

(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
2019年9月19日 (19.09.2019)

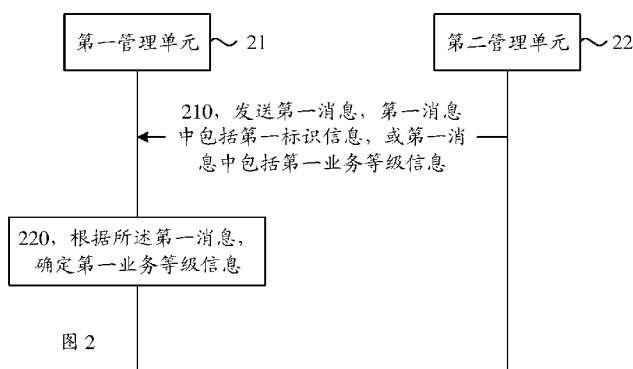


(10) 国际公布号
WO 2019/174000 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/455 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/079150
- (22) 国际申请日: 2018年3月15日 (15.03.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 倪绍基 (NI, Shaoji); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 龚学文 (GONG, Xuewen); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路68号院3号楼101, Beijing 100094 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR SERVICE MANAGEMENT

(54) 发明名称: 用于业务管理的方法和装置



21 FIRST MANAGEMENT UNIT
22 SECOND MANAGEMENT UNIT
210 SEND A FIRST MESSAGE, WHEREIN THE FIRST MESSAGE COMPRISES FIRST IDENTIFICATION INFORMATION, OR THE FIRST MESSAGE COMPRISES FIRST SERVICE LEVEL INFORMATION
220 DETERMINE THE FIRST SERVICE LEVEL INFORMATION ACCORDING TO THE FIRST MESSAGE

(57) Abstract: Provided are a method and apparatus for service management. The method and the apparatus can cover service level indication information in an interface between various management network elements in an NFV MANO, and can thus carry out, according to the service level indication information, differentiation processing on a service during resource allocation and fault recovery. The method for service management comprises: a first management unit receiving a first message sent by a second management unit, wherein the first message comprises first identification information, the first identification information is used for acquiring first information, the first information comprises information for acquiring first service level information, and the first information is a network service (NS) deployment feature (DF) or a virtual network function (VNF) deployment feature (DF); and the first management unit determining the first service level information according to the first identification information and the first information.

WO 2019/174000 A1

(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, ST, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请实施例提供一种用于业务管理的方法和装置, 能够实现在NFV MANO中的各种管理网元之间接口中覆盖业务等级指示信息, 进而能够实现根据业务等级指示信息对业务在资源分配、故障恢复时进行差异化处理。该用于业务管理的方法包括: 第一管理单元接收第二管理单元发送的第一消息, 所述第一消息中包括第一标识信息, 所述第一标识信息用于获取第一信息, 所述第一信息中包括用于获取第一业务等级信息的信息, 其中, 所述第一信息为网络服务NS部署特征DF或虚拟网络功能VNF部署特征DF; 所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息, 确定所述第一业务等级信息。

用于业务管理的方法和装置

5 技术领域

本申请涉及电信领域，并且更具体地，涉及电信领域中的用于业务管理的方法和装置。

背景技术

10 传统的电信系统通过各种专用的硬件设备组成，不同的应用采用不同的硬件设备。随着网络规模的增长，系统越来越复杂，带来了诸多的挑战，包括新增业务的开发上线、系统的运维、资源利用率等。

网络功能虚拟化（network functions virtualization, NFV）旨在通过发展标准互联网技术（Internet Technology, IT），虚拟化技术来改变网络运营商构建网络的方式，从而将各种类型的网络设备整合到位于运营商所指定的各种 NFV 基础设施网络节点中的行业标准高容量服务器、交换机和存储设备上。对于传统的高可用性系统，例如电信网元，从端到端进行业务可用性的部署和配置等操作相当困难。传统系统中的可用性设计对所有应用或业务都没有任何差异，也就是说所有的业务都提供相同级别的业务可用性。由于系统没有考虑到业务实际“所需”的可用性和可靠性，这样就导致业务可用性要求较低的业务被过度设计保护，从而耗费过多的系统资源。

20 现有技术在进行从端到端操作和管理不同业务类型或业务组的业务可靠性和可用性差异化时，通过虚拟部署单元（Virtual Deployment Unit, VDU）中的携带的信息来指示业务的重要性或重要程度。但是，NFV 中的至少部分管理单元并不能解析 VDU。

发明内容

25 本申请提供一种用于业务管理的方法和装置，能够实现在 NFV MANO 中的各种管理网元之间接口中覆盖业务等级指示信息，进而能够实现根据业务等级指示信息对业务在资源分配、故障恢复时进行差异化处理。

第一方面，提供了一种用于业务管理的方法，包括：

30 第一管理单元接收第二管理单元发送的第一消息，所述第一消息中包括第一标识信息，所述第一标识信息用于获取第一信息，所述第一信息中包括用于获取第一业务等级信息的信息，其中，所述第一信息为网络服务 NS 部署特征 DF 或虚拟网络功能 VNF 部署特征 DF；

所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息。

35 因此，本申请实施例中，第一管理单元接收第二管理管理发送的第一消息，然后根据所述第一消息，可以确定所述第一业务等级信息，从而实现在 NFV MANO 中的各种管理网元之间接口中覆盖业务等级指示信息，进而能够实现根据业务等级指示信息对业务在资源分配、故障恢复时进行差异化处理。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述第一消息用于请求网络服务实例化的操作，

所述网络服务实例化所需的参数是通过网络服务描述符 NSD 来提供，所述 NSD 包括至少一个 NS DF，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过所述每个 NS DF 的标识来确定，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包含网络服务 NS 的业务等级信息。

因此，通过在 NS DF 中增加网络服务的业务等级信息，能够在 NS 的生命周期管理中根据不同的业务等级进行不同的资源分配和管理。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述第一标识信息为第一网络服务 NS 实例标识 ID 和第一网络服务部署特征标识 NS DF ID，所述第一 NS DF ID 用于标识第一 NS DF，其中，所述第一 NS 实例 ID 所标识的 NS 实例所使用的第一网络服务描述符 NSD 至少包括所述第一 NS DF；

其中，所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息，包括：

所述第一管理单元根据所述第一 NS 实例 ID 和所述第一 NS DF ID，将所述第一 NS DF 中的网络服务的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

因此，通过在第一消息中的携带第一网络服务 NS 实例标识 ID 和第一 NS DF ID，能够使得第一管理单元根据第一消息，确定第一 NSD 以及第一 NS DF，进而确定第一 NS DF 中的网络服务的业务等级信息，进而根据业务重要性对 NS 实例的生命周期管理以及网络服务实例所关联的虚拟资源提供不同的管理。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，还包括：

所述第一管理单元确定所述第一 NS 实例中的至少一个 VNF 和至少一个 VL；

所述第一管理单元将所述第一业务等级信息作为所述至少一个 VNF 中的每个 VNF 的业务等级信息，并将所述第一业务等级信息作为所述至少一个 VL 中的每个 VL 的业务等级信息。

因此，能够根据 VNF 的业务等级信息和 VL 的业务等级信息，在 NS、VNF 的生命周期中根据不同的业务等级进行不同的资源分配和管理。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述网络服务 NS 的业务等级信息包括网络服务的业务可用性水平 SAL 或网络服务的业务优先级指示信息中的至少一种。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，当所述网络服务的业务等级信息包括网络服务的业务优先级指示信息时，所述网络服务的业务优先级指示信息具体为网络服务 NS 业务优先级标识，所述网络服务 NS 业务优先级标识用于指示所述网络服务 NS 的业务优先级级别。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述第一消息中还包括第二标识信息，所述第二标识信息用于标识第一对应关系，所述第一对应关系包括至少一个所述网络服务 NS 业务优先级标识与至少一个所述网络服务 NS 业务优先级级别的一一对应的关系；

其中，所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息，包括：

所述第一管理单元根据所述第一标识信息、所述第二标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息的网络服务业务优先级级别。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述第一消息用于请求网络服务实例化的操作，

所述网络服务实例化所需要的信息是通过网络服务描述符 NSD 来提供，所述网络服务描述符 NSD 包括至少一个网络服务部署特征 NS DF，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过标识来确定，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包括至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile，所述至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个虚拟网络功能描述符 VNFD 和一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF，所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包含至少一个所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF，所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF 包括包含虚拟网络功能的业务等级信息，其中，所述虚拟网络功能配置 VNF profile 在所述 NS DF 中的表现形式为 VNF profile ID，所述 VNFD 在所述 VNF profile 中的表现形式为 VNFDID，所述 VNF DF 在所述 VNF profile 和 VNFD 中的表现形式为 VNF DF ID。

因此，通过在 VNF DF 中增加网络服务的业务等级信息，能够在 NS 以及 VNF 的生命周期管理中根据不同的业务等级进行不同的资源分配和管理。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述第一标识信息为第二 NS 实例 ID 和第二 NS DF ID，所述第二 NS DF ID 用于标识第二 NS DF，其中，所述第二 NS 实例 ID 所标识的第二 NS 实例的实例化所使用的第二 NSD 至少包括所述第二 NS DF，所述第二 NS DF 包括至少一个第一虚拟网络功能配置 VNF profile，所述第一虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个第一虚拟网络功能描述符标识 VNFD ID 和一个第一虚拟网络功能部署特征标识 VNF DF ID，所述第一 VNF DF ID 用于标识第一 VNF DF，所述第一 VNFD 至少包括所述第一 VNF DF；

其中，所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息，包括：

所述第一管理单元根据所述第二 NS 实例 ID 和所述第二 NS DF ID，确定所述第二 NS DF；

所述第一管理单元根据所述第二 NS DF 中的至少一个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 的每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 的标识确定所述每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 中包括的每个所述第一 VNFD ID 和每个所述第一 VNF DF ID，将每个所述第一 VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

因此，通过在第一消息中的携带第二网络服务 NS 实例标识 ID 和第二 NS DF ID，能够使得第一管理单元根据第一消息，确定第二 NS DF 以及至少一个第一 VNF DF，进而确定至少一个第一 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息，进而根据业务重要性对 NS 实例和 VNF 实例的生命周期管理以及 NS 实例和 VNF 实例所关联的虚拟资源提供不同的管理。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述第一消息用于请求虚拟网络功能实例化的操作，

所述虚拟网络功能实例化所需要的信息是通过虚拟网络功能描述符 VNFD 来提供，所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包括至少一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF，所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 通过在所述每个 VNF DF 的标识来确定，所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 包括包含一个虚拟网络功能的业务等级信息。

因此，通过在 VNF DF 中增加网络服务的业务等级信息，能够在 VNF 的生命周期管理中根据不同的业务等级进行不同的资源分配和管理。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述第一标识信息为第二 VNF 实例 ID 和第二 VNF DF ID，所述第二 VNF DF ID 用于标识第二 VNF DF，其中，所述第二 VNF 实例 ID 所标识的 VNF 实例的实例化所使用的第二虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第二 VNF DF；

其中，所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息，包括：

所述第一管理单元根据所述第二 VNF 实例 ID 和所述第二 VNF DF ID，将所述第二 VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

因此，通过在第一消息中的携带第二 VNF 实例标识 ID 和第二 VNF DF ID，能够使得第一管理单元根据第一消息，确定第二 VNFD 以及第二 VNF DF，进而确定第二 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息，进而根据业务重要性对 VNF 实例的生命周期管理以及 VNF 实例所关联的虚拟资源提供不同的管理。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述第一消息为更新 NS 请求消息，则所述第一标识信息为需要更新的第三 NS 实例 ID，所述第一消息中还包括至少一个实例化 VNF 信息，其中，所述第三 NS 实例 ID 所标识的第三 NS 实例包括所述至少一个实例化 VNF 信息，所述至少一个实例化 VNF 信息中的每个实例化 VNF 信息包括所述第三 VNFD ID 和第三 VNF DF ID，其中，所述第三 VNF 实例 ID 所标识 VNF 实例的实例化所使用的第三虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第三 VNF DF；

其中，所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息，包括：

所述第一管理单元根据所述第三 NS 实例 ID 和所述至少一个实例化 VNF 信息，将所述第三 VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

因此，通过在第一消息中的携带需要更新的第三 VNF 实例标识 ID 以及至少一个实例化 VNF 信息，能够使得第一管理单元根据第一消息，确定第三 VNFD 以及至少一个第三 VNF DF，进而确定至少一个第三 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息，进而根据业务重要性对 VNF 实例的生命周期管理以及 VNF 实例所关联的虚拟资源提供不同的管理。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务可用性水平 SAL 或 VNF 的业务优先级指示信息中的至少一种。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，当所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务优先级指示信息时，所述 VNF 的业务优先级指示信息具体为 VNF 业务优先级标识，所述业务优先级标识用于指示所述 VNF 的业务优先级级别。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述第一消息中还包括第三标识信息，所述第三标识信息用于标识第二对应关系，所述第二对应关系包括至少一个所述业务优先级标识与至少一个所述业务优先级级别的一一对应的关系；

其中，所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息，包括：

所述第一管理单元根据所述第一标识信息、所述第三标识信息和所述第一信息，确定

所述第一业务等级信息的 VNF 业务优先级级别。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，如果所述第一业务等级信息为网络服务的业务等级信息，在所述第一消息所请求的操作成功完成之后，还包括：

5 所述第一管理单元在网络服务信息元素数据库中的网络服务等级指示信息的属性中记录所述网络服务的业务等级信息，其中，所述网络服务信息元素用于记录网络服务实例的实时状态信息，所述网络服务实例的实时状态信息包含所述网络服务的业务等级信息。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，还包括：

所述第一管理单元接收第二消息，所述第二消息用于修改所述网络服务信息元素中的所述网络服务的业务等级信息，所述第二消息中包括第二业务等级信息的指示信息；

10 所述第一管理单元将所述网络服务信息元素中的所述网络服务的业务等级信息替换为所述第二业务等级信息。

因此，本申请实施例通过动态改动 NS 部署特征中的业务等级信息，使得管理单元能够对该网络服务实例的生命周期管理以及网络服务实例所关联的虚拟资源提供动态的管理。

15 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，如果所述第一业务等级信息为 VNF 的业务等级信息，在所述第一消息所请求的操作成功完成之后，还包括：

所述第一管理单元在 VNF 信息元素数据库中的 VNF 指示信息数的属性中记录所述 VNF 的业务等级信息，其中，所述 VNF 信息元素用于记录 VNF 实例的实时状态信息，所述 VNF 实例的实时状态信息包含所述 VNF 的业务等级信息。

20 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，还包括：

所述第一管理单元接收第三消息，所述第三消息用于修改所述 VNF 信息元素中的所述 VNF 的业务等级信息，所述第二消息中包括第三业务等级信息的指示信息；

所述第一管理单元将所述 VNF 信息元素中的所述 VNF 的业务等级信息替换为所述第三业务等级信息。

25 因此，本申请实施例通过动态改动 VNF 部署特征中的业务等级信息，使得管理单元能够对该 VNF 实例的生命周期管理以及 VNF 实例所关联的虚拟资源提供动态的管理。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，如果所述第一消息为网络服务实例化请求，或者如果所述第一消息为更新 NS 消息，则所述第一管理单元为 NFVO，所述第二管理单元为业务支持管理系统；

30 如果所述第一消息为 VNF 实例化请求，则所述第一管理单元为 VNFM，所述第二管理单元为 EM，或者所述第一管理单元为 VNFM，所述第二管理单元为 NFVO。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述方法还包括：

35 所述第一管理单元向第三管理单元发送第四消息，所述第四消息包括所述虚拟网络功能 VNF 的业务等级信息，其中所述虚拟网络功能 VNF 的业务等级信息是用来对虚拟网络功能 VNF 实例所需要的虚拟资源进行资源管理或分配，其中所述虚拟资源包括虚拟计算资源，虚拟存储资源或虚拟网络资源中的至少一项。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述第一管理单元为 NFVO 或 VNFM，所述第三管理单元为 VIM/WIM；

所述第四消息为分配虚拟化资源请求消息或迁移虚拟化资源请求消息或扩展虚拟化

资源请求消息或创建虚拟化资源预留请求消息。

第二方面，提供了一种用于业务管理的方法，包括：

第二管理单元确定第一消息，所述第一消息中包括第一标识信息，所述第一标识信息用于获取第一信息，所述第一信息中包括用于获取第一业务等级信息的信息，其中，所述
5 第一信息为网络服务 NS 部署特征 DF 或虚拟网络功能 VNF 部署特征 DF；

所述第二管理单元向第一管理单元发送所述第一消息，使得所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息。

因此，本申请实施例中，第一管理单元接收第二管理管理发送的第一消息，然后根据所述第一消息，可以确定所述第一业务等级信息，从而实现在 NFV MANO 中的各种管理
10 网元之间接口中覆盖业务等级指示信息，进而能够实现根据业务等级指示信息对业务在资源分配、故障恢复时进行差异化处理。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述第一消息用于请求网络服务实例化的操作，

所述网络服务实例化所需的参数是通过网络服务描述符 NSD 来提供，所述 NSD 包括
15 至少一个 NS DF，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过所述每个 NS DF 的标识来确定，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包含网络服务 NS 的业务等级信息。

因此，通过在 NS DF 中增加网络服务的业务等级信息，能够在 NS 的生命周期管理中根据不同的业务等级进行不同的资源分配和管理。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述第一标识信息为第一网络服务
20 NS 实例标识 ID 和第一网络服务部署特征标识 NS DF ID，所述第一 NS DF ID 用于标识第一 NS DF，其中，所述第一 NS 实例 ID 所标识的 NS 实例所使用的第一网络服务描述符 NSD 至少包括所述第一 NS DF。

因此，通过在第一消息中的携带第一网络服务 NS 实例标识 ID 和第一 NS DF ID，能够使得第一管理单元根据第一消息，确定第一 NSD 以及第一 NS DF，进而确定第一 NS DF
25 中的网络服务的业务等级信息，进而根据业务重要性对 NS 实例的生命周期管理以及网络服务实例所关联的虚拟资源提供不同的管理。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述网络服务 NS 的业务等级信息包括网络服务的业务可用性水平 SAL 或网络服务的业务优先级指示信息中的至少一种。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，当所述网络服务的业务等级信息包括
30 网络服务的业务优先级指示信息时，所述网络服务的业务优先级指示信息具体为网络服务 NS 业务优先级标识，所述网络服务 NS 业务优先级标识用于指示所述网络服务 NS 的业务优先级级别。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述第一消息中还包括第二标识信息，所述第二标识信息用于标识第一对应关系，所述第一对应关系包括至少一个所述网络服务
35 NS 业务优先级标识与至少一个所述网络服务 NS 业务优先级级别的一一对应的关系。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述第一消息用于请求网络服务实例化的操作，

所述网络服务实例化所需要的信息是通过网络服务描述符 NSD 来提供，所述网络服务描述符 NSD 包括至少一个网络服务部署特征 NS DF，所述至少一个 NS DF 中的每个

NS DF 通过标识来确定, 所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包括至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile, 所述至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个虚拟网络功能描述符 VNFD 和一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包含至少一个所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF 包括包含虚拟网络功能的业务等级信息, 其中, 所述虚拟网络功能配置 VNF profile 在所述 NS DF 中的表现形式为 VNF profile ID, 所述 VNFD 在所述 VNF profile 中的表现形式为 VNFDID, 所述 VNF DF 在所述 VNF profile 和 VNFD 中的表现形式为 VNF DF ID。

