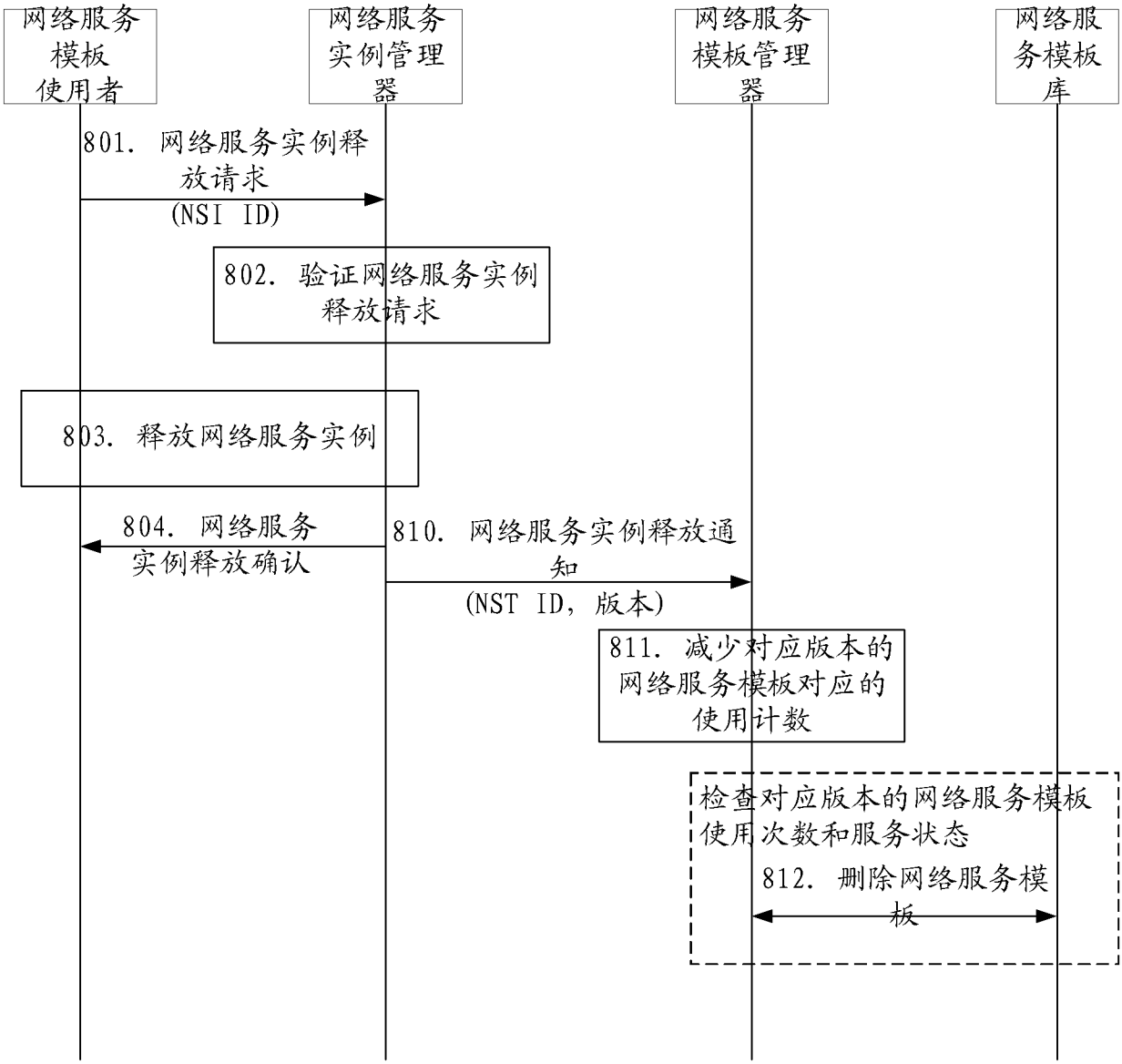

网络服务模板使用者
网络服务实例管理器
网络服务模板管理器
网络服务模板库
801. 网络服务实例释放请求
(NSI ID)
802. 验证网络服务实例释放请求
803. 释放网络服务实例
804. 网络服务实例释放确认
810. 网络服务实例释放通知
(NST ID，版本)
811. 减少对应版本的网络服务模板对应的使用计数
检查对应版本的网络服务模板使用次数和服务状态
812. 删除网络服务模板