5 因此, 通过在 VNF DF 中增加网络服务的业务等级信息, 能够在 NS 以及 VNF 的生命周期管理中根据不同的业务等级进行不同的资源分配和管理。

10 结合第二方面, 在第二方面的某些实现方式中, 所述第一标识信息为第二 NS 实例 ID 和第二 NS DF ID, 所述第二 NS DF ID 用于标识第二 NS DF, 其中, 所述第二 NS 实例 ID 所标识的第二 NS 实例的实例化所使用的第二 NSD 至少包括所述第二 NS DF, 所述第二 NS DF 包括至少一个第一虚拟网络功能配置 VNF profile, 所述第一虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个第一虚拟网络功能描述符标识 VNFD ID 和一个第一虚拟网络功能部署特征标识 VNF DF ID, 所述第一 VNF DF ID 用于标识第一 VNF DF, 所述第一 VNFD 至少包括所述第一 VNF DF。

15 因此, 通过在第一消息中的携带第二网络服务 NS 实例标识 ID 和第二 NS DF ID, 能够使得第一管理单元根据第一消息, 确定第二 NS DF 以及至少一个第一 VNF DF, 进而确定至少一个第一 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息, 进而根据业务重要性对 NS 实例和 VNF 实例的生命周期管理以及网络服务实例和 VNF 实例所关联的虚拟资源提供不同的管理。

20 结合第二方面, 在第二方面的某些实现方式中, 所述第一消息用于请求虚拟网络功能实例化的操作,

25 所述虚拟网络功能实例化所需要的信息是通过虚拟网络功能描述符 VNFD 来提供, 所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包括至少一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 通过在所述每个 VNF DF 的标识来确定, 所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 包括包含一个虚拟网络功能的业务等级信息。

30 因此, 通过在 VNF DF 中增加网络服务的业务等级信息, 能够在 VNF 的生命周期管理中根据不同的业务等级进行不同的资源分配和管理。

结合第二方面, 在第二方面的某些实现方式中, 所述第一标识信息为第二 VNF 实例 ID 和第二 VNF DF ID, 所述第二 VNF DF ID 用于标识第二 VNF DF, 其中, 所述第二 VNF 实例 ID 所标识的 VNF 实例的实例化所使用的第二虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第二 VNF DF。

35 因此, 通过在第一消息中的携带第二 VNF 实例标识 ID 和第二 VNF DF ID, 能够使得第一管理单元根据第一消息, 确定第二 VNFD 以及第二 VNF DF, 进而确定第二 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息, 进而根据业务重要性对 VNF 实例的生命周期管理以及 VNF 实例所关联的虚拟资源提供不同的管理。

结合第二方面, 在第二方面的某些实现方式中, 所述第一消息为更新 NS 请求消息,

则所述第一标识信息为需要更新的第三 NS 实例 ID, 所述第一消息中还包括至少一个实例化 VNF 信息, 其中, 所述第三 NS 实例 ID 所标识的第三 NS 实例包括所述至少一个实例化 VNF 信息, 所述至少一个实例化 VNF 信息中的每个实例化 VNF 信息包括所述第三 VNFD ID 和第三 VNF DF ID, 其中, 所述第三 VNF 实例 ID 所标识 VNF 实例的实例化所
5 使用的第三虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第三 VNF DF。

因此, 通过在第一消息中的携带需要更新的第三 VNF 实例标识 ID 以及至少一个实例化 VNF 信息, 能够使得第一管理单元根据第一消息, 确定第三 VNFD 以及至少一个第三 VNF DF, 进而确定至少一个第三 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息, 进而根据业务重要性对 VNF 实例的生命周期管理以及 VNF 实例所关联的虚拟资源提供不同的管理。

10 结合第二方面, 在第二方面的某些实现方式中, 所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务可用性水平 SAL 或 VNF 的业务优先级指示信息中的至少一种。

结合第二方面, 在第二方面的某些实现方式中, 当所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务优先级指示信息时, 所述 VNF 的业务优先级指示信息具体为 VNF 业务优先级标识, 所述业务优先级标识用于指示所述 VNF 的业务优先级级别。

15 结合第二方面, 在第二方面的某些实现方式中, 所述第一消息中还包括第三标识信息, 所述第三标识信息用于标识第二对应关系, 所述第二对应关系包括至少一个所述业务优先级标识与至少一个所述业务优先级级别的一一对应的关系。

结合第二方面, 在第二方面的某些实现方式中, 如果所述第一业务等级信息为网络服务的业务等级信息, 在所述第一消息所请求的操作成功完成之后, 还包括:

20 所述第二管理单元向所述第一管理单元发送第二消息, 所述第二消息用于修改网络服务信息元素中的所述网络服务的业务等级信息, 所述第二消息中包括第二业务等级信息的指示信息, 其中, 所述网络服务信息元素用于记录网络服务实例的实时状态信息, 所述网络服务的实时状态信息包含所述网络服务的业务等级信息。

25 因此, 本申请实施例通过动态改动 NS 部署特征中的业务等级信息, 使得管理单元能够对该网络服务实例的生命周期管理以及网络服务实例所关联的虚拟资源提供动态的管理。

结合第二方面, 在第二方面的某些实现方式中, 如果所述第一业务等级信息为 VNF 的业务等级信息, 在所述第一消息所请求的操作成功完成之后, 还包括:

30 所述第二管理单元向所述第一管理单元发送第三消息, 所述第三消息用于修改 VNF 信息元素中的所述 VNF 的业务等级信息, 所述第三消息中包括第二业务等级信息的指示信息, 其中, 所述 VNF 信息元素用于记录 VNF 实例的实时状态信息, 所述 VNF 的实时状态信息包含所述 VNF 的业务等级信息。

因此, 本申请实施例通过动态改动 VNF 部署特征中的业务等级信息, 使得管理单元能够对该 VNF 实例的生命周期管理以及 VNF 实例所关联的虚拟资源提供动态的管理。

35 结合第二方面, 在第二方面的某些实现方式中, 所述第一消息为网络服务实例化请求时, 或者所述第一消息为更新 NS 消息时, 所述第一管理单元为 NFVO, 所述第二管理单元为业务支持管理系统;

当所述第一消息为 VNF 实例化请求时, 所述第一管理单元为 VNFM, 所述第二管理单元为 EM, 或者所述第一管理单元为 VNFM, 所述第二管理单元为 NFVO。

第三方面，提供了一种用于业务管理的方法，包括：

5 第三管理单元接收第一管理单元发送的第四消息，所述第四消息包括虚拟网络功能 VNF 的业务等级信息，其中，所述 VNF 的业务等级信息是用来对虚拟网络功能 VNF 实例所需要的虚拟资源进行资源管理或分配，其中所述虚拟资源包括虚拟计算资源，虚拟存储资源或虚拟网络资源中的至少一项。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，所述第一管理管理单元为 NFVO 或 VNFM，所述第三管理单元为 VIM/WIM；

所述第四消息为分配虚拟化资源请求消息或迁移虚拟化资源请求消息或扩展虚拟化资源请求消息或创建虚拟化资源预留请求消息。

10 第四方面，提供了一种用于业务管理的装置，用于执行上述任一方面或上述任一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该用于业务管理的装置包括用于执行上述任一方面或上述任一方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

15 第五方面，提供了一种用于业务管理的装置，该用于业务管理的装置包括：收发器、存储器、处理器和总线系统。其中，该收发器、该存储器和该处理器通过该总线系统相连，该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，以控制收发器接收和/或发送信号，并且当该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该处理器执行上述任一方面或上述任一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第六方面，提供了一种计算机可读介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行上述任一方面或上述任一方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

20 第七方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括：计算机程序代码，当所述计算机程序代码被装置（例如，用于业务管理的装置）的处理单元或收发器、处理器运行时，使得用于业务管理的装置执行上述任一方面或上述任一方面的任意可能的实现方式中的方法。

25 附图说明

图 1 是本申请实施例提供的 NFV 的系统架构图。

图 2 是本申请实施例提供的用于业务管理的方法的示意性流程图。

图 3 是本申请实施例提供的一种用于业务管理的方法的具体的例子。

图 4 是本申请实施例提供的另一种用于业务管理的方法的具体的例子。

30 图 5 是本申请实施例提供的另一种用于业务管理的方法的具体的例子。

图 6 是本申请实施例提供的一种用于业务管理的装置的示意图。

图 7 是本申请实施例提供的另一种用于业务管理的装置的示意图。

图 8 是本申请实施例提供的另一种用于业务管理的装置的示意图。

图 9 是本申请实施例提供的另一种用于业务管理的装置的示意图。

35 图 10 是本申请实施例提供的另一种用于业务管理的装置的示意图。

图 11 是本申请实施例提供的另一种用于业务管理的装置的示意图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

图 1 是 NFV 的系统架构图，所述 NFV 系统 100 可以在各种网络中使用，例如在一个数据中心网络、运营商网络或局域网来实现。所述 NFV 系统 100 包括一个 NFV 管理和编排系统(NFV Management and Orchestration, NFV MANO) 101、NFV 基础设施层 (NFV Infrastructure, NFVI) 130、多个虚拟网络功能 (Virtual Network Function, VNF) 108、多个网元管理 (Element Management, EM) 122、网络服务、VNF 和基础设施描述 (Network Service, VNF and Infrastructure Description) 126，以及业务支持管理系统 (Operation-Support System/ Business Support System, OSS/BSS) 124。

其中，网络管理可以由 OSS/BSS 124 提供。VNF 也可以或业务功能 (Service Function, SF)，或者也可称为网络功能节点，对业务流进行实际业务功能处理。其可以是在虚拟机上运行的实例。EM 可以是一个或若干 VFN 的管理实体。

NFV 管理和编排系统 (NFV MANO) 101 包括 NFV 编排器 (NFV Orchestrator, NFVO) 102，一个或多个 VNFM (VNF Manager, VNFM) 104 和虚拟化基础设施管理器 (Virtualized Infrastructure Manager, VIM) 106。NFVI 130 包括计算硬件 112、存储硬件 114、网络硬件 116、虚拟化层 (Virtualization Layer)、虚拟计算 110、虚拟存储 118 和虚拟网络 120。

NFV 管理和编排系统 (NFV MANO) 101 是所有功能块、这些功能块所使用的数据存储库，以及参考点和接口的集合，其中这些功能块通过这些参考点和接口交换信息以便管理并编排 NFVI 130 和 VFN 108。NFVO 102 可以实现在 NFVI 130 上的网络服务 (如 L2 和 L3 VPN 服务)，也可以执行来自一个或多个 VNFM 104 的资源相关请求，发送配置信息到 VNFM 104，并收集 VNF 108 的状态信息。另外，NFVO 102 可以与 VIM 106 通信，以实现资源的分配和/或预留以及交换虚拟化硬件资源的配置和状态信息。所述 VNFM 104 可以管理一个或多个 VNF 108。VNFM 104 可以执行各种管理功能，如实例化、更新、查询、缩放和/或终止 VNF 108 等。VIM 106 可以执行资源管理的功能，例如管理基础设施资源的分配 (例如增加资源到虚拟容器) 和操作功能 (如收集 NFVI 故障信息)。所述 VNFM 104 和 VIM 106 可以相互通信进行资源分配和交换虚拟化硬件资源的配置和状态信息。

所述 NFVI 130 包括硬件资源、软件资源或两者的组合来完成虚拟化环境的部署。NFVI 130 是所有硬件和软件部件的总和，这些部件构建了部署 VNF 的环境。NFVI 130 可以跨越若干位置。提供这些位置之间的连接的网络可视为 NFVI 130 的一部分。

换句话说，硬件资源和虚拟化层用于提供虚拟化的资源，例如作为虚拟机和其它形式的虚拟容器，用于 VNF 108。硬件资源包括计算硬件 112、存储硬件 114 和网络硬件 116。计算硬件 112 可以是市场上现成的硬件和/或用户定制的硬件，用来提供处理和计算资源。存储硬件 114 可以是网络内提供的存储容量或驻留在存储硬件 114 本身的存储容量 (位于服务器内的本地存储器)。在一个实现方案中，计算硬件 112 和存储硬件 114 的资源可以被集中在一起。网络硬件 116 可以是交换机、路由器和/或配置成具有交换功能的任何其他网络设备。网络硬件 116 可以横跨多个域，并且可以包括多个由一个或一个以上传输网络互连的网络。

NFVI 130 里面的虚拟化层可以从物理层抽象硬件资源和解耦 VNF 108，以便向 VNF 108 提供虚拟化资源。虚拟资源层包括虚拟计算 110，虚拟存储器 118 和虚拟网络 120。虚拟计算 110 和虚拟存储 118 可以以虚拟机、和/或其他虚拟容器的形式提供给 VNF 108。例

如，一个或一个以上的 VNF 108 可以部署在一个虚拟机（Virtual Machine）上。虚拟化层抽象网络硬件 116 从而形成虚拟网络 120，虚拟网络 120 可以包括虚拟交换机（Virtual Switch），所述虚拟交换机用来提供虚拟机和其他虚拟机之间的连接。此外，网络硬件 116 中的传输网络，可以采用集中式控制平面和一个单独的转发平面（如软件定义网络，SDN）虚拟化。

在图 1 所述的系统架构中，可以采用业务等级信息来表示业务等级，即可以采用业务等级信息表示业务的重要性或重要程度。例如，业务等级信息所指示的业务等级越高，则表示业务的重要程度越高。这样，通过采用业务等级信息，可以使得 NFV MANO 在给执行该业务的实例申请虚拟资源时可以根据不同业务，以及不同业务的重要性提供不同的可靠性资源，进而满足高重要性的业务的需求。

可选的，业务等级信息可以包括业务可用性水平（service availability level, SAL）值和/或业务优先级指示信息。或者，本申请实施例中，业务等级信息还可以包括其他用来表示业务的重要性或者重要程度的信息，本申请实施例对此不作限定。

应理解，本申请实施例中，业务等级信息具体可以为网络服务（network service, NS）的业务等级信息，或者为 VNF 的业务等级信息，或者为虚拟链路 VL 的业务等级信息。具体而言，网络服务的业务等级信息用于指示网络服务的业务等级，VNF 的业务等级信息用于指示 VNF 的业务等级，虚拟链路 VL 的业务等级信息用于指示 VL 上的业务等级。

这里，网络服务 NS 可包括一个或多个业务流，每个业务流均具有自己的服务水平协议（Service Level Agreement, SLA）要求，SLA 要求具有业务质量（Quality of Service, QoS）、共址、物理分离、监管约束、业务可靠性和可用性、安全等参数。一个业务流可包括一类业务，例如语音呼叫业务或游戏业务等。此外，一个业务流可包括一组用户，例如优质业务级用户、普通业务级用户等。另外，一个业务流可包括指定的业务，例如机器间（machine-to-machine, M-to-M）业务，或业务流的这些和/或类似定义的组合。这里，网络服务也可以称为网络业务。

网络服务可以包括一组（即至少一个）VNF，以及在该一组 VNF 之间连接的虚拟链路（virtual link, VL）。由于 NFV 系统架构中包括多个厂商生产的各种设备和实体，这些设备和实体已应用了不同的相应专用方案，所以具有可用于为网络业务链（Network Service Chaining, NFC）实例化具有业务流差异的端到端业务可用性的协议可能是一种优点，因为该一组 VNF 可得到多个厂商层软件的支持，即 VNF 软件、虚拟化层、硬件、虚拟网络等的支持。可能要求每个网络功能（Network Function, NF），例如 VNF，以及业务功能转发（Service Function Forwarding, SFF）在故障或过载等异常情况下使用相同的预定义策略来处理业务。

本申请实施例中，一种方案，可以将业务等级信息直接包含在 NFV MANO 中的各种管理网元之间接口消息中，来实现在 NFV MANO 中的各种管理网元之间接口中覆盖业务等级信息。另一种方案，可以将业务等级信息包含在网络服务 NS 部署特征（deployment flavor, DF）或 VNF 部署特征 DF 中，并同时接口消息中携带用于获取 NS DF 或 VNF DF 的标识信息或其他信息，来实现在 NFV MANO 中的各种管理网元之间接口中覆盖业务等级信息。因此，本申请实施例 NFV MANO 能够根据业务等级信息对业务在资源分配、故障恢复时进行差异化处理。

具体而言，在网络服务或虚拟网络功能的实例化过程中，网络服务部署特征 NS DF 是用来输入参数以便定制特定的网络服务的实例化实例，虚拟网络功能部署特征 VNF DF 是用来输入参数以便定制特定的 VNF 的实例化实例。NS DF 包含了在网络服务实例在实例化时所需要的各种部署参数以及这些实例对所需要分配的虚拟资源的各种需求，VNF DF 包含了虚拟网络功能实例在实例化时所需要的各种部署参数以及这些实例对所需要分配的虚拟资源的各种需求。这里，NS DF 中的业务等级信息即为网络服务 NS 的业务等级信息，用于指示该 NS DF 所实例化的网络服务实例的业务等级。VNF DF 中的业务等级信息即为 VNF 的业务等级信息，用于指示该 VNF DF 所实例化的 VNF 实例的业务等级。这样，本申请实施例能够在 NS 或 VNF 的生命周期管理中根据不同的业务等级进行不同的资源分配和管理。

下面，结合具体的实施例，详细描述本申请实施例的用于业务管理的方法。

应理解，本申请实施例中，名词“管理单元”表示 NFV 架构中的功能组件，例如，管理单元可以为 NFVO、OSS/BSS、VIM、VNFM 或者 EM 等，“管理单元”也可以称为“网元”、“功能组件”、“设备”或者“装置”等，本申请实施例并不限于此。

图 2 示出了本申请实施例提供的一种用于业务管理的方法的交互流程图。图 2 所示的方法可以适用于图 1 所示的 NFV 系统 100 中。

210，第一管理单元 21 接收第二管理单元 22 发送的第一消息。

这里，所述第一消息中可以包括第一标识信息，所述第一标识信息用于获取第一信息，所述第一信息中包括用于获取第一业务等级信息的信息，其中，所述第一信息为网络服务 NS 部署特征 DF 或虚拟网络功能 VNF 部署特征 DF。具体的，NS DF 中的业务等级信息用于表示该 NS DF 所对应的网络服务的业务等级信息，VNF DF 中的业务等级信息用于表示该 VNF DF 所对应的 VNF 的业务等级信息。

具体的，第一标识信息用于获取第一信息，可以替换为，根据该第一信息可以获取该第一消息。具体而言，一种可能实现方式为，该第一标识信息所标识的信息即为该第一信息。或者，另一种可能的实现方式为，该根据该第一标识信息所标识的信息为第二信息，进一步地根据第二信息可以得到该第一信息，也就是说，可以根据该第一标识信息间接地获取该第一信息。

另外，第一信息中包括用于获取第一业务等级信息的信息，可以理解为，第一信息中直接包括第一业务等级信息。或者第一信息中包括指示信息，根据该指示信息可以获取第一业务等级信息，也就是说，可以根据第一信息间接地获取第一业务等级信息。

或者，本申请实施例中，所述第一消息中可以包括网络服务的业务等级信息，或所述第一消息中包括 VNF 的业务等级信息。具体的，网络服务的业务等级信息或者 VNF 的业务等级信息可以为该第一消息中新增的信元。

220，所述第一管理单元 21 根据所述第一消息，确定所述第一业务等级信息。

因此，本申请实施例中，第一管理单元接收第二管理管理发送的第一消息，然后根据所述第一消息，可以确定所述第一业务等级信息，从而实现在 NFV MANO 中的各种管理网元之间接口中覆盖业务等级指示信息，进而能够实现根据业务等级指示信息对业务在资源分配、故障恢复时进行差异化处理。

可选的，本申请实施例中，所述第一消息可以用于请求网络服务实例化的操作。作为

一例，第一消息可以为网络服务实施例请求消息，并且，此时第一管理单元为 NFVO，第二管理单元为业务支持管理系统。

在一种可能的实现方式中，该第一消息所请求的网络服务实例化操作所需的参数是通过网络服务描述符（network service descriptor, NSD）来提供，所述 NSD 包括至少一个 NS DF，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过标识来确定，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包含网络服务 NS 的业务等级信息。

具体的，可以在 NSD 中的网络服务 NS 部署特征（deployment flavour, DF）的属性（attribute）中引入该网络服务 NS 的业务等级信息。因此，通过在 NS DF 中增加网络服务的业务等级信息，能够在 NS 的生命周期管理中根据不同的业务等级进行不同的资源分配和管理。具体的，这里网络服务的业务等级信息可以包括网络服务的“业务可用性水平”（service availability level, SAL）值或网络服务的优先级指示信息中的至少一种。

可选的，当所述网络服务的业务等级信息中包括该网络服务的业务优先级指示信息时，所述网络服务的业务等级指示信息具体可以为网络服务 NS 业务优先级标识。

这时，所述第一消息中还包括第二标识信息，所述第二标识信息用于标识第一对应关系，所述第一对应关系具体为至少一个网络服务 NS 优先级标识与至少一个网络服务 NS 优先级等级的一一对应的对应关系。作为一个具体的例子，该第一对应关系的表现形式可以为表格。

这时，所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息，包括：所述第一管理单元根据所述第一标识信息、所述第二标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息的网络服务业务优先级级别。

具体的，所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定网络服务业务优先级标识，其中，所述第一业务等级信息中包括所述网络服务业务优先级标识；

所述第一管理单元根据所述网络服务业务优先级标识和所述第二标识信息所对应的第一映射关系，确定所述网络服务业务优先级标识所对应的网络服务业务优先级等级，并将所述网络服务业务优先级标识所对应的网络服务业务优先级级别作为所述第一业务等级信息的网络服务业务优先级级别。

表 1 示出了本申请实施例提供的一种 NS DF 的示例，该 NS DF 的属性包括标识（nsDfId）、特征关键字（flavourKey）、vnfProfile、virtualLinkProfile、scalingAspect、affinityOrAntiAffinityGroup、业务可用性水平 SAL 或/和优先级标识。其中，这里的业务可用性水平 SAL 属性和优先级标识属性就是网络服务的业务等级信息，它为现有 NS DF 的定义上的新增加的属性。具体的，这里优先级标识属性中的内容中包括网络服务的业务优先级指示信息，这里以网络服务的业务优先级指示信息为网络服务 NS 业务优先级标识为例进行说明。

表 1: NS DF 信息元属性（包含了新增的属性）

属性 (attribute)	限定符 (qualifier)	基数 (cardinality)	内容 (content)	描述 (description)
nsDfId	M	1	标识 (Identifier)	标识该 nsDf 信息元素。定义了 NSD 中的一个 NS DF。

特征关键字 (flavourKey)	M	1	字符串 (String)	针对该被描述的特征的 assurance 参数。
vnfProfile	M	0...N	VnfProfile	该 NS 特征使用的 VNF profile
PnfProfile	M	0...N	PnfProfile	该 NS 特征使用的 PNF profile
virtualLinkPro file	M	0...N	virtualLinkPro file	该 NS 特征使用的 VL profile 每个组成 VNF 最多只 有一个 profile
scalingAspect	M	0...N	scalingAspect	该 NS DF 支持的 scaling aspects
业务可用性水 平 (service availability level, SAL)	M	0...1	Enum	在 ETSI GS VNF-REL 001 中定义的下述三个 等级中确定一个等级: 等级 1; 等级 2; 等级 3 SAL 为用于指示业务重 要性的指示信息
优先级标识	M	0...N	标 识 (Identifier)	网络业务实例优先级标 识

表 2 示出了本申请实施例提供的一种网络服务 NS 优先级标识与网络服务 NS 优先级等级的对应关系表格，一个 NS DF 可以对应 N 个该对应关系表格，也就是说每种优先级标识均可以对应一个对应关系表格。其中，优先级信息元素属性定义了在网络服务实例化时所使用的特定 NS DF 中所指示的 N 个网络服务优先级级别中的其中一个网络服务优先级级别。

5

表 2: 优先级信息元属性

属性 (attribute)	限定符 (qualifier)	基数 (cardinality)	内容 (content)	描述 (description)
优先级标识	M	1	标 识 (Identifier)	标识该网络服务实例的 优先级。定义了 NS DF 中的一个网络业务实例 优先级。
优先级	M	1	整数	优先级级别

应理解，上述表 1、表 2 仅用于示例，而非限制本申请实施例的范围。本领域技术人员可以根据这里给出的例子进行等价变换或修改，这样的变换或修改仍然应落入本申请实

施例的范围内。例如，表 1 中可以包括 SAL 属性或业务优先级指示信息中的一种，本申请实施例对此并不限定。

5 此时，第一消息中的所述第一标识信息可以为第一网络服务 NS 实例标识 ID 和第一网络服务部署特征标识 NS DF ID，所述第一 NS DF ID 用于标识第一 NS DF，其中，所述第一 NS 实例 ID 所标识的 NS 实例所使用的第一网络服务描述符 NSD 至少包括所述第一 NS DF。

也就是说，此时该第一标识信息（第一 NS 实例 ID 和第一 NS DF ID）可以用于获取该第一信息（第一 NS DF），即这里该第一信息为该第一 NS DF，该第一 NS DF 中包括第一业务等级信息。

10 其中，所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息，包括：所述第一管理单元根据所述第一 NS 实例 ID 和所述第一 NS DF ID，确定所述第一 NS DF 中的网络服务的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

15 具体的，第一管理单元可以根据该第一 NS 实例 ID 获取该第一 NS 实例 ID 所标识的第一 NS 实例在实例化时所使用的第一 NSD，并根据第一 NS DF ID，在该第一 NSD 中确定第一 NS DF，并获取该第一 NS DF 中的网络服务的业务等级信息。然后将该网络服务的业务等级信息作为该第一业务等级信息。

具体而言，当第一 NS DF 中的网络服务的业务等级信息包括网络服务的 SAL 时，可以将所述第一 NS DF 中的网络服务的 SAL 作为所述第一业务等级信息，这里相当于将所述第一 NS DF 中的网络服务的 SAL 作为第一网络服务实例的 SAL。

20 当第一 NS DF 中的网络服务的业务等级信息包括网络服务的业务优先级标识时，可以将所述第一 NS DF 中的网络服务的业务优先级标识作为所述第一业务等级信息，这里相当于将所述第一 NS DF 中的网络服务的业务优先级标识作为第一网络服务实例的业务优先级标识。进一步的，可以根据第二标识信息所标识的网络服务优先级标识与网络服务优先级等级的对应关系，确定第一网络服务实例的业务优先级标识对应的业务优先级等级，

25 进而将该第一网络服务实例的业务优先级标识对应的业务优先级等级作为该第一网络服务实例的网络服务优先级等级。

30 因此，通过在第一消息中的携带第一网络服务 NS 实例标识 ID 和第一 NS DF ID，能够使得第一管理单元根据第一消息，确定第一 NSD 以及第一 NS DF，进而确定第一 NS DF 中的网络服务的业务等级信息，进而根据业务重要性对 NS 实例的生命周期管理以及网络服务实例所关联的虚拟资源提供不同的管理。

可选的，本申请实施例中，该方法还包括：

所述第一管理单元确定所述第一 NS 实例中的至少一个 VNF 和至少一个 VL。

35 所述第一管理单元将所述第一业务等级信息作为所述至少一个 VNF 中的每个 VNF 的业务等级信息，并将所述第一业务等级信息作为所述至少一个 VL 中的每个 VL 的业务等级信息。

具体的，第一管理单元可以解析出第一 NS 实例所包括的至少一个 VNF 和至少一个 VL，然后所述第一管理单元将所述第一业务等级信息作为所述至少一个 VNF 的业务等级信息，将所述第一业务等级作为所述至少一个 VL 的业务等级信息。此时，该至少一个 VNF 的业务等级信息与该至少一个 VL 的业务等级信息相同，均为该第一 NS DF 中的网

络服务的业务等级信息。

具体而言，当第一 NS DF 中的网络服务的业务等级信息包括网络服务的业务可用性水平 SAL 时，所述第一 NS 实例中的所述至少一个 VNF 和所述至少一个 VL 的业务等级信息就和第一网络服务实例的 SAL 等同，即所述至少一个 VNF 和所述至少一个 VL 的 SAL 与

5

所述第一 NS DF 中的 SAL 相同。

当第一 NS DF 中的网络服务的业务等级信息包括网络服务的业务优先级指示信息(业务优先级标识)时，所述第一 NS 实例中的所述至少一个 VNF 和所述至少一个 VL 的业务优先级级别就和第一 NS DF 中的网络服务的业务优先级级别等同。

10

因此，能够根据 VNF 的业务等级信息和 VL 的业务等级信息，在 NS、VNF 的生命周期中根据不同的业务等级进行不同的资源分配和管理。

15

在另一种可能的实现方式中，所述第一消息所请求的网络服务实例化操作所需要的参数是通过网络服务描述符 NSD 来提供，所述网络服务描述符 NSD 包括至少一个网络服务部署特征 NS DF，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过标识来确定，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包括至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile，所述至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个虚拟网络功能描述符 VNFD 和一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF，所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包含至少一个所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF，所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF 包括包含虚拟网络功能的业务等级信息，其中，所述虚拟网络功能配置 VNF profile 在所述 NS DF 中的表现形式为 VNF profile ID，所述 VNFD 在所述 VNF profile 中的表现形式为 VNFD ID，所述 VNF DF 在所述 VNF profile 和 VNFD 中的表现形式为 VNF DF ID。

20

具体的，这里，NSD、NS DF、VNFprofile 可以参见现有技术中的描述，这里不再详细说明。

25

本申请实施例中，可以在虚拟网络功能描述符 (VNF descriptor, VNFD) 中的 VNF 部署特征 (deployment flavour, DF) 的属性 (attribute) 中引入该 VNF 的业务等级信息。因此，通过在 VNF DF 中增加网络服务的业务等级信息，能够在 NS 以及 VNF 的生命周期管理中根据不同的业务等级进行不同的资源分配和管理。

具体的，VNF 的业务等级信息可以包括 VNF 的“业务可用性水平” (service availability level, SAL) 值或 VNF 的优先级指示信息中的至少一种。

30

可选的，当所述 VNF 的业务等级信息中包括该 VNF 的业务优先级指示信息时，所述 VNF 的业务等级指示信息具体可以为 VNF 业务优先级标识。

这时，所述第一消息中还包括第三标识信息，所述第三标识信息用于标识第二对应关系，所述第二对应关系具体为至少一个 VNF 优先级标识与至少一个 VNF 优先级等级的一一对应的对应关系。作为一个具体的例子，该第二对应关系的表现形式可以为表格。

35

这时，所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息，包括：

所述第一管理单元根据所述第一标识信息、所述第三标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息的 VNF 业务优先级级别。

具体的，所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定 VNF 业务优先级标识，其中，所述第一业务等级信息中包括所述 VNF 业务优先级标识；

所述第一管理单元根据所述 VNF 业务优先级标识和所述第三标识信息所对应的第二映射关系，确定所述 VNF 业务优先级标识所对应的 VNF 业务优先级等级，并将所述 VNF 业务优先级标识所对应的 VNF 的业务优先级级别作为所述第一业务等级信息的 VNF 业务优先级级别。

5 表 3 示出了本申请实施例提供的一种 VNF DF 的示例，该 VNF DF 的属性包括特征标识 (flavourId)、描述 (Description)、vduProfile、virtualLinkProfile、业务可用性水平 SAL 和优先级标识。其中，这里的业务可用性水平 SAL 属性和优先级标识属性就是 VNF 的业务等级信息，它为现有 VNF DF 的定义上新所增加的属性。具体的，这里的优先级标识属性中的内容中包括了 VNF 的业务优先级指示信息，这里以 VNF 的业务优先级指示信息为
10 VNF 业务优先级标识为例进行说明。

表 3: VNF DF 信息元属性 (包含了新增的属性)

属性 (attribute)	限定符 (qualifier)	基数 (cardinality)	内容 (content)	描述 (description)
flavourId	M	1	标识 (Identifier)	VNFD 中的该 DF 的标识
Description	M	1	字符串 (String)	该 DF 的描述
vduProfile	M	1...N	vduProfile	该特征中使用的 VDUs
virtualLinkProfile	M	0...N	virtualLinkProfile	定义了用于该 DF 的内部的 VLD 以及附加数据。见注解 1 和 2.
业务可用性水平 (service availability level, SAL)	M	0...1	Enum	在 ETSI GS VNF-REL 001 中定义的下述三个等级中确定一个等级: 等级 1; 等级 2; 等级 3 SAL 为用于指示业务重要性的指示信息
优先级标识	M	0...N	标识 (Identifier)	VNF 实例优先级标识

表 4 示出了本申请实施例提供的一种 VNF 优先级标识与 VNF 优先级等级的对应关系表格，一个 VNF DF 可以对应 N 个该对应关系表格，也就是说每种优先级标识均可以对应一个对应关系表格。其中，优先级信息元素属性定义了 VNF 实例化时所使用的特定
15 VNF DF 中所指示的 N 个 VNF 优先级级别中的其中一个 VNF 优先级级别。

表 4: 优先级信息元属性

属性 (attribute)	限定符 (qualifier)	基数 (cardinality)	内容 (content)	描述 (description)
优先级标识	M	1	标识(Identifier)	标识该 VNF 实例的优先级。定义了 VNF DF 中的一个 VNF 实例优先级。
优先级	M	1	整数	优先级级别

应理解, 上述表 3、表 4 仅用于示例, 而非限制本申请实施例的范围。本领域技术人员可以根据这里给出的例子进行等价变换或修改, 这样的变换或修改仍然应落入本申请实施例的范围内。例如, 表 3 中可以包括 SAL 或优先级中的一种, 本申请实施例对此并不限定。

此时, 所述第一标识信息为第二 NS 实例 ID 和第二 NS DF ID, 所述第二 NS DF ID 用于标识第二 NS DF, 其中, 所述第二 NS 实例 ID 所标识的第二 NS 实例的实例化所使用的第二 NSD 至少包括所述第二 NS DF, 所述第二 NS DF 包括至少一个第一虚拟网络功能配置 VNF profile, 所述第一虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个第一虚拟网络功能描述符标识 VNFD ID 和一个第一虚拟网络功能部署特征标识 VNF DF ID, 所述第一 VNF DF ID 用于标识第一 VNF DF, 所述第一 VNFD 至少包括所述第一 VNF DF。

也就是说, 此时该第一标识信息(第二 NS 实例 ID 和第二 NS DF ID)可以用于获取该第一信息(第二 NS DF), 即这里该第一信息为该第二 NS DF, 该第二 NS DF 中包括用于获取第一业务等级的信息(即第一 VNF DF), 进一步的该第一 VNF DF 中包括第一业务等级信息。

其中, 所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息, 确定所述第一业务等级信息, 包括:

所述第一管理单元根据所述第二 NS 实例 ID 和所述第二 NS DF ID, 确定所述第二 NS DF;

所述第一管理单元根据所述第二 NS DF 中的至少一个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 的每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 的标识确定所述每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 中包括的每个所述第一 VNFD ID 和每个所述第一 VNF DF ID, 将每个所述第一 VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

具体的, 第一管理单元可以根据第二 NS 实例 ID 获取该第二 NS 实例 ID 所标识的第二 NS 实例在实例化时所使用的第二 NSD, 并根据该第二 NS DF ID, 在该第二 NSD 中确定第二 NS DF, 并获取该第二 NS DF 中的至少一个第一 VNF profile 中的每个第一 VNF profile 的标识确定所述每个第一 VNF Profile, 进一步获取每个第一 VNF profile 中包括的第一 VNFD ID 和第一 VNF DF ID。然后根据第一 VNF Profile 中的第一 VNFD ID 和第一 VNF DF ID, 在第一 VNFD 中获取第一 VNF DF, 将第一 VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

这时, 该第二 NS DF 中包括至少一个第一 VNF profile, 根据每个第一 VNF profile 均

可以确定一个第一 VNF ID 和第一 VNF DF ID, 因此本申请实施例根据第二 ND DF 可以获取至少一个第一 VNF DF, 此时第一业务等级信息包括该至少一个第一 VNF DF 中的每个 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息。

5 并且, 该至少一个第一 VNF DF 中的每个 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息可以相同, 也可以不同, 本申请实施例对此不作限定。

具体而言, 当第一 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务可用性水平 SAL 时, 可以将所述至少一个第一 VNF DF 中的 VNF 的 SAL 作为第一业务等级信息。

10 当第一 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务优先级标识时, 可以将所述至少一个第一 VNF DF 中的 VNF 的业务优先级标识作为第一业务等级信息。进一步的, 可以根据第三标识信息所标识的 VNF 优先级标识与 VNF 优先级等级的对应关系, 确定该至少一个第一 VNF DF 中的每个第一 VNF DF 的 VNF 业务优先级标识对应的 VNF 业务优先级等级。

15 因此, 通过在第一消息中的携带第二网络服务 NS 实例标识 ID 和第二 NS DF ID, 能够使得第一管理单元根据第一消息, 确定第二 NS DF 以及至少一个第一 VNF DF, 进而确定至少一个第一 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息, 进而根据业务重要性对 NS 实例和 VNF 实例的生命周期管理以及 NS 实例和 VNF 实例所关联的虚拟资源提供不同的管理。

20 可选的, 本申请实施例中, 所述第一消息可以用于请求虚拟网络功能实例化的操作。例如, 该第一消息可以为更新网络服务 NS 消息或 VNF 实例化请求。具体的, 当第一消息为更新网络服务消息时, 所述第一管理单元为 NFVO, 所述第二管理单元为业务支持管理系统。当所述第一消息为 VNF 实例化请求时, 所述第一管理单元为 VNFM, 所述第二管理单元为 EM, 或者所述第一管理单元为 VNFM, 所述第二管理单元为 NFVO。

25 本申请实施例中, 所述第一消息所请求的虚拟网络功能实例化操作所需要的参数是通过虚拟网络功能描述符 VNFD 来提供, 所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包括至少一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 包括包含一个虚拟网络功能的业务等级信息。具体的, VNF DF 可以参见上文以及表 3 中的描述, 为避免重复, 这里不再赘述。并且, VNF 的业务等级信息可以参见上文以及表 4 中的描述, 为避免重复, 这里不再赘述。