图 8

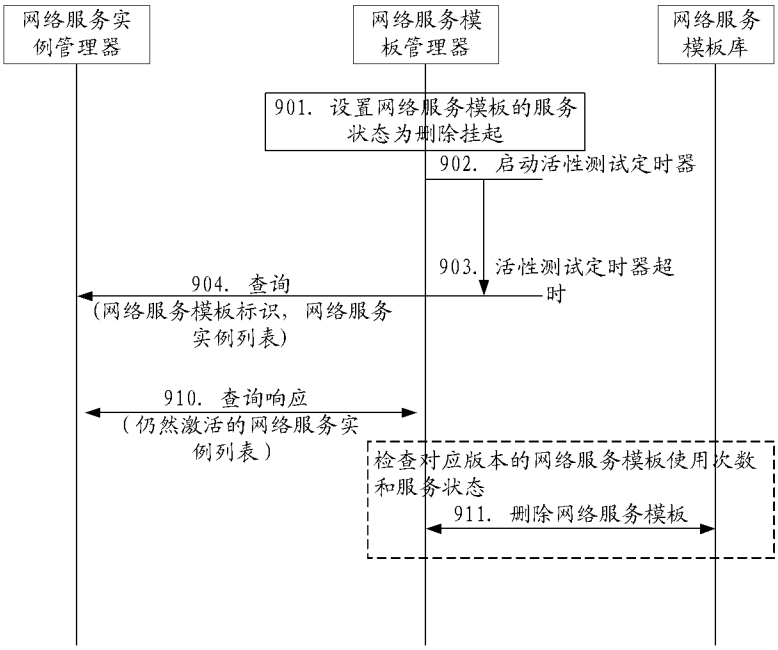

网络服务实例管理器
网络服务模板管理器
网络服务模板库
901. 设置网络服务模板的服务状态为删除挂起
902. 启动活性测试定时器
903. 活性测试定时器超时
904. 查询
(网络服务模板标识，网络服务实例列表)
910. 查询响应
(仍然激活的网络服务实例列表)
检查对应版本的网络服务模板使用次数和服务状态
911. 删除网络服务模板

图 9

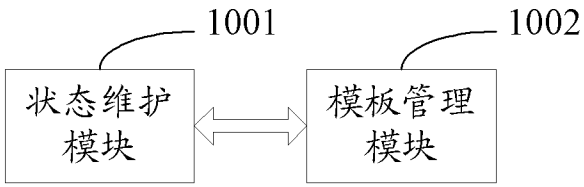

1001
1002
状态维护模块
模板管理模块

图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/076773

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/24 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L; H04Q; H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS; CNTXT; CNKI; VEN: template, templet, mode, instance, delet+, modif+, chang+, updat+, version, manag+, us+, utiliz+, engross+, invok+, hang+ w up, state, status, situation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102088475 A (NORTHEASTERN UNIVERSITY), 08 June 2011 (08.06.2011), description, paragraphs [0087]-[0110], and figures 1 and 5	1-20
Y	CN 101222766 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 16 July 2008 (16.07.2008), description, page 2, line 25 to page 5, line 19, and figures 1-2	1-20
A	CN 1835448 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 20 September 2006 (20.09.2006), the whole document	1-20
A	CN 101263477 B (MICROSOFT CORPORATION), 19 October 2011 (19.10.2011), the whole document	1-20
A	US 7418656 B1 (ADOBE SYSTEMS INC.), 26 August 2008 (26.08.2008), the whole document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
08 August 2014 (08.08.2014)	**20 August 2014 (20.08.2014)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **GONG, Mei** Telephone No.: (86-10) **62089571**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/076773

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102088475 A	08.06.2011	CN 102088475 B	04.09.2013
CN 101222766 A	16.07.2008	CN 101222766 B	09.03.2011
CN 1835448 A	20.09.2006	CN 100391161 C	28.05.02008
CN 101263477 B	19.10.2011	RU 2008109014 A	10.10.2009
		JP 2009508228 A	26.02.2009
		KR 20080043813 A	19.05.2008
		KR 101311123 B1	25.09.2013
		BRPI 0615761 A2	24.05.2011
		JP 5072845 B2	14.11.2012
		RU 2417420 C2	27.04.2011
		CN 101263477 A	10.09.2008
US 7418656 B1	26.08.2008	US 8261182 B1	04.09.2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2014/076773

A. 主题的分类

H04L 12/24(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04L; H04Q; H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CPRSABS;CNTXT;CNKI;VEN:模板、模式、实例、删除、修改、改变、改进、更新、版本、管理、使用、占用、调用、挂起、状态、template, templet, mode, instance, delet+, modif+, chang+, updat+, version, manag+, us+, utiliz+, engross+, invok+, hang+ w up, state, status, situation

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 102088475 A (东北大学) 2011年 6月 08日 (2011-06-08) 说明书第[0087]-[0110]段，图1和5	1-20
Y	CN 101222766 A (华为技术有限公司) 2008年 7月 16日 (2008-07-16) 说明书第2页第25行至第5页第19行，图1-2	1-20
A	CN 1835448 A (华为技术有限公司) 2006年 9月 20日 (2006-09-20) 全文	1-20
A	CN 101263477 B (微软公司) 2011年 10月 19日 (2011-10-19) 全文	1-20
A	US 7418656 B1 (ADOBE SYSTEMS INC) 2008年 8月 26日 (2008-08-26) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2014年 8月 08日	2014年 8月 20日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	龚玫 电话号码 (86-10)62089571

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/076773

检索报告引用的专利文件			公布日（年/月/日）	同族专利			公布日（年/月/日）
CN	102088475	A	2011年 6月 08日	CN	102088475	B	2013年 9月 04日
CN	101222766	A	2008年 7月 16日	CN	101222766	B	2011年 3月 09日
CN	1835448	A	2006年 9月 20日	CN	100391161	C	2008年 5月 28日
CN	101263477	B	2011年 10月 19日	RU	2008109014	A	2009年 10月 10日
				JP	2009508228	A	2009年 2月 26日
				KR	20080043813	A	2008年 5月 19日
				KR	101311123	B1	2013年 9月 25日
				BR	PI0615761	A2	2011年 5月 24日
				JP	5072845	B2	2012年 11月 14日
				RU	2417420	C2	2011年 4月 27日
				CN	101263477	A	2008年 9月 10日
US	7418656	B1	2008年 8月 26日	US	8261182	B1	2012年 9月 04日