30 因此, 通过在 VNF DF 中增加网络服务的业务等级信息, 能够在 VNF 的生命周期管理中根据不同的业务等级进行不同的资源分配和管理。

可选的, 当第一消息为 VNF 实例化请求消息时, 所述第一标识信息为第二 VNF 实例 ID 和第二 VNF DF ID, 所述第二 VNF DF ID 用于标识第二 VNF DF, 其中, 所述第二 VNF 实例 ID 所标识的 VNF 实例的实例化所使用的第二虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第二 VNF DF。

35 也就是说, 此时该第一标识信息 (第二 VNF 实例 ID 和第二 VNF DF ID) 可以用于获取该第一信息 (第二 VNF DF), 即这里该第一信息为该第二 VNF DF, 该第二 VNF DF 中包括第一业务等级信息。

其中, 所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息, 确定所述第一业务等级信息, 包括:

所述第一管理单元根据所述第二 VNF 实例 ID 和所述第二 VNF DF ID, 将所述第二

VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

5 具体的,第一管理单元可以根据该第二 VNF 实例 ID 获取该第二 VNF 实例 ID 所标识的第二 VNF 实例在实例化时所使用的第二 VNFD,并根据第二 VNF DF ID,在该第二 VNFD 中确定第二 VNF DF,并获取该第二 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息,然后将该 VNF 的业务等级信息作为第一业务等级信息。

具体而言,当第二 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务可用性水平 SAL 时,可以将所述第二 VNF DF 中的 VNF 的 SAL 作为第一业务等级信息。

10 当第二 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务优先级标识时,可以将所述第二 VNF DF 中的 VNF 的业务优先级标识作为第一业务等级信息。进一步的,可以根据第三标识信息所标识的 VNF 优先级标识与 VNF 优先级等级的对应关系,确定该第二 VNF DF 的 VNF 业务优先级标识对应的 VNF 业务优先级等级。

15 因此,通过在第一消息中的携带第二 VNF 实例标识 ID 和第二 VNF DF ID,能够使得第一管理单元根据第一消息,确定第二 VNFD 以及第二 VNF DF,进而确定第二 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息,进而根据业务重要性对 VNF 实例的生命周期管理以及 VNF 实例所关联的虚拟资源提供不同的管理。

20 可选的,当第一消息为更新 NS 请求时,所述第一标识信息为需要更新的第三 NS 实例 ID,所述第一消息中还包括至少一个实例化 VNF 信息,其中,所述第三 NS 实例 ID 所标识的第三 NS 实例包括所述至少一个实例化 VNF 信息,所述至少一个实例化 VNF 信息中的每个实例化 VNF 信息包括所述第三 VNFD ID 和第三 VNF DF ID,其中,所述第三 VNF 实例 ID 所标识 VNF 实例的实例化所使用的第三虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第三 VNF DF。

也就是说,此时第一标识信息(第三 NS 实例 ID)和至少一个实例化 VNF 信息可以用于获取该第一信息(至少一个第三 VNF DF),即这里该第一信息为该第三 VNF DF,该第三 VNF DF 中包括第一业务等级信息。

25 其中,所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息,确定所述第一业务等级信息,包括:

所述第一管理单元根据所述第三 NS 实例 ID 和所述至少一个实例化 VNF 信息,将所述第三 VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

30 这时,根据每个实例化 VNF 信息均可以确定一个第三 VNFD ID 和第三 VNF DF ID,因此本申请实施例根据第三 NS 实例 ID 和至少一个实例化 VNF 信息可以确定至少一个第三 VNF DF,此时第一业务等级信息包括该至少一个第三 VNF DF 中的每个 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息。

并且,该至少一个第三 VNF DF 中的每个 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息可以相同,也可以不同,本申请实施例对此不作限定。

35 具体而言,当第三 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务可用性水平 SAL 时,可以将所述至少一个第三 VNF DF 中的 VNF 的 SAL 作为第一业务等级信息。

当第三 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务优先级标识时,可以将所述至少一个第三 VNF DF 中的 VNF 的业务优先级标识作为第一业务等级信息。进一步的,可以根据第三标识信息所标识的 VNF 优先级标识与 VNF 优先级等级的对应关系,确定该

至少一个第三 VNF DF 中的每个第三 VNF DF 的 VNF 业务优先级标识对应的 VNF 业务优先级等级。

因此,通过在第一消息中的携带需要更新的第三 VNF 实例标识 ID 以及至少一个实例化 VNF 信息,能够使得第一管理单元根据第一消息,确定第三 VNFD 以及至少一个第三 VNF DF,进而确定至少一个第三 VNF DF 中的 VNF 的业务等级信息,进而根据业务重要性对 VNF 实例的生命周期管理以及 VNF 实例所关联的虚拟资源提供不同的管理。

可选的,本申请实施例中,当所述第一业务等级信息为网络服务的业务等级信息时,在所述第一消息所请求的操作成功完成之后,还包括:

所述第一管理单元在网络服务信息元素数据库中的网络服务等级指示信息的属性中记录所述网络服务的业务等级信息,其中,所述网络服务信息元素用于记录网络服务实例的实时状态信息,所述网络服务实例的实时状态信息包含所述网络服务的业务等级信息。

具体的,网络服务信息元素(Nsinfo information elements)是提供记录网络服务实例的实时信息。在这个信息元素中引入新的网络服务的“业务可用性水平”(service availability level, SAL)属性或网络服务的业务优先级级别属性中的至少一种,来描述网络服务实例实时状态信息。这里 SAL 属性或业务优先级级别的初始值是根据网络服务在实例化时的参数而录入的。表 5 示出了本申请实施例提供的一种 NS 信息元素中新增加的 SAL 属性或业务优先级级别属性的示例。

表 5

名称 (attribute)	限定符 (qualifier)	基数 (cardinality)	内容 (content)	描述 (description)
NS 业务可用性水平 (service availability level, SAL)	M	0..1	Enum	实例化 NS 实例的 SAL 的值。NS 实例(例如,包括一个 NS DF)可以设置该值,也可以被修改为注解 1
优先级	M	0..1	优先级级别	网络业务实例优先级

可选的,本申请实施例中,还包括:

所述第一管理单元接收第二消息,所述第二消息用于修改所述网络服务信息元素中的所述网络服务的业务等级信息,所述第二消息中包括第二业务等级信息的指示信息;

所述第一管理单元将所述网络服务信息元素中的所述网络服务的业务等级信息替换为所述第二业务等级信息。

具体的,在网络服务实例的实时运行过程中,如果业务提供商(service provider)觉得这个值不能反映业务的实际需要的重要性,业务提供商(service provider)可以通过指令修改这 SAL 属性的数值或业务优先级级别,并选择对应这个新的 SAL 的值或新的业务优先级级别所对应的业务优先级级别标识的新的网络服务部署特征(deployment flavour)。NFV 系统能根据所对应的 SAL 或优先级指示信息的调整,对业务所关联的虚拟化资源的管理策略做出相应的调整。

因此,本申请实施例通过动态改动 NS 部署特征中的业务等级信息,使得管理单元能够对该网络服务实例的生命周期管理以及网络服务实例所关联的虚拟资源提供动态的管

理。

可选的，本申请实施例中，当所述第一业务等级信息为 VNF 的业务等级信息时，在所述第一消息所请求的操作成功完成之后，还包括：

5 所述第一管理单元在 VNF 信息元素数据库中的 VNF 指示信息数的属性中记录所述 VNF 的业务等级信息，其中，所述 VNF 信息元素用于记录 VNF 实例的实时状态信息，所述 VNF 实例的实时状态信息包含所述 VNF 的业务等级信息。

10 具体的，虚拟网络功能信息元素（VNF information elements）是提供虚拟网络功能实例的实时信息。在这个信息元素中引入新的 VNF “业务可用性水平”（service availability level, SAL）属性或 VNF 的业务优先级级别属性中的至少一种，来描述虚拟网络功能实例实时的实时状态信息。这里 SAL 属性或业务优先级级别属性的初始值是根据虚拟网络功能在实例化时的参数而录入的。表 6 示出了本申请实施例提供的一种 VNF 信息元素中新增加的 SAL 属性或业务优先级级别属性的示例。

表 6

名称 (attribute)	限定符 (qualifier)	基数 (cardinality)	内容 (content)	描述 (description)
业务可用性水平 (service availability level, SAL)	M	0..1	Enum	实例化 VNF 实例的 SAL 的值。VNF 实例（例如，包括一个 VNF DF）可以设置该值，该值也可以被修改为注解 1
优先级	M	0..1	优先级级别	VNF 实例优先级级别

可选的，本申请实施例中，还包括：

15 所述第一管理单元接收第三消息，所述第三消息用于修改所述 VNF 信息元素中的所述 VNF 的业务等级信息，所述第二消息中包括第三业务等级信息的指示信息；

所述第一管理单元将所述 VNF 信息元素中的所述 VNF 的业务等级信息替换为所述第三业务等级信息。

20 在虚拟网络功能实例的实时运行过程中，如果业务提供商（service provider）觉得这个值不能反映业务的实际需要的业务可用性的重要性程度，业务提供商 service provider 通过指令修改这 SAL 属性的数值或业务优先级级别，并选择对应这个新的 SAL 的值或新的业务优先级级别所对应的业务优先级级别标识的新的 VNF 部署特征(deployment flavour)。NFV 系统能根据所对应的 SAL 或业务优先级等级的调整，对业务所关联的虚拟化资源的管理策略做出相应的调整。

25 可选的，本申请实施例中，所述方法还包括：

所述第一管理单元向第三管理单元发送第四消息，所述第四消息包括所述虚拟网络功能 VNF 的业务等级信息，其中所述虚拟网络功能 VNF 的业务等级信息是用来对虚拟网络功能 VNF 实例所需要的虚拟资源进行资源管理或分配，其中所述虚拟资源包括虚拟计算资源，虚拟存储资源或虚拟网络资源中的至少一项。

30 因此，本申请实施例通过动态改动 VNF 部署特征中的业务等级信息，使得管理单元能够对该 VNF 实例的生命周期管理以及 VNF 实例所关联的虚拟资源提供动态的管理。

可选的，本申请实施例中，所述第一管理管理单元为 NFVO 或 VNFM，所述第三管理单元为 VIM。此时，所述第四消息为分配虚拟化资源请求消息或迁移虚拟化资源请求消息或扩展虚拟化资源请求消息或创建虚拟化资源预留请求消息。

5 因此，本申请实施例中，第一管理单元接收第二管理管理发送的第一消息，然后根据所述第一消息，可以确定所述第一业务等级信息，从而实现在 NFV MANO 中的各种管理网元之间接口中覆盖业务等级指示信息，进而能够实现根据业务等级指示信息对业务在资源分配、故障恢复时进行差异化处理。

10 下面分别结合图 3、图 4 和图 5 的具体的例子，详细描述本申请实施例的用于业务管理的方法。应注意，下面的例子仅仅是为了帮助本领域技术人员理解和实现本申请的实施例，而非限制本申请实施例的范围。本领域技术人员可以根据这里给出的例子进行等价变换或修改，这样的变换或修改仍然应落入本申请实施例的范围内。

15 图 3 示出了本申请实施例提供的一种用于业务管理的方法的示意性流程图。应理解，图 3 示出了用于业务处理的方法的步骤或操作，但这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其他操作或者图 3 中的各个操作的变形。此外，图 3 中的各个步骤可以按照与图 3 呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行图 3 中的全部操作。

301，OSS/BSS 进行网络服务部署策划安排。

业务提供商 (service provider) 可以根据网络服务上承载的业务的重要性程度，给网络服务选择部署合适的业务等级信息。

302，OSS/BSS 向 NFVO 发送 NS 实例化请求。

20 这时，该 NS 实例化请求中包括 NS 实例标识 ID 和网络服务部署特征标识。NFVO 在接收到该 NS 实例化请求时，解析出 OSS/BSS 为网络服务选择部署的业务等级信息。

25 作为一例，当网络服务部署特征 NS DF 中包括网络服务的业务等级信息时，OSS/BSS 可以根据该业务等级信息以及其他网络服务实例化参数，在网络服务描述符 NSD 中的网络服务部署特征 NS DF 集合中选择与该业务等级信息相对应的网络服务部署特征 NS DF 的 NS DF ID，并将该 NS DF ID 作为网络服务实例化时的 NS DF ID。

例如，当业务提供商给网络服务选择部署的 SAL 值为第一 SAL 值时，OSS/BSS 在 NSD 中的 NS DF 集合中选择与该第一 SAL 值对应的 NS DF 的 NS DF ID，并将该 NS DF ID 作为网络服务实例化时的 NS DF ID。

30 又例如，当业务提供商给网络服务选择部署的网络服务业务优先级等级为第一等级，且第一等级对应的标识为第一标识时，OSS/BSS 在 NSD 中的 NS DF 集合中选择与该第一标识对应的 NS DF 的 NS DF ID，并将该 NS DF ID 作为网络服务实例化时的 NS DF ID。

35 在 OSS/BSS 向 NFVO 发送 NS 实例化请求之后，NFVO 可以根据 NS 实例化请求中的 NS 实例 ID，确定该 NS 实例 ID 所标识的 NS 实例，进而确定该 NS 实例实例化时所使用的 NSD 的信息。这样，NFVO 可以根据 NS 实例化请求中的网络服务部署特征标识，在该 NSD 中确定该网络服务部署特征标识所标识的网络服务部署特征，进而根据该网络服务部署特征获取 OSS/BSS 所部署的 NS 的业务等级信息。

作为另一例，虚拟网络功能 VNF DF 中包括 VNF 的业务等级信息，虚拟链路 VL DF 中包括 VL 的业务等级信息。这时，OSS/BSS 可以确定该网络服务的一系列组成元素：虚拟网络功能 (VNFs) 和虚拟链路 (VLs)。然后，OSS/BSS 给各个 VNFs 和 VLs 选择部

署合适的业务等级信息（这些 VNFs 和 VLs 的业务等级信息可以相同或不同）。之后，OSS/BSS 根据业务等级信息、每个 VNF 实例化所需的参数以及每条 VL 参数，在 VNFD 中的 VNF 部署特征集合中选择与该业务等级信息对应的 VNF DF，并确定该 VNF DF 的 VNF DF ID，以及在虚拟链路描述符 VLD 中的 VL 部署特征 DF 集合中选择与该业务等级信息对应的 VL DF，并确定该 VLD 的 VL DF 标识 ID。这样，根据网络服务的一系列组成元素，可以得到一个或多个 VNF 部署特征标识和其他参数组成的一个或多个虚拟网络功能特征（VNF profile），和由一个或多个 VL 部署特征标识和其他参数组成的一个或多个虚拟链路特征（VL profile）。通过这些虚拟网络功能特征（VNF profile）、虚拟链路特征（VL profile）以及其他参数可以组成相应的网络服务 NS 实例化时的网络服务部署特征 NS DF。这里，该网络服务部署特征 NS DF 具有网络服务部署特征标识 NS DF ID。

例如，当业务提供商给 VNF 或 VL 选择部署的 SAL 值为第二 SAL 值时，OSS/BSS 在 VNFD 中的 VNF DF 集合中选择与该第二 SAL 值对应的 VNF DF 的 VNF DF ID，以及在 VLD 中的 VL DF 集合中选择与该第二 SAL 值对应的 VL DF 的 VL DF ID。这样，OSS/BSS 进一步可以得到一个或多个 VNF 部署特征标识和其他参数组成的一个或多个 VNF profile，和一个或多个 VL 部署特征标识和其他参数组成的一个或多个 VL profile。通过这些 VNF profile、VL profile 以及其他参数可以组成相应的 NS 实例化时的网络服务部署特征 NS DF。

又例如，当例如，当业务提供商给网络服务选择部署的网络服务业务优先级等级为第一等级，且第一等级对应的标识为第一标识时，OSS/BSS 在 NSD 中的 NS DF 集合中选择与该第一标识对应的 NS DF 的 NS DF ID，并将该 NS DF ID 作为网络服务实例化时的 NS DF ID。

又例如，当业务提供商给 VNF 或 VL 选择部署的网络服务业务优先级等级为第二等级，且第二等级对应的标识为第二标识时，OSS/BSS 在 VNFD 中的 VNF DF 集合中选择与该第二标识对应的 VNF DF 的 VNF DF ID，以及在 VLD 中的 VL DF 集合中选择与该第二标识对应的 VL DF 的 VL DF ID。这样，OSS/BSS 进一步可以得到一个或多个 VNF 部署特征标识和其他参数组成的一个或多个 VNF profile，和一个或多个 VL 部署特征标识和其他参数组成的一个或多个 VL profile。通过这些 VNF profile、VL profile 以及其他参数可以组成相应的 NS 实例化时的网络服务部署特征 NS DF。

在 OSS/BSS 向 NFVO 发送 NS 实例化请求之后，NFVO 可以根据 NS 实例化请求中的 NS 实例 ID，确定该 NS 实例 ID 所标识的 NS 实例，进而确定该 NS 实例实例化时所使用的 NSD 的信息。这样，NFVO 可以根据 NS 实例化请求中的网络服务部署特征标识，在该 NSD 中确定网络服务部署特征标识所标识的网络服务部署特征，进而根据该网络服务部署特征，确定一个或多个 VNF profile，一个或多个 VL profile 以及其他参数。进一步地，通过 VNF profile 中的 VNFD ID 和 VNF DF ID，可以确定 VNF DF，进一步确定 VNF DF 中包括的 VNF 业务等级信息，以及通过 VL profile 中的 VLD ID 和 VL DF ID，可以确定 VL DF，进一步确定 VL DF 中包括的 VL 业务等级信息。

具体的，这里 NS 实例化请求可以参见图 2 中的描述，为避免重复，这里不再赘述。

303，NFVO 向 VNFM 发送 VNF 实例化请求。

具体的，当网络服务部署特征 NS DF 中包括网络服务的业务等级信息时，NFVO 在

收到 VNF 实例化请求消息后解析出网络服务 NS 的业务等级信息。然后根据网络服务的一系列组成元素：虚拟网络功能（VNFs）和虚拟链路（virtual links VL），映射出所对应的各个虚拟网络功能 VNF 的业务等级信息和虚拟链路 VL 的业务等级信息。

5 这里，该 VNF 实例化请求中包括 VNF 实例标识 ID 和 VNF 部署特征标识。NFVM 在接收到该 VNF 实例化请求时，解析出 VNF 的业务等级信息。

具体的，VNFM 可以根据 VNF 实例化请求中的 VNF 实例 ID，确定该 VNF 实例 ID 所标识的 VNF 实例，进而确定该 VNF 实例实例化时所使用的 VNFD 的信息。这样，VNFM 可以根据 VNF 实例化请求中的 VNF 部署特征标识，在该 VNFD 中确定该 VNF 部署特征标识所标识的 VNF 部署特征，进而根据该 VNF 部署特征获取 VNF 实例的业务等级信息。

10

具体的，这里的 VNF 实例化请求可以参见图 2 中的描述，为避免重复，这里不再赘述。

304，NFVO 向 VIM/WIM 发送虚拟网络资源分配请求。

15 具体的，NFVO 向 VIM/WIM 发虚拟网络资源分配请求时，NFVO 把 VL 的业务等级信息和其它参数一起在该请求消息中发送。

具体的，虚拟网络资源分配请求可以参见上文中的描述，为避免重复，这里不再赘述。

305，VNFM 根据业务等级信息，进行资源初选。

具体的，VNFM 从 VNF 实例化请求中解析出所需实例化的 VNF 的业务等级信息。然后，根据该 VNF 的业务等级信息，亲和反亲和规则进行资源初选。

20

306，VNFM 向 NFVO 发送申请 VNF 生命周期管理操作许可（Grant Vnf Lifecycle，LCM）操作请求。并且，VNFM 把 VNF 和内部 VL 的业务等级信息和其它参数一起在该请求消息中发送。

307，NFVO 根据业务等级信息，亲和反亲和规则进行资源在某些地点（数据中心）的部署。如果资源短缺，则根据业务等级信息和资源管理策略进行资源调整。

25

308，NFVO 向 VNFM 发送申请 VNF LCM 操作回复。

309，VNFM 向 VIM/WIM 发送虚拟计算资源分配请求。

310，VNFM 向 VIM/WIM 发送虚拟储存资源分配请求。

311，VNFM 向 VIM/WIM 发送虚拟网络资源分配请求。

309~311 为一个直接模式的循环过程。

30 309'，VNFM 向 NFVO 发送虚拟计算资源分配请求。

310'，VNFM 向 NFVO 发送虚拟储存资源分配请求。

311'，VNFM 向 NFVO 发送虚拟网络资源分配请求。

312'，NFVO 向 VIM/WIM 发送虚拟计算资源分配请求。

313'，NFVO 向 VIM/WIM 发送虚拟储存资源分配请求。

35 314'，NFVO 向 VIM/WIM 发送虚拟网络资源分配请求。

309'~314' 为一个间接模式的循环过程。

具体的，虚拟计算资源分配请求、虚拟储存资源分配请求、虚拟网络资源分配请求可以参见上文中的描述，为避免重复，这里不再赘述。

315，VIM/WIM 根据业务等级信息，进行资源分配。

这样，NFV 系统模块（NFVO，VNFM，VIM 或 WIM）能根据业务等级信息所隐含的需求，对不同网络服务所使用的虚拟化资源实现差异化分配，管理和调配，以满足不同网络服务对虚拟化资源的可用性的诉求。

5 图 4 示出了本申请实施例提供的一种用于业务管理的方法的示意性流程图。应理解，图 4 示出了用于业务处理的方法的步骤或操作，但这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其他操作或者图 4 中的各个操作的变形。此外，图 4 中的各个步骤可以按照与图 4 呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行图 4 中的全部操作。

401，OSS/BSS 进行网络服务部署策划安排。

10 业务提供商（service provider）可以根据 VNF 上承载的业务的重要性程度，给 VNF 选择部署合适的业务等级信息。

作为一例，当 VNF 部署特征 VNF DF 中包括 VNF 的业务等级信息时，OSS/BSS 可以根据该业务等级信息以及其他 VNF 实例化参数，在 VNF 描述符 VNFD 中的 VNF 部署特征 VNF DF 集合中选择与该业务等级信息相对应的 VNF 部署特征 VNF DF 的 VNF DF ID，并将该 VNF DF ID 作为 VNF 实例化时的 VNF DF ID。

15 例如，当业务提供商给 VNF 选择部署的 SAL 值为第三 SAL 值时，OSS/BSS 在 VNFD 中的 VNF DF 集合中选择与该第三 SAL 值对应的 VNF DF 的 VNF DF ID，并将该 VNF DF ID 作为 VNF 实例化时的 VNF DF ID。

20 又例如，当业务提供商给 VNF 选择部署的 VNF 业务优先级等级为第三等级，且第三等级对应的标识为第三标识时，OSS/BSS 在 VNFD 中的 VNF DF 集合中选择与该第三标识对应的 VNF DF 的 VNF DF ID，并将该 VNF DF ID 作为 VNF 实例化时的 VNF DF ID。

402，OSS/BSS 向 NFVO 发送更新 NS 请求。

这时，该更新 NS 请求中包括需要更新的 NS 实例标识 ID 和至少一个实例化 VNF 的信息。NFVO 在接收到该更新 NS 实例化请求时，解析出 OSS/BSS 为 VNF 选择部署的业务等级信息。

25 具体的，在 OSS/BSS 向 NFVO 发送更新 NS 请求之后，NFVO 可以根据更新 NS 请求中的 NS 实例 ID，确定该 NS 实例 ID 所标识的 NS 实例，进而确定该 NS 实例实例化时所使用的 NSD 的信息。这样，NFVO 可以根据 NS 实例化请求中的至少一个实例化 VNF 的信息，在该 NSD 中确定该至少一个实例化 VNF 的信息所对应的 VNF 部署特征，进而根据该 VNF 部署特征获取 OSS/BSS 所部署的 VNF 的业务等级信息。

30 具体的，这里更新 NS 请求可以参见图 2 中的描述，为避免重复，这里不再赘述。

403，NFVO 向 VNFM 发送 VNF 实例化请求。

该 VNF 实例化请求中包括 VNF 实例标识 ID 和 VNF 部署特征标识。VNFM 在接收到该 VNF 实例化请求时，解析出 VNF 的业务等级信息。

35 具体的，VNFM 可以根据 VNF 实例化请求中的 VNF 实例 ID，确定该 VNF 实例 ID 所标识的 VNF 实例，进而确定该 VNF 实例实例化时所使用的 VNFD 的信息。这样，VNFM 可以根据 VNF 实例化请求中的 VNF 部署特征标识，在该 VNFD 中确定该 VNF 部署特征标识所标识的 VNF 部署特征，进而根据该 VNF 部署特征获取 VNF 实例的业务等级信息。

具体的，这里的 VNF 实例化请求可以参见图 2 中的描述，为避免重复，这里不再赘

述。

404, NFVO 向 VIM/WIM 发送虚拟网络资源分配请求。

具体的, NFVO 向 VIM/WIM 发虚拟网络资源分配请求时, NFVO 把 VL 的业务等级信息和其它参数一起在该请求消息中发送。

5 具体的, 虚拟网络资源分配请求可以参见上文中的描述, 为避免重复, 这里不再赘述。

405, VNFEM 根据业务等级信息, 进行资源初选。

具体的, VNFEM 从 VNF 实例化请求中解析出所需实例化的 VNF 的业务等级信息。然后, 根据该 VNF 的业务等级信息, 亲和反亲和规则进行资源初选。

10 406, VNFEM 向 NFVO 发送申请 VNF 生命周期管理操作许可 (Grant Vnf Lifecycle , LCM) 操作请求。并且, VNFEM 把 VNF 和业务等级信息和其它参数一起在该请求消息中发送。

407, NFVO 根据业务等级信息, 亲和反亲和规则进行资源在某些地点 (数据中心) 的部署。如果资源短缺, 则根据业务等级信息和资源管理策略进行资源调整。

408, NFVO 向 VNFEM 发送申请 VNF LCM 操作回复。

15 409, VNFEM 向 VIM/WIM 发送虚拟计算资源分配请求。

410, VNFEM 向 VIM/WIM 发送虚拟储存资源分配请求。

411, VNFEM 向 VIM/WIM 发送虚拟网络资源分配请求。

409~411 为一个直接模式的循环过程。

409', VNFEM 向 NFVO 发送虚拟计算资源分配请求。

20 410', VNFEM 向 NFVO 发送虚拟储存资源分配请求。

411', VNFEM 向 NFVO 发送虚拟网络资源分配请求。

412', NFVO 向 VIM/WIM 发送虚拟计算资源分配请求。

413', NFVO 向 VIM/WIM 发送虚拟储存资源分配请求。

414', NFVO 向 VIM/WIM 发送虚拟网络资源分配请求。

25 409'~414' 为一个间接模式的循环过程。

具体的, 虚拟计算资源分配请求、虚拟储存资源分配请求、虚拟网络资源分配请求可以参见上文中的描述, 为避免重复, 这里不再赘述。

415, VIM/WIM 根据业务等级信息, 进行资源分配。

30 这样, NFV 系统模块 (NFVO, VNFEM, VIM 或 WIM) 能根据业务等级信息所隐含的需求, 对不同 VNF 所使用的虚拟化资源实现差异化分配, 管理和调配, 以满足不同 VNF 对虚拟化资源的可用性的诉求。

35 图 5 示出了本申请实施例提供的一种用于业务管理的方法的示意性流程图。应理解, 图 5 示出了用于业务处理的方法的步骤或操作, 但这些步骤或操作仅是示例, 本申请实施例还可以执行其他操作或者图 5 中的各个操作的变形。此外, 图 5 中的各个步骤可以按照与图 5 呈现的不同的顺序来执行, 并且有可能并非要执行图 5 中的全部操作。

501, EM 根据业务重要性, 确定 VNF 的业务等级信息。

EM 可以根据 VNF 上承载的业务的重要性程度, 给 VNF 选择部署合适的业务等级信息。

作为一例, 当 VNF 部署特征 VNF DF 中包括 VNF 的业务等级信息时, EM 可以根据

该业务等级信息以及其他 VNF 实例化参数,在 VNF 描述符 VNFD 中的 VNF 部署特征 VNF DF 集合中选择与该业务等级信息相对应的 VNF 部署特征 VNF DF 的 VNF DF ID,并将该 VNF DF ID 作为 VNF 实例化时的 VNF DF ID。

5 例如,当 EM 给 VNF 选择部署的 SAL 值为第四 SAL 值时,EM 在 VNFD 中的 VNF DF 集合中选择与该第四 SAL 值对应的 VNF DF 的 VNF DF ID,并将该 VNF DF ID 作为 VNF 实例化时的 VNF DF ID。

又例如,当业务提供商给 VNF 选择部署的 VNF 业务优先级等级为第四等级,且第四等级对应的标识为第三标识时,EM 在 VNFD 中的 VNF DF 集合中选择与该第四标识对应的 VNF DF 的 VNF DF ID,并将该 VNF DF ID 作为 VNF 实例化时的 VNF DF ID。

10 502, EM 向 VNFM 发送 VNF 实例化请求。

这时,该 VNF 实例化请求中包括 VNF 实例标识 ID 和 VNF 部署特征标识。VNFM 在接收到该 VNF 实例化请求时,解析出 VNF 实例的业务等级信息。

15 具体的,在 EM 向 VNFM 发送的 VNF 实例化请求之后,VNFM 可以根据 VNF 实例化请求中的 VNF 实例 ID,确定该 VNF 实例 ID 所标识的 VNF 实例,进而确定该 VNF 实例实例化时所使用的 VNFD 的信息。这样,VNFM 可以根据 VNF 实例化请求中的 VNF 部署特征标识,在该 VNFD 中确定该 VNF 部署特征标识所标识的 VNF 部署特征,进而根据该 VNF 部署特征获取 VNF 实例的业务等级信息。

具体的,这里 VNF 实例化请求可以参见图 2 中的描述,为避免重复,这里不再赘述。

503, VNFM 根据业务等级信息,进行资源初选。

20 具体的, VNFM 从 VNF 实例化请求中解析出所需实例化的 VNF 的业务等级信息。然后,根据该 VNF 的业务等级信息,亲和反亲和规则进行资源初选。

504, VNFM 向 NFVO 发送申请 VNF 生命周期管理操作许可 (Grant Vnf Lifecycle , LCM) 操作请求。并且, VNFM 把 VNF 和业务等级信息和其它参数一起在该请求消息中发送。

25 505, NFVO 根据业务等级信息,亲和反亲和规则进行资源在某些地点(数据中心)的部署。如果资源短缺,则根据业务等级信息和资源管理策略进行资源调整。

506, NFVO 向 VNFM 发送申请 VNF LCM 操作回复。

507, VNFM 向 VIM/WIM 发送虚拟计算资源分配请求。

508, VNFM 向 VIM/WIM 发送虚拟储存资源分配请求。

30 509, VNFM 向 VIM/WIM 发送虚拟网络资源分配请求。

507~509 为一个直接模式的循环过程。

507', VNFM 向 NFVO 发送虚拟计算资源分配请求。

508', VNFM 向 NFVO 发送虚拟储存资源分配请求。

509', VNFM 向 NFVO 发送虚拟网络资源分配请求。

35 510', NFVO 向 VIM/WIM 发送虚拟计算资源分配请求。

511', NFVO 向 VIM/WIM 发送虚拟储存资源分配请求。

512', NFVO 向 VIM/WIM 发送虚拟网络资源分配请求。

510'~512' 为一个间接模式的循环过程。

具体的,虚拟计算资源分配请求、虚拟储存资源分配请求、虚拟网络资源分配请求可

以参见上文中的描述，为避免重复，这里不再赘述。

514, VIM/WIM 根据业务等级信息，进行资源分配。

5 这样，NFV 系统模块 (NFVO, VNFM, VIM 或 WIM) 能根据业务等级信息所隐含的需求, 对不同 VNF 所使用的虚拟化资源实现差异化分配, 管理和调配, 以满足不同 VNF 对虚拟化资源的可用性的诉求。

下文将结合图 6 至图 11 详细描述本申请实施例提供的用于业务管理的装置。

图 6 示出了本申请实施例提供的一种用于业务管理的装置 600 的示意性框图。该装置 600 包括接收单元 610 和确定单元 620。

10 接收单元 610, 用于接收第二管理单元发送的第一消息, 所述第一消息中包括第一标识信息, 所述第一标识信息用于获取第一信息, 所述第一信息中包括用于获取第一业务等级信息的信息, 其中, 所述第一信息为网络服务 NS 部署特征 DF 或虚拟网络功能 VNF 部署特征 DF;

确定单元 620, 用于根据所述第一标识信息和所述第一信息, 确定所述第一业务等级信息。

15 因此, 本申请实施例中, 第一管理单元接收第二管理管理发送的第一消息, 然后根据所述第一消息, 可以确定所述第一业务等级信息, 从而实现在 NFV MANO 中的各种管理网元之间接口中覆盖业务等级指示信息, 进而能够实现根据业务等级指示信息对业务在资源分配、故障恢复时进行差异化处理。

可选的, 所述第一消息用于请求网络服务实例化的操作,

20 所述网络服务实例化所需的参数是通过网络服务描述符 NSD 来提供, 所述 NSD 包括至少一个 NS DF, 所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过所述每个 NS DF 的标识来确定, 所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包含网络服务 NS 的业务等级信息。

25 可选的, 所述第一标识信息为第一网络服务 NS 实例标识 ID 和第一网络服务部署特征标识 NS DF ID, 所述第一 NS DF ID 用于标识第一 NS DF, 其中, 所述第一 NS 实例 ID 所标识的 NS 实例所使用的第一网络服务描述符 NSD 至少包括所述第一 NS DF;

其中, 所述确定单元 620 具体用于:

根据所述第一 NS 实例 ID 和所述第一 NS DF ID, 将所述第一 NS DF 中的网络服务的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

可选的, 所述确定单元 620 还用于:

30 确定所述第一 NS 实例中的至少一个 VNF 和至少一个 VL;

将所述第一业务等级信息作为所述至少一个 VNF 中的每个 VNF 的业务等级信息, 并将所述第一业务等级信息作为所述至少一个 VL 中的每个 VL 的业务等级信息。

可选的, 所述网络服务 NS 的业务等级信息包括网络服务的业务可用性水平 SAL 或网络服务的业务优先级指示信息中的至少一种。

35 可选的, 当所述网络服务的业务等级信息包括网络服务的业务优先级指示信息时, 所述网络服务的业务优先级指示信息具体为网络服务 NS 业务优先级标识, 所述网络服务 NS 业务优先级标识用于指示所述网络服务 NS 的业务优先级级别。

可选的, 所述第一消息中还包括第二标识信息, 所述第二标识信息用于标识第一对应关系, 所述第一对应关系包括至少一个所述网络服务 NS 业务优先级标识与至少一个所述

网络服务 NS 业务优先级级别的一一对应的关系；

其中，所述确定单元 620 具体用于：

所述第一管理单元根据所述第一标识信息、所述第二标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息的网络服务业务优先级级别。

5 可选的，所述第一消息用于请求网络服务实例化的操作，

所述网络服务实例化所需要的信息是通过网络服务描述符 NSD 来提供，所述网络服务描述符 NSD 包括至少一个网络服务部署特征 NS DF，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过标识来确定，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包括至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile，所述至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个虚拟网络功能描述符 VNFD 和一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF，所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包含至少一个所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF，所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF 包括包含虚拟网络功能的业务等级信息，其中，所述虚拟网络功能配置 VNF profile 在所述 NS DF 中的表现形式为 VNF profile ID，所述 VNFD 在所述 VNF profile 中的表现形式为 VNFDID，所述 VNF DF 在所述 VNF profile 和 VNFD 中的表现形式为 VNF DF ID。

10 可选的，所述第一标识信息为第二 NS 实例 ID 和第二 NS DF ID，所述第二 NS DF ID 用于标识第二 NS DF，其中，所述第二 NS 实例 ID 所标识的第二 NS 实例的实例化所使用的第二 NSD 至少包括所述第二 NS DF，所述第二 NS DF 包括至少一个第一虚拟网络功能配置 VNF profile，所述第一虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个第一虚拟网络功能描述符标识 VNFD ID 和一个第一虚拟网络功能部署特征标识 VNF DF ID，所述第一 VNFD ID 用于标识第一 VNFD，所述第一 VNFD 至少包括所述第一 VNF DF；

其中，所述确定单元 620 具体用于：

根据所述第二 NS 实例 ID 和所述第二 NS DF ID，确定所述第二 NS DF；

25 根据所述第二 NS DF 中的至少一个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 的每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 的标识确定所述每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 中包括的每个所述第一 VNFD ID 和每个所述第一 VNF DF ID，将每个所述第一 VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

可选的，所述第一消息用于请求虚拟网络功能实例化的操作，

30 所述虚拟网络功能实例化所需要的信息是通过虚拟网络功能描述符 VNFD 来提供，所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包括至少一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF，所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 通过在所述每个 VNF DF 的标识来确定，所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 包括包含一个虚拟网络功能的业务等级信息。

35 可选的，所述第一标识信息为第二 VNF 实例 ID 和第二 VNF DF ID，所述第二 VNF DF ID 用于标识第二 VNF DF，其中，所述第二 VNF 实例 ID 所标识的 VNF 实例的实例化所使用的第二虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第二 VNF DF；

其中，所述确定单元 620 具体用于：

根据所述第二 VNF 实例 ID 和所述第二 VNF DF ID，将所述第二 VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

可选的, 所述第一消息为更新 NS 请求消息, 则所述第一标识信息为需要更新的第三 NS 实例 ID, 所述第一消息中还包括至少一个实例化 VNF 信息, 其中, 所述第三 NS 实例 ID 所标识的第三 NS 实例包括所述至少一个实例化 VNF 信息, 所述至少一个实例化 VNF 信息中的每个实例化 VNF 信息包括所述第三 VNFD ID 和第三 VNF DF ID, 其中, 所述
5 第三 VNF 实例 ID 所标识 VNF 实例的实例化所使用的第三虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第三 VNF DF;

其中, 所述确定单元 620 具体用于:

根据所述第三 NS 实例 ID 和所述至少一个实例化 VNF 信息, 将所述第三 VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

10 可选的, 所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务可用性水平 SAL 或 VNF 的业务优先级指示信息中的至少一种。

可选的, 当所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务优先级指示信息时, 所述 VNF 的业务优先级指示信息具体为 VNF 业务优先级标识, 所述业务优先级标识用于指示所述 VNF 的业务优先级级别。

15 可选的, 所述第一消息中还包括第三标识信息, 所述第三标识信息用于标识第二对应关系, 所述第二对应关系包括至少一个所述业务优先级标识与至少一个所述业务优先级级别的一一对应的关系;

其中, 所述确定单元 620 具体用于:

20 根据所述第一标识信息、所述第三标识信息和所述第一信息, 确定所述第一业务等级信息的 VNF 业务优先级级别。

可选的, 还包括第一记录单元, 如果所述第一业务等级信息为网络服务的业务等级信息, 在所述第一消息所请求的操作成功完成之后, 所述第一记录单元用于:

25 在网络服务信息元素数据库中的网络服务等级指示信息的属性中记录所述网络服务的业务等级信息, 其中, 所述网络服务信息元素用于记录网络服务实例的实时状态信息, 所述网络服务实例的实时状态信息包含所述网络服务的业务等级信息。

可选的, 还包括第一替换单元;

所述接收单元还用于接收第二消息, 所述第二消息用于修改所述网络服务信息元素中的所述网络服务的业务等级信息, 所述第二消息中包括第二业务等级信息的指示信息;

30 所述第一替换单元用于将所述网络服务信息元素中的所述网络服务的业务等级信息替换为所述第二业务等级信息。

可选的, 还包括第二记录单元, 如果所述第一业务等级信息为 VNF 的业务等级信息, 在所述第一消息所请求的操作成功完成之后, 所述第二记录单元用于:

35 在 VNF 信息元素数据库中的 VNF 指示信息数的属性中记录所述 VNF 的业务等级信息, 其中, 所述 VNF 信息元素用于记录 VNF 实例的实时状态信息, 所述 VNF 实例的实时状态信息包含所述 VNF 的业务等级信息。

可选的, 还包括第二替换单元;

所述接收单元还用于接收第三消息, 所述第三消息用于修改所述 VNF 信息元素中的所述 VNF 的业务等级信息, 所述第二消息中包括第三业务等级信息的指示信息;

所述第二替换单元用于将所述 VNF 信息元素中的所述 VNF 的业务等级信息替换为所

述第三业务等级信息。

可选的，如果所述第一消息为网络服务实例化请求，或者如果所述第一消息为更新 NS 消息，则所述装置为 NFVO，所述第二管理单元为 OSS/BSS；

5 如果所述第一消息为 VNF 实例化请求，则所述装置为 VNFM，所述第二管理单元为 EM，或者所述装置为 VNFM，所述第二管理单元为 NFVO。

可选的，所述装置 600 还包括：

10 发送单元，用于向第三管理单元发送第四消息，所述第四消息包括所述虚拟网络功能 VNF 的业务等级信息，其中所述虚拟网络功能 VNF 的业务等级信息是用来对虚拟网络功能 VNF 实例所需要的虚拟资源进行资源管理或分配，其中所述虚拟资源包括虚拟计算资源，虚拟存储资源或虚拟网络资源中的至少一项。

可选的，所述装置 600 为 NFVO 或 VNFM，所述第三管理单元为 VIM/WIM；

所述第四消息为分配虚拟化资源请求消息或迁移虚拟化资源请求消息或扩展虚拟化资源请求消息或创建虚拟化资源预留请求消息。

15 应注意，本发明实施例中，接收单元 610 可以由收发器实现，确定单元 620 可以由处理器实现。如图 7 所示，用于业务管理的装置 700 可以包括处理器 710、存储器 720 和收发器 730。其中，存储器 720 可以用于存储处理器 710 执行的代码等，处理器 710 可以用于对数据或程序进行处理。

20 在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 710 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器、闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 720，处理器 710 读取存储器 720 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

25 图 6 所示的用于业务管理的装置 600 或图 7 所示的用于业务管理的装置 700 能够实现前述方法实施例对应第一管理单元的各个过程，具体的，该用于业务管理的装置 600 或用于业务管理的装置 700 可以参见上文中的描述，为避免重复，这里不再赘述。

图 8 示出了本申请实施例提供的一种用于业务管理的装置 800 的示意性框图。该装置 800 包括确定单元 810 和发送单元 820。

30 确定单元 810，用于确定第一消息，所述第一消息中包括第一标识信息，所述第一标识信息用于获取第一信息，所述第一信息中包括用于获取第一业务等级信息的信息，其中，所述第一信息为网络服务 NS 部署特征 DF 或虚拟网络功能 VNF 部署特征 DF；

发送单元 820，用于向第一管理单元发送所述第一消息，使得所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息。

35 因此，本申请实施例中，第一管理单元接收第二管理管理发送的第一消息，然后根据所述第一消息，可以确定所述第一业务等级信息，从而实现在 NFV MANO 中的各种管理网元之间接口中覆盖业务等级指示信息，进而能够实现根据业务等级指示信息对业务在资源分配、故障恢复时进行差异化处理。

可选的，所述第一消息用于请求网络服务实例化的操作，

所述网络服务实例化所需的参数是通过网络服务描述符 NSD 来提供，所述 NSD 包括

至少一个 NS DF, 所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过所述每个 NS DF 的标识来确定, 所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包含网络服务 NS 的业务等级信息。

5 可选的, 所述第一标识信息为第一网络服务 NS 实例标识 ID 和第一网络服务部署特征标识 NS DF ID, 所述第一 NS DF ID 用于标识第一 NS DF, 其中, 所述第一 NS 实例 ID 所标识的 NS 实例所使用的第一网络服务描述符 NSD 至少包括所述第一 NS DF。

可选的, 所述网络服务 NS 的业务等级信息包括网络服务的业务可用性水平 SAL 或网络服务的业务优先级指示信息中的至少一种。

10 可选的, 当所述网络服务的业务等级信息包括网络服务的业务优先级指示信息时, 所述网络服务的业务优先级指示信息具体为网络服务 NS 业务优先级标识, 所述网络服务 NS 业务优先级标识用于指示所述网络服务 NS 的业务优先级级别。

可选的, 所述第一消息中还包括第二标识信息, 所述第二标识信息用于标识第一对应关系, 所述第一对应关系包括至少一个所述网络服务 NS 业务优先级标识与至少一个所述网络服务 NS 业务优先级级别的一一对应的关系。

可选的, 所述第一消息用于请求网络服务实例化的操作,

15 所述网络服务实例化所需要的信息是通过网络服务描述符 NSD 来提供, 所述网络服务描述符 NSD 包括至少一个网络服务部署特征 NS DF, 所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过标识来确定, 所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包括至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile, 所述至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个虚拟网络功能描述符 VNFD 和一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包含至少一个所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF 包括包含虚拟网络功能的业务等级信息, 其中, 所述虚拟网络功能配置 VNF profile 在所述 NS DF 中的表现形式为 VNF profile ID, 所述 VNFD 在所述 VNF profile 中的表现形式为 VNFDID, 所述 VNF DF 在所述 VNF profile 和 VNFD 中的表现形式为 VNF DF ID。

25 可选的, 所述第一标识信息为第二 NS 实例 ID 和第二 NS DF ID, 所述第二 NS DF ID 用于标识第二 NS DF, 其中, 所述第二 NS 实例 ID 所标识的第二 NS 实例的实例化所使用的第二 NSD 至少包括所述第二 NS DF, 所述第二 NS DF 包括至少一个第一虚拟网络功能配置 VNF profile, 所述第一虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个第一虚拟网络功能描述符标识 VNFD ID 和一个第一虚拟网络功能部署特征标识 VNF DF ID, 所述第一 VNFD ID 用于标识第一 VNFD, 所述第一 VNFD 至少包括所述第一 VNF DF。

可选的, 所述第一消息用于请求虚拟网络功能实例化的操作,

35 所述虚拟网络功能实例化所需要的信息是通过虚拟网络功能描述符 VNFD 来提供, 所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包括至少一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 通过在所述每个 VNF DF 的标识来确定, 所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 包括包含一个虚拟网络功能的业务等级信息。

可选的, 所述第一标识信息为第二 VNF 实例 ID 和第二 VNF DF ID, 所述第二 VNF DF ID 用于标识第二 VNF DF, 其中, 所述第二 VNF 实例 ID 所标识的 VNF 实例的实例化所使用的第二虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第二 VNF DF。

可选的，所述第一消息为更新 NS 请求消息，则所述第一标识信息为需要更新的第三 NS 实例 ID，所述第一消息中还包括至少一个实例化 VNF 信息，其中，所述第三 NS 实例 ID 所标识的第三 NS 实例包括所述至少一个实例化 VNF 信息，所述至少一个实例化 VNF 信息中的每个实例化 VNF 信息包括所述第三 VNFD ID 和第三 VNF DF ID，其中，所述
5 第三 VNF 实例 ID 所标识 VNF 实例的实例化所使用的第三虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第三 VNF DF。

可选的，所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务可用性水平 SAL 或 VNF 的业务优先级指示信息中的至少一种。

可选的，当所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务优先级指示信息时，所述 VNF
10 的业务优先级指示信息具体为 VNF 业务优先级标识，所述业务优先级标识用于指示所述 VNF 的业务优先级级别。

可选的，所述第一消息中还包括第三标识信息，所述第三标识信息用于标识第二对应关系，所述第二对应关系包括至少一个所述业务优先级标识与至少一个所述业务优先级级别的一一对应的关系。

15 可选的，如果所述第一业务等级信息为网络服务的业务等级信息，在所述第一消息所请求的操作成功完成之后，所述发送单元还用于：

向所述第一管理单元发送第二消息，所述第二消息用于修改网络服务信息元素中的所述网络服务的业务等级信息，所述第二消息中包括第二业务等级信息的指示信息，其中，所述网络服务信息元素用于记录网络服务实例的实时状态信息，所述网络服务的实时状态
20 信息包含所述网络服务的业务等级信息。

可选的，如果所述第一业务等级信息为 VNF 的业务等级信息，在所述第一消息所请求的操作成功完成之后，所述发送单元还用于：

向所述第一管理单元发送第三消息，所述第三消息用于修改 VNF 信息元素中的所述 VNF 的业务等级信息，所述第三消息中包括第二业务等级信息的指示信息，其中，所述
25 VNF 信息元素用于记录 VNF 实例的实时状态信息，所述 VNF 的实时状态信息包含所述 VNF 的业务等级信息。

可选的，所述第一消息为网络服务实例化请求时，或者所述第一消息为更新 NS 消息时，所述第一管理单元为 NFVO，所述装置为 OSS/BSS；

30 当所述第一消息为 VNF 实例化请求时，所述第一管理单元为 VNFM，所述装置为 EM，或者所述第一管理单元为 VNFM，所述装置为 NFVO。

应注意，本发明实施例中，发送单元 820 可以由收发器实现，确定单元 810 可以由处理器实现。如图 9 所示，用于业务管理的装置 900 可以包括处理器 910、存储器 920 和收发器 930。其中，存储器 920 可以用于存储处理器 910 执行的代码等，处理器 910 可以用于对数据或程序进行处理。

35 在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 910 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器、闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 920，处理器 910 读取存储器 920 中的信息，

结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

图 8 所示的用于业务管理的装置 800 或图 9 所示的用于业务管理的装置 900 能够实现前述方法实施例对应第二管理单元的各个过程，具体的，该用于业务管理的装置 800 或用于业务管理的装置 900 可以参见上文中的描述，为避免重复，这里不再赘述。

5 图 10 示出了本申请实施例提供的一种用于业务管理的装置 1000 的示意性框图。该装置 1000 包括接收单元 1010。

接收单元 1010，用于接收第一管理单元发送的第四消息，所述第四消息包括虚拟网络功能 VNF 的业务等级信息，其中，所述 VNF 的业务等级信息是用来对虚拟网络功能 VNF 实例所需要的虚拟资源进行资源管理或分配，其中所述虚拟资源包括虚拟计算资源，
10 虚拟存储资源或虚拟网络资源中的至少一项。

可选的，所述第一管理管理单元为 NFVO 或 VNFM，所述装置为 VIM/WIM；

所述第四消息为分配虚拟化资源请求消息或迁移虚拟化资源请求消息或扩展虚拟化资源请求消息或创建虚拟化资源预留请求消息。

应注意，本发明实施例中，接收单元 1010 可以由收发器实现。如图 11 所示，用于业务管理的装置 1100 可以包括处理器 1110、存储器 1120 和收发器 1130。其中，存储器 1120
15 可以用于存储处理器 1110 执行的代码等，处理器 1110 可以用于对数据或程序进行处理。

在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 1110 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 1120，处理器 1110 读取存储器 1120 中的
20 信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

图 10 所示的用于业务管理的装置 1000 或图 11 所示的用于业务管理的装置 1100 能够实现前述方法实施例对应第三管理单元的各个过程，具体的，该用于业务管理的装置 1000
25 或用于业务管理的装置 1100 可以参见上文中的描述，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机可读介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行上述方法实施例中第一管理单元或第二管理单元或第三管理单元对应的方法的指令。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括：计算机程序代码，当所述计算机程序代码被装置（例如，用于业务管理的装置）的处理单元或收发器、
30 处理器运行时，使得该装置执行上述任方法实施例中第一管理单元或第二管理单元对应的方法。

本申请中的各个实施例可以独立的使用，也可以进行联合的使用，这里不做限定。

应理解，本发明实施例中提及的处理器可以是中央处理单元（Central Processing Unit，CPU），还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processor，DSP）、
35 专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit，ASIC）、现成可编程门阵列（Field Programmable Gate Array，FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

还应理解，本发明实施例中提及的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或

可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、可编程只读存储器（Programmable ROM, PROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable PROM, EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（Electrically EPROM, EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（Random Access Memory, RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器（Static RAM, SRAM）、动态随机存取存储器（Dynamic RAM, DRAM）、同步动态随机存取存储器（Synchronous DRAM, SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（Enhanced SDRAM, ESDRAM）、同步连接动态随机存取存储器（Synchlink DRAM, SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（Direct Rambus RAM, DR RAM）。

需要说明的是，当处理器为通用处理器、DSP、ASIC、FPGA 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件时，存储器（存储模块）集成在处理器中。

应注意，本文描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

15 应理解，本申请实施例中出现的第一、第二等描述，仅作示意与区分描述对象之用，没有次序之分，也不表示本申请实施例中对设备个数的特别限定，不能构成对本申请实施例的任何限制。

20 还应理解，在本申请的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

25 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

30 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

35 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储

5 在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案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中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）执行本申请各个实施例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（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

10 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种用于业务管理的方法，其特征在于，包括：

5 第一管理单元接收第二管理单元发送的第一消息，所述第一消息中包括第一标识信息，
所述第一标识信息用于获取第一信息，所述第一信息中包括用于获取第一业务等级信息的
信息，其中，所述第一信息为网络服务 NS 部署特征 DF 或虚拟网络功能 VNF 部署特征
DF；

所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一消息用于请求网络服务实例
化的操作，

所述网络服务实例化所需的参数是通过网络服务描述符 NSD 来提供，所述 NSD 包括
至少一个 NS DF，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过所述每个 NS DF 的标识来确
定，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包含网络服务 NS 的业务等级信息。

15 3、根据权利要求 2 所述的方法，特征在于，所述第一标识信息为第一网络服务 NS
实例标识 ID 和第一网络服务部署特征标识 NS DF ID，所述第一 NS DF ID 用于标识第一
NS DF，其中，所述第一 NS 实例 ID 所标识的 NS 实例所使用的第一网络服务描述符 NSD
至少包括所述第一 NS DF；

20 其中，所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务
等级信息，包括：

所述第一管理单元根据所述第一 NS 实例 ID 和所述第一 NS DF ID，将所述第一 NS DF
中的网络服务的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第一管理单元确定所述第一 NS 实例中的至少一个 VNF 和至少一个 VL；

25 所述第一管理单元将所述第一业务等级信息作为所述至少一个 VNF 中的每个 VNF 的
业务等级信息，并将所述第一业务等级信息作为所述至少一个 VL 中的每个 VL 的业务等
级信息。

30 5、根据权利要求 2-4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述网络服务 NS 的业务等
级信息包括网络服务的业务可用性水平 SAL 或网络服务的业务优先级指示信息中的至少
一种。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，当所述网络服务的业务等级信息包括
网络服务的业务优先级指示信息时，所述网络服务的业务优先级指示信息具体为网络服务
NS 业务优先级标识，所述网络服务 NS 业务优先级标识用于指示所述网络服务 NS 的业务
优先级级别。

35 7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述第一消息中还包括第二标识信息，
所述第二标识信息用于标识第一对应关系，所述第一对应关系包括至少一个所述网络服务
NS 业务优先级标识与至少一个所述网络服务 NS 业务优先级级别的一一对应的关系；

其中，所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务

等级信息, 包括:

所述第一管理单元根据所述第一标识信息、所述第二标识信息和所述第一信息, 确定所述第一业务等级信息的网络服务业务优先级级别。

5 8、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述第一消息用于请求网络服务实例化的操作,

所述网络服务实例化所需要的信息是通过网络服务描述符 NSD 来提供, 所述网络服务描述符 NSD 包括至少一个网络服务部署特征 NS DF, 所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过标识来确定, 所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包括至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile, 所述至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个虚拟网络功能描述符 VNFD 和一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包含至少一个所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF 包括包含虚拟网络功能的业务等级信息, 其中, 所述虚拟网络功能配置 VNF profile 在所述 NS DF 中的表现形式为 VNF profile ID, 所述 VNFD 在所述 VNF profile 中的表现形式为 VNFD ID, 所述 VNF DF 在所述 VNF profile 和 VNFD 中的表现形式为 VNF DF ID。

9、根据权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 所述第一标识信息为第二 NS 实例 ID 和第二 NS DF ID, 所述第二 NS DF ID 用于标识第二 NS DF, 其中, 所述第二 NS 实例 ID 所标识的第二 NS 实例的实例化所使用的第二 NSD 至少包括所述第二 NS DF, 所述第二 NS DF 包括至少一个第一虚拟网络功能配置 VNF profile, 所述第一虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个第一虚拟网络功能描述符标识 VNFD ID 和一个第一虚拟网络功能部署特征标识 VNF DF ID, 所述第一 VNF DF ID 用于标识第一 VNF DF, 所述第一 VNFD 至少包括所述第一 VNF DF;

其中, 所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息, 确定所述第一业务等级信息, 包括:

25 所述第一管理单元根据所述第二 NS 实例 ID 和所述第二 NS DF ID, 确定所述第二 NS DF;

所述管理单元根据所述第二 NS DF 中的至少一个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 的每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 的标识确定所述每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 中包括的每个所述第一 VNFD ID 和每个所述第一 VNF DF ID, 将每个所述第一 VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

10、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述第一消息用于请求虚拟网络功能实例化的操作,

35 所述虚拟网络功能实例化所需要的信息是通过虚拟网络功能描述符 VNFD 来提供, 所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包括至少一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 通过在所述每个 VNF DF 的标识来确定, 所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 包括包含一个虚拟网络功能的业务等级信息。

11、根据权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 所述第一标识信息为第二 VNF 实例 ID 和第二 VNF DF ID, 所述第二 VNF DF ID 用于标识第二 VNF DF, 其中, 所述第二 VNF 实例 ID 所标识的 VNF 实例的实例化所使用的第二虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括

所述第二 VNF DF;

其中, 所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息, 确定所述第一业务等级信息, 包括:

5 所述第一管理单元根据所述第二 VNF 实例 ID 和所述第二 VNF DF ID, 将所述第二 VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

12、根据权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 所述第一消息为更新 NS 请求消息, 则所述第一标识信息为需要更新的第三 NS 实例 ID, 所述第一消息中还包括至少一个实例化 VNF 信息, 其中, 所述第三 NS 实例 ID 所标识的第三 NS 实例包括所述至少一个实例化 VNF 信息, 所述至少一个实例化 VNF 信息中的每个实例化 VNF 信息包括所述第三 VNFDF ID 和第三 VNF DF ID, 其中, 所述第三 VNF 实例 ID 所标识 VNF 实例的实例化所使用的第三虚拟网络功能描述符 VNFDF 至少包括所述第三 VNF DF;

其中, 所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息, 确定所述第一业务等级信息, 包括:

15 所述第一管理单元根据所述第三 NS 实例 ID 和所述至少一个实例化 VNF 信息, 将所述第三 VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

13、根据权利要求 8-12 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务可用性水平 SAL 或 VNF 的业务优先级指示信息中的至少一种。

14、根据权利要求 13 所述的方法, 其特征在于, 当所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务优先级指示信息时, 所述 VNF 的业务优先级指示信息具体为 VNF 业务优先级标识, 所述业务优先级标识用于指示所述 VNF 的业务优先级级别。

15、根据权利要求 14 所述的方法, 其特征在于, 所述第一消息中还包括第三标识信息, 所述第三标识信息用于标识第二对应关系, 所述第二对应关系包括至少一个所述业务优先级标识与至少一个所述业务优先级级别的一一对应的关系;

25 其中, 所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息, 确定所述第一业务等级信息, 包括:

所述第一管理单元根据所述第一标识信息、所述第三标识信息和所述第一信息, 确定所述第一业务等级信息的 VNF 业务优先级级别。

16、根据权利要求 1-15 任一项所述的方法, 其特征在于, 如果所述第一业务等级信息为网络服务的业务等级信息, 在所述第一消息所请求的操作成功完成之后, 还包括:

30 所述第一管理单元在网络服务信息元素数据库中的网络服务等级指示信息的属性中记录所述网络服务的业务等级信息, 其中, 所述网络服务信息元素用于记录网络服务实例的实时状态信息, 所述网络服务实例的实时状态信息包含所述网络服务的业务等级信息。

17、根据权利要求 16 所述的方法, 其特征在于, 还包括:

35 所述第一管理单元接收第二消息, 所述第二消息用于修改所述网络服务信息元素中的所述网络服务的业务等级信息, 所述第二消息中包括第二业务等级信息的指示信息;

所述第一管理单元将所述网络服务信息元素中的所述网络服务的业务等级信息替换为所述第二业务等级信息。

18、根据权利要求 1-15 任一项所述的方法, 其特征在于, 如果所述第一业务等级信息为 VNF 的业务等级信息, 在所述第一消息所请求的操作成功完成之后, 还包括:

所述第一管理单元在 VNF 信息元素数据库中的 VNF 指示信息数的属性中记录所述 VNF 的业务等级信息, 其中, 所述 VNF 信息元素用于记录 VNF 实例的实时状态信息, 所述 VNF 实例的实时状态信息包含所述 VNF 的业务等级信息。

19、根据权利要求 18 所述的方法, 其特征在于, 还包括:

5 所述第一管理单元接收第三消息, 所述第三消息用于修改所述 VNF 信息元素中的所述 VNF 的业务等级信息, 所述第二消息中包括第三业务等级信息的指示信息;

所述第一管理单元将所述 VNF 信息元素中的所述 VNF 的业务等级信息替换为所述第三业务等级信息。

20、根据权利要求 1-19 任一项所述的方法, 其特征在于, 如果所述第一消息为网络
10 服务实例化请求, 或者如果所述第一消息为更新 NS 消息, 则所述第一管理单元为 NFVO, 所述第二管理单元为业务支持管理系统;

如果所述第一消息为 VNF 实例化请求, 则所述第一管理单元为 VNFM, 所述第二管理单元为 EM, 或者所述第一管理单元为 VNFM, 所述第二管理单元为 NFVO。

21、根据权利要求 4、8-15 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

15 所述第一管理单元向第三管理单元发送第四消息, 所述第四消息包括所述虚拟网络功能 VNF 的业务等级信息, 其中所述虚拟网络功能 VNF 的业务等级信息是用来对虚拟网络功能 VNF 实例所需要的虚拟资源进行资源管理或分配, 其中所述虚拟资源包括虚拟计算资源, 虚拟存储资源或虚拟网络资源中的至少一项。

22、根据权利要求 21 的方法, 其特征在于, 所述第一管理管理单元为 NFVO 或 VNFM,
20 所述第三管理单元为 VIM/WIM;

所述第四消息为分配虚拟化资源请求消息或迁移虚拟化资源请求消息或扩展虚拟化资源请求消息或创建虚拟化资源预留请求消息。

23、一种用于业务管理的方法, 其特征在于, 包括:

25 第二管理单元确定第一消息, 所述第一消息中包括第一标识信息, 所述第一标识信息用于获取第一信息, 所述第一信息中包括用于获取第一业务等级信息的信息, 其中, 所述第一信息为网络服务 NS 部署特征 DF 或虚拟网络功能 VNF 部署特征 DF;

所述第二管理单元向第一管理单元发送所述第一消息, 使得所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息, 确定所述第一业务等级信息。

24、根据权利要求 23 所述的方法, 其特征在于, 所述第一消息用于请求网络服务实
30 例化的操作,

所述网络服务实例化所需的参数是通过网络服务描述符 NSD 来提供, 所述 NSD 包括至少一个 NS DF, 所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过所述每个 NS DF 的标识来确定, 所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包含网络服务 NS 的业务等级信息。

25、根据权利要求 24 所述的方法, 特征在于, 所述第一标识信息为第一网络服务 NS
35 实例标识 ID 和第一网络服务部署特征标识 NS DF ID, 所述第一 NS DF ID 用于标识第一 NS DF, 其中, 所述第一 NS 实例 ID 所标识的 NS 实例所使用的第一网络服务描述符 NSD 至少包括所述第一 NS DF。

26、根据权利要求 24 或 25 所述的方法, 其特征在于, 所述网络服务 NS 的业务等级信息包括网络服务的业务可用性水平 SAL 或网络服务的业务优先级指示信息中的至少一

种。

27、根据权利要求 26 所述的方法，其特征在于，当所述网络服务的业务等级信息包括网络服务的业务优先级指示信息时，所述网络服务的业务优先级指示信息具体为网络服务 NS 业务优先级标识，所述网络服务 NS 业务优先级标识用于指示所述网络服务 NS 的业务优先级级别。

28、根据权利要求 27 所述的方法，其特征在于，所述第一消息中还包括第二标识信息，所述第二标识信息用于标识第一对应关系，所述第一对应关系包括至少一个所述网络服务 NS 业务优先级标识与至少一个所述网络服务 NS 业务优先级级别的一一对应的关系。

29、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述第一消息用于请求网络服务实例化的操作，

所述网络服务实例化所需要的信息是通过网络服务描述符 NSD 来提供，所述网络服务描述符 NSD 包括至少一个网络服务部署特征 NS DF，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过标识来确定，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包括至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile，所述至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个虚拟网络功能描述符 VNFD 和一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF，所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包含至少一个所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF，所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF 包括包含虚拟网络功能的业务等级信息，其中，所述虚拟网络功能配置 VNF profile 在所述 NS DF 中的表现形式为 VNF profile ID，所述 VNFD 在所述 VNF profile 中的表现形式为 VNFDID，所述 VNF DF 在所述 VNF profile 和 VNFD 中的表现形式为 VNF DF ID。

30、根据权利要求 29 所述的方法，其特征在于，所述第一标识信息为第二 NS 实例 ID 和第二 NS DF ID，所述第二 NS DF ID 用于标识第二 NS DF，其中，所述第二 NS 实例 ID 所标识的第二 NS 实例的实例化所使用的第二 NSD 至少包括所述第二 NS DF，所述第二 NS DF 包括至少一个第一虚拟网络功能配置 VNF profile，所述第一虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个第一虚拟网络功能描述符标识 VNFD ID 和一个第一虚拟网络功能部署特征标识 VNF DF ID，所述第一 VNF DF ID 用于标识第一 VNF DF，所述第一 VNFD 至少包括所述第一 VNF DF。

31、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述第一消息用于请求虚拟网络功能实例化的操作，

所述虚拟网络功能实例化所需要的信息是通过虚拟网络功能描述符 VNFD 来提供，所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包括至少一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF，所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 通过在所述每个 VNF DF 的标识来确定，所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 包括包含一个虚拟网络功能的业务等级信息。

32、根据权利要求 31 所述的方法，其特征在于，所述第一标识信息为第二 VNF 实例 ID 和第二 VNF DF ID，所述第二 VNF DF ID 用于标识第二 VNF DF，其中，所述第二 VNF 实例 ID 所标识的 VNF 实例的实例化所使用的第二虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第二 VNF DF。

33、根据权利要求 31 所述的方法，其特征在于，所述第一消息为更新 NS 请求消息，则所述第一标识信息为需要更新的第三 NS 实例 ID，所述第一消息中还包括至少一个实例

化 VNF 信息，其中，所述第三 NS 实例 ID 所标识的第三 NS 实例包括所述至少一个实例化 VNF 信息，所述至少一个实例化 VNF 信息中的每个实例化 VNF 信息包括所述第三 VNFD ID 和第三 VNF DF ID，其中，所述第三 VNF 实例 ID 所标识 VNF 实例的实例化所使用的第三虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第三 VNF DF。

5 34、根据权利要求 29-33 中任一项所述的方法，其特征在于，所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务可用性水平 SAL 或 VNF 的业务优先级指示信息中的至少一种。

35、根据权利要求 34 所述的方法，其特征在于，当所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务优先级指示信息时，所述 VNF 的业务优先级指示信息具体为 VNF 业务优先级标识，所述业务优先级标识用于指示所述 VNF 的业务优先级级别。

10 36、根据权利要求 35 所述的方法，其特征在于，所述第一消息中还包括第三标识信息，所述第三标识信息用于标识第二对应关系，所述第二对应关系包括至少一个所述业务优先级标识与至少一个所述业务优先级级别的一一对应的关系。

37、根据权利要求 23-36 任一项所述的方法，其特征在于，如果所述第一业务等级信息为网络服务的业务等级信息，在所述第一消息所请求的操作成功完成之后，还包括：

15 所述第二管理单元向所述第一管理单元发送第二消息，所述第二消息用于修改网络服务信息元素中的所述网络服务的业务等级信息，所述第二消息中包括第二业务等级信息的指示信息，其中，所述网络服务信息元素用于记录网络服务实例的实时状态信息，所述网络服务的实时状态信息包含所述网络服务的业务等级信息。

20 38、根据权利要求 23-36 任一项所述的方法，其特征在于，如果所述第一业务等级信息为 VNF 的业务等级信息，在所述第一消息所请求的操作成功完成之后，还包括：

所述第二管理单元向所述第一管理单元发送第三消息，所述第三消息用于修改 VNF 信息元素中的所述 VNF 的业务等级信息，所述第三消息中包括第二业务等级信息的指示信息，其中，所述 VNF 信息元素用于记录 VNF 实例的实时状态信息，所述 VNF 的实时状态信息包含所述 VNF 的业务等级信息。

25 39、根据权利要求 23-38 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一消息为网络服务实例化请求时，或者所述第一消息为更新 NS 消息时，所述第一管理单元为 NFVO，所述第二管理单元为业务支持管理系统；

当所述第一消息为 VNF 实例化请求时，所述第一管理单元为 VNFM，所述第二管理单元为 EM，或者所述第一管理单元为 VNFM，所述第二管理单元为 NFVO。

30 40、一种用于业务管理的方法，其特征在于，包括：

第三管理单元接收第一管理单元发送的第四消息，所述第四消息包括虚拟网络功能 VNF 的业务等级信息，其中，所述 VNF 的业务等级信息是用来对虚拟网络功能 VNF 实例所需要的虚拟资源进行资源管理或分配，其中所述虚拟资源包括虚拟计算资源，虚拟存储资源或虚拟网络资源中的至少一项。

35 41、根据权利要求 40 所述的方法，其特征在于，所述第一管理单元为 NFVO 或 VNFM，所述第三管理单元为 VIM/WIM；

所述第四消息为分配虚拟化资源请求消息或迁移虚拟化资源请求消息或扩展虚拟化资源请求消息或创建虚拟化资源预留请求消息。

42、一种用于业务管理的装置，其特征在于，包括：

接收单元,用于接收第二管理单元发送的第一消息,所述第一消息中包括第一标识信息,所述第一标识信息用于获取第一信息,所述第一信息中包括用于获取第一业务等级信息的信息,其中,所述第一信息为网络服务 NS 部署特征 DF 或虚拟网络功能 VNF 部署特征 DF;

5 确定单元,用于根据所述第一标识信息和所述第一信息,确定所述第一业务等级信息。

43、根据权利要求 42 所述的装置,其特征在于,所述第一消息用于请求网络服务实例化的操作,

10 所述网络服务实例化所需的参数是通过网络服务描述符 NSD 来提供,所述 NSD 包括至少一个 NS DF,所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过所述每个 NS DF 的标识来确定,所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包含网络服务 NS 的业务等级信息。

44、根据权利要求 43 所述的装置,特征在于,所述第一标识信息为第一网络服务 NS 实例标识 ID 和第一网络服务部署特征标识 NS DF ID,所述第一 NS DF ID 用于标识第一 NS DF,其中,所述第一 NS 实例 ID 所标识的 NS 实例所使用的第一网络服务描述符 NSD 至少包括所述第一 NS DF;

15 其中,所述确定单元具体用于:

根据所述第一 NS 实例 ID 和所述第一 NS DF ID,将所述第一 NS DF 中的网络服务的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

45、根据权利要求 44 所述的装置,其特征在于,所述确定单元还用于:

确定所述第一 NS 实例中的至少一个 VNF 和至少一个 VL;

20 将所述第一业务等级信息作为所述至少一个 VNF 中的每个 VNF 的业务等级信息,并将所述第一业务等级信息作为所述至少一个 VL 中的每个 VL 的业务等级信息。

46、根据权利要求 43-45 中任一项所述的装置,其特征在于,所述网络服务 NS 的业务等级信息包括网络服务的业务可用性水平 SAL 或网络服务的业务优先级指示信息中的至少一种。

25 47、根据权利要求 46 所述的装置,其特征在于,当所述网络服务的业务等级信息包括网络服务的业务优先级指示信息时,所述网络服务的业务优先级指示信息具体为网络服务 NS 业务优先级标识,所述网络服务 NS 业务优先级标识用于指示所述网络服务 NS 的业务优先级级别。

30 48、根据权利要求 47 所述的装置,其特征在于,所述第一消息中还包括第二标识信息,所述第二标识信息用于标识第一对应关系,所述第一对应关系包括至少一个所述网络服务 NS 业务优先级标识与至少一个所述网络服务 NS 业务优先级级别的一一对应的关系;

其中,所述确定单元具体用于:

所述第一管理单元根据所述第一标识信息、所述第二标识信息和所述第一信息,确定所述第一业务等级信息的网络服务业务优先级级别。

35 49、根据权利要求 42 所述的装置,其特征在于,所述第一消息用于请求网络服务实例化的操作,

所述网络服务实例化所需要的信息是通过网络服务描述符 NSD 来提供,所述网络服务描述符 NSD 包括至少一个网络服务部署特征 NS DF,所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过标识来确定,所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包括至少一个虚拟网络功

能配置 VNF profile, 所述至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个虚拟网络功能描述符 VNFD 和一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包含至少一个所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF 包括包含虚拟网络功能的业务等级信息, 其中, 所述
5 虚拟网络功能配置 VNF profile 在所述 NS DF 中的表现形式为 VNF profile ID, 所述 VNFD 在所述 VNF profile 中的表现形式为 VNFD ID, 所述 VNF DF 在所述 VNF profile 和 VNFD 中的表现形式为 VNF DF ID。

50、根据权利要求 49 所述的装置, 其特征在于, 所述第一标识信息为第二 NS 实例 ID 和第二 NS DF ID, 所述第二 NS DF ID 用于标识第二 NS DF, 其中, 所述第二 NS 实例
10 ID 所标识的第二 NS 实例的实例化所使用的第二 NSD 至少包括所述第二 NS DF, 所述第二 NS DF 包括至少一个第一虚拟网络功能配置 VNF profile, 所述第一虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个第一虚拟网络功能描述符标识 VNFD ID 和一个第一虚拟网络功能部署特征标识 VNF DF ID, 所述第一 VNF DF ID 用于标识第一 VNF DF, 所述第一 VNFD 至少包括所述第一 VNF DF;

15 其中, 所述确定单元具体用于:

根据所述第二 NS 实例 ID 和所述第二 NS DF ID, 确定所述第二 NS DF;

根据所述第二 NS DF 中的至少一个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 的每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 的标识确定所述每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 中包
20 括的每个所述第一 VNFD ID 和每个所述第一 VNF DF ID, 将每个所述第一 VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

51、根据权利要求 42 所述的装置, 其特征在于, 所述第一消息用于请求虚拟网络功能实例化的操作,

所述虚拟网络功能实例化所需要的信息是通过虚拟网络功能描述符 VNFD 来提供, 所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包括至少一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述至少一个
25 VNF DF 中的每个 VNF DF 通过在所述每个 VNF DF 的标识来确定, 所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 包括包含一个虚拟网络功能的业务等级信息。

52、根据权利要求 51 所述的装置, 其特征在于, 所述第一标识信息为第二 VNF 实例 ID 和第二 VNF DF ID, 所述第二 VNF DF ID 用于标识第二 VNF DF, 其中, 所述第二 VNF
30 实例 ID 所标识的 VNF 实例的实例化所使用的第二虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第二 VNF DF;

其中, 所述确定单元具体用于:

根据所述第二 VNF 实例 ID 和所述第二 VNF DF ID, 将所述第二 VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

53、根据权利要求 52 所述的装置, 其特征在于, 所述第一消息为更新 NS 请求消息,
35 则所述第一标识信息为需要更新的第三 NS 实例 ID, 所述第一消息中还包括至少一个实例化 VNF 信息, 其中, 所述第三 NS 实例 ID 所标识的第三 NS 实例包括所述至少一个实例化 VNF 信息, 所述至少一个实例化 VNF 信息中的每个实例化 VNF 信息包括所述第三 VNFD ID 和第三 VNF DF ID, 其中, 所述第三 VNF 实例 ID 所标识 VNF 实例的实例化所使用的第三虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第三 VNF DF;

其中，所述确定单元具体用于：

根据所述第三 NS 实例 ID 和所述至少一个实例化 VNF 信息，将所述第三 VNF DF 中的虚拟网络功能的业务等级信息作为所述第一业务等级信息。

54、根据权利要求 49-53 中任一项所述的装置，其特征在于，所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务可用性水平 SAL 或 VNF 的业务优先级指示信息中的至少一种。

55、根据权利要求 54 所述的装置，其特征在于，当所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务优先级指示信息时，所述 VNF 的业务优先级指示信息具体为 VNF 业务优先级标识，所述业务优先级标识用于指示所述 VNF 的业务优先级级别。

56、根据权利要求 55 所述的装置，其特征在于，所述第一消息中还包括第三标识信息，所述第三标识信息用于标识第二对应关系，所述第二对应关系包括至少一个所述业务优先级标识与至少一个所述业务优先级级别的一一对应的关系；

其中，所述确定单元具体用于：

根据所述第一标识信息、所述第三标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息的 VNF 业务优先级级别。

57、根据权利要求 42-56 任一项所述的装置，其特征在于，还包括第一记录单元，如果所述第一业务等级信息为网络服务的业务等级信息，在所述第一消息所请求的操作成功完成之后，所述第一记录单元用于：

在网络服务信息元素数据库中的网络服务等级指示信息的属性中记录所述网络服务的业务等级信息，其中，所述网络服务信息元素用于记录网络服务实例的实时状态信息，所述网络服务实例的实时状态信息包含所述网络服务的业务等级信息。

58、根据权利要求 57 所述的装置，其特征在于，还包括第一替换单元；

所述接收单元还用于接收第二消息，所述第二消息用于修改所述网络服务信息元素中的所述网络服务的业务等级信息，所述第二消息中包括第二业务等级信息的指示信息；

所述第一替换单元用于将所述网络服务信息元素中的所述网络服务的业务等级信息替换为所述第二业务等级信息。

59、根据权利要求 42-56 任一项所述的装置，其特征在于，还包括第二记录单元，如果所述第一业务等级信息为 VNF 的业务等级信息，在所述第一消息所请求的操作成功完成之后，所述第二记录单元用于：

在 VNF 信息元素数据库中的 VNF 指示信息数的属性中记录所述 VNF 的业务等级信息，其中，所述 VNF 信息元素用于记录 VNF 实例的实时状态信息，所述 VNF 实例的实时状态信息包含所述 VNF 的业务等级信息。

60、根据权利要求 59 所述的装置，其特征在于，还包括第二替换单元；

所述接收单元还用于接收第三消息，所述第三消息用于修改所述 VNF 信息元素中的所述 VNF 的业务等级信息，所述第二消息中包括第三业务等级信息的指示信息；

所述第二替换单元用于将所述 VNF 信息元素中的所述 VNF 的业务等级信息替换为所述第三业务等级信息。

61、根据权利要求 42-60 任一项所述的装置，其特征在于，如果所述第一消息为网络服务实例化请求，或者如果所述第一消息为更新 NS 消息，则所述装置为 NFVO，所述第二管理单元为业务支持管理系统；

如果所述第一消息为 VNF 实例化请求，则所述装置为 VNFM，所述第二管理单元为 EM，或者所述装置为 VNFM，所述第二管理单元为 NFVO。

62、根据权利要求 45、49-56 中任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：
发送单元，用于向第三管理单元发送第四消息，所述第四消息包括所述虚拟网络功能 VNF 的业务等级信息，其中所述虚拟网络功能 VNF 的业务等级信息是用来对虚拟网络功能 VNF 实例所需要的虚拟资源进行资源管理或分配，其中所述虚拟资源包括虚拟计算资源，虚拟存储资源或虚拟网络资源中的至少一项。

63、根据权利要求 62 的装置，其特征在于，所述装置为 NFVO 或 VNFM，所述第三管理单元为 VIM/WIM；
所述第四消息为分配虚拟化资源请求消息或迁移虚拟化资源请求消息或扩展虚拟化资源请求消息或创建虚拟化资源预留请求消息。

64、一种用于业务管理的装置，其特征在于，包括：
确定单元，用于确定第一消息，所述第一消息中包括第一标识信息，所述第一标识信息用于获取第一信息，所述第一信息中包括用于获取第一业务等级信息的信息，其中，所述
15 所述第一信息为网络服务 NS 部署特征 DF 或虚拟网络功能 VNF 部署特征 DF；

发送单元，用于向第一管理单元发送所述第一消息，使得所述第一管理单元根据所述第一标识信息和所述第一信息，确定所述第一业务等级信息。

65、根据权利要求 64 所述的装置，其特征在于，所述第一消息用于请求网络服务实例化的操作，
20 所述网络服务实例化所需的参数是通过网络服务描述符 NSD 来提供，所述 NSD 包括至少一个 NS DF，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过所述每个 NS DF 的标识来确定，所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包含网络服务 NS 的业务等级信息。

66、根据权利要求 65 所述的装置，特征在于，所述第一标识信息为第一网络服务 NS 实例标识 ID 和第一网络服务部署特征标识 NS DF ID，所述第一 NS DF ID 用于标识第一
25 NS DF，其中，所述第一 NS 实例 ID 所标识的 NS 实例所使用的第一网络服务描述符 NSD 至少包括所述第一 NS DF。

67、根据权利要求 65 或 66 所述的装置，其特征在于，所述网络服务 NS 的业务等级信息包括网络服务的业务可用性水平 SAL 或网络服务的业务优先级指示信息中的至少一种。

68、根据权利要求 67 所述的装置，其特征在于，当所述网络服务的业务等级信息包括网络服务的业务优先级指示信息时，所述网络服务的业务优先级指示信息具体为网络服务 NS 业务优先级标识，所述网络服务 NS 业务优先级标识用于指示所述网络服务 NS 的业务优先级级别。

69、根据权利要求 68 所述的装置，其特征在于，所述第一消息中还包括第二标识信息，所述第二标识信息用于标识第一对应关系，所述第一对应关系包括至少一个所述网络
35 服务 NS 业务优先级标识与至少一个所述网络服务 NS 业务优先级级别的一一对应的关系。

70、根据权利要求 64 所述的装置，其特征在于，所述第一消息用于请求网络服务实例化的操作，

所述网络服务实例化所需要的信息是通过网络服务描述符 NSD 来提供，所述网络服

务描述符 NSD 包括至少一个网络服务部署特征 NS DF, 所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 通过标识来确定, 所述至少一个 NS DF 中的每个 NS DF 包括至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile, 所述至少一个虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个虚拟网络功能描述符 VNFD 和一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包含至少一个所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述虚拟网络功能部署特征 VNF DF 包括包含虚拟网络功能的业务等级信息, 其中, 所述虚拟网络功能配置 VNF profile 在所述 NS DF 中的表现形式为 VNF profile ID, 所述 VNFD 在所述 VNF profile 中的表现形式为 VNFD ID, 所述 VNF DF 在所述 VNF profile 和 VNFD 中的表现形式为 VNF DF ID。

71、根据权利要求 70 所述的装置, 其特征在于, 所述第一标识信息为第二 NS 实例 ID 和第二 NS DF ID, 所述第二 NS DF ID 用于标识第二 NS DF, 其中, 所述第二 NS 实例 ID 所标识的第二 NS 实例的实例化所使用的第二 NSD 至少包括所述第二 NS DF, 所述第二 NS DF 包括至少一个第一虚拟网络功能配置 VNF profile, 所述第一虚拟网络功能配置 VNF profile 中的每个第一虚拟网络功能配置 VNF profile 包含一个第一虚拟网络功能描述符标识 VNFD ID 和一个第一虚拟网络功能部署特征标识 VNF DF ID, 所述第一 VNF DF ID 用于标识第一 VNF DF, 所述第一 VNFD 至少包括所述第一 VNF DF。

72、根据权利要求 64 所述的装置, 其特征在于, 所述第一消息用于请求虚拟网络功能实例化的操作,

所述虚拟网络功能实例化所需要的信息是通过虚拟网络功能描述符 VNFD 来提供, 所述虚拟网络功能描述符 VNFD 包括至少一个虚拟网络功能部署特征 VNF DF, 所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 通过在所述每个 VNF DF 的标识来确定, 所述至少一个 VNF DF 中的每个 VNF DF 包括包含一个虚拟网络功能的业务等级信息。

73、根据权利要求 72 所述的装置, 其特征在于, 所述第一标识信息为第二 VNF 实例 ID 和第二 VNF DF ID, 所述第二 VNF DF ID 用于标识第二 VNF DF, 其中, 所述第二 VNF 实例 ID 所标识的 VNF 实例的实例化所使用的第二虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第二 VNF DF。

74、根据权利要求 72 所述的装置, 其特征在于, 所述第一消息为更新 NS 请求消息, 则所述第一标识信息为需要更新的第三 NS 实例 ID, 所述第一消息中还包括至少一个实例化 VNF 信息, 其中, 所述第三 NS 实例 ID 所标识的第三 NS 实例包括所述至少一个实例化 VNF 信息, 所述至少一个实例化 VNF 信息中的每个实例化 VNF 信息包括所述第三 VNFD ID 和第三 VNF DF ID, 其中, 所述第三 VNF 实例 ID 所标识 VNF 实例的实例化所使用的第三虚拟网络功能描述符 VNFD 至少包括所述第三 VNF DF。

75、根据权利要求 70-74 中任一项所述的装置, 其特征在于, 所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务可用性水平 SAL 或 VNF 的业务优先级指示信息中的至少一种。

76、根据权利要求 75 所述的装置, 其特征在于, 当所述 VNF 的业务等级信息包括 VNF 的业务优先级指示信息时, 所述 VNF 的业务优先级指示信息具体为 VNF 业务优先级标识, 所述业务优先级标识用于指示所述 VNF 的业务优先级级别。

77、根据权利要求 76 所述的装置, 其特征在于, 所述第一消息中还包括第三标识信息, 所述第三标识信息用于标识第二对应关系, 所述第二对应关系包括至少一个所述业务

优先级标识与至少一个所述业务优先级级别的一一对应的关系。

78、根据权利要求 64-77 任一项所述的装置，其特征在于，如果所述第一业务等级信息为网络服务的业务等级信息，在所述第一消息所请求的操作成功完成之后，所述发送单元还用于：

5 向所述第一管理单元发送第二消息，所述第二消息用于修改网络服务信息元素中的所述网络服务的业务等级信息，所述第二消息中包括第二业务等级信息的指示信息，其中，所述网络服务信息元素用于记录网络服务实例的实时状态信息，所述网络服务的实时状态信息包含所述网络服务的业务等级信息。

10 79、根据权利要求 64-77 任一项所述的装置，其特征在于，如果所述第一业务等级信息为 VNF 的业务等级信息，在所述第一消息所请求的操作成功完成之后，所述发送单元还用于：

15 向所述第一管理单元发送第三消息，所述第三消息用于修改 VNF 信息元素中的所述 VNF 的业务等级信息，所述第三消息中包括第二业务等级信息的指示信息，其中，所述 VNF 信息元素用于记录 VNF 实例的实时状态信息，所述 VNF 的实时状态信息包含所述 VNF 的业务等级信息。

80、根据权利要求 64-79 任一项所述的装置，其特征在于，所述第一消息为网络服务实例化请求时，或者所述第一消息为更新 NS 消息时，所述第一管理单元为 NFVO，所述装置为业务支持管理系统；

20 当所述第一消息为 VNF 实例化请求时，所述第一管理单元为 VNFM，所述装置为 EM，或者所述第一管理单元为 VNFM，所述装置为 NFVO。

81、一种用于业务管理的装置，其特征在于，包括：

25 接收单元，用于接收第一管理单元发送的第四消息，所述第四消息包括虚拟网络功能 VNF 的业务等级信息，其中，所述 VNF 的业务等级信息是用来对虚拟网络功能 VNF 实例所需要的虚拟资源进行资源管理或分配，其中所述虚拟资源包括虚拟计算资源，虚拟存储资源或虚拟网络资源中的至少一项。

82、根据权利要求 81 所述的装置，其特征在于，所述第一管理管理单元为 NFVO 或 VNFM，所述装置为 VIM/WIM；

所述第四消息为分配虚拟化资源请求消息或迁移虚拟化资源请求消息或扩展虚拟化资源请求消息或创建虚拟化资源预留请求消息。

30

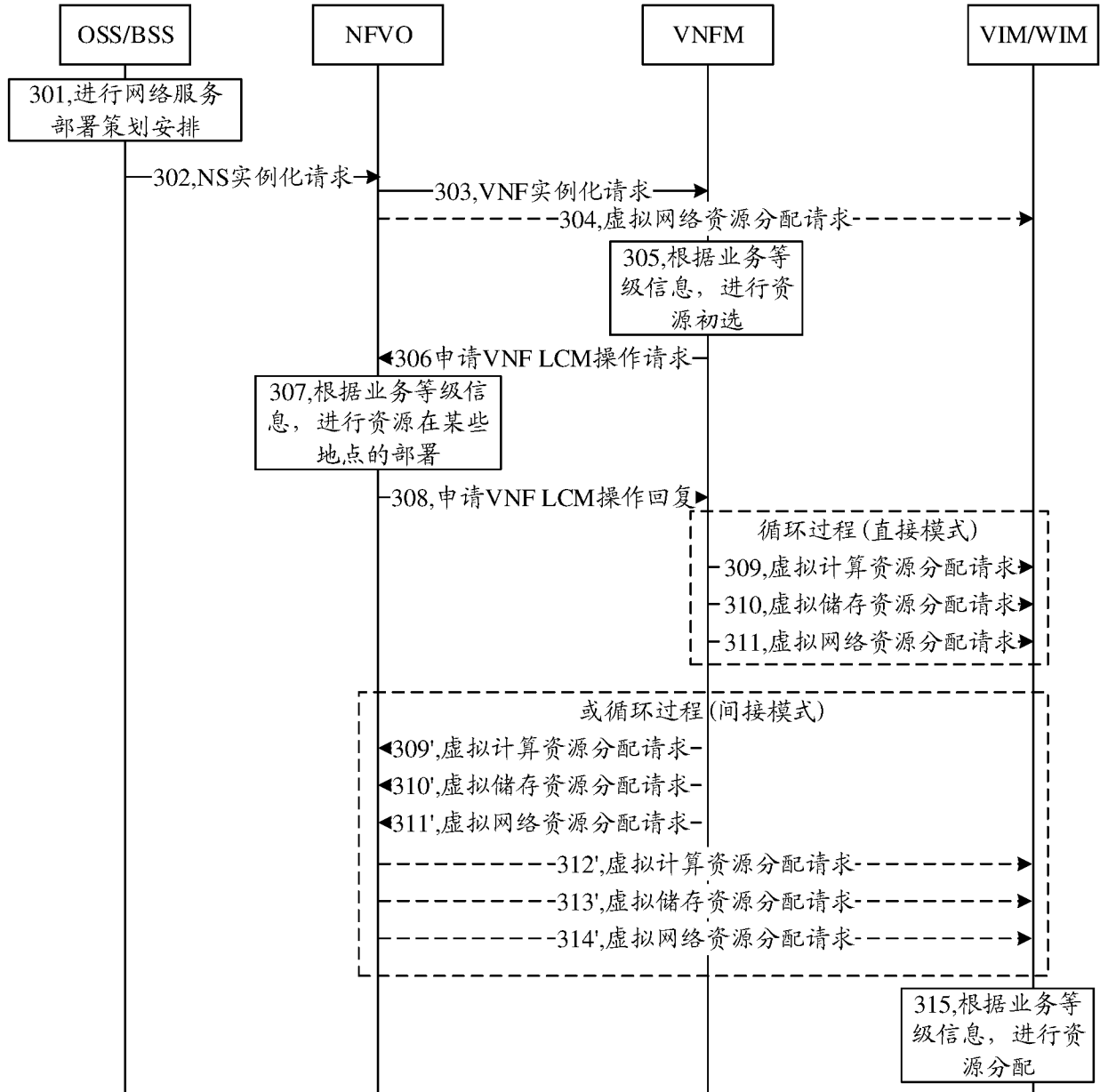


图 3

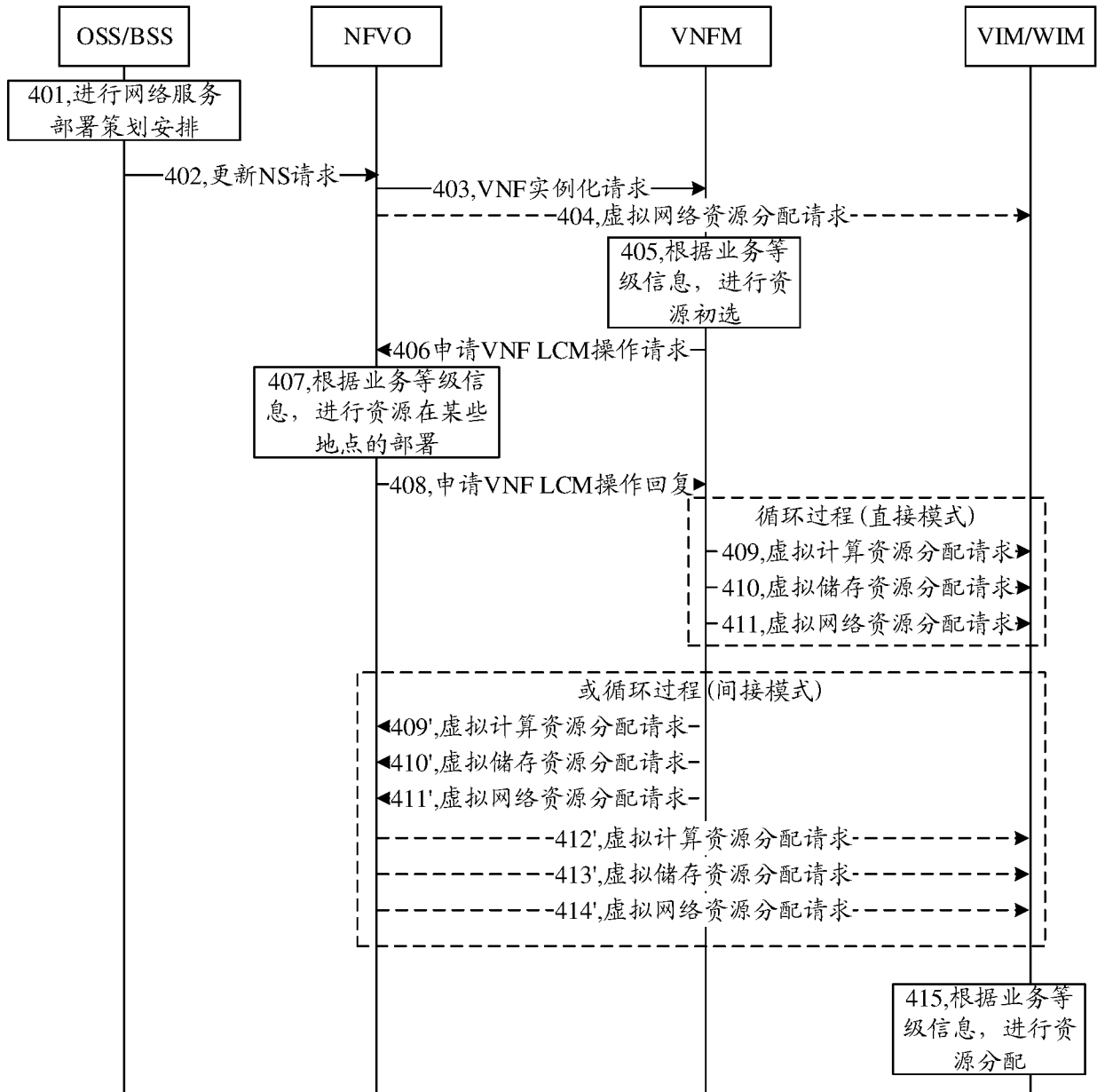


图 4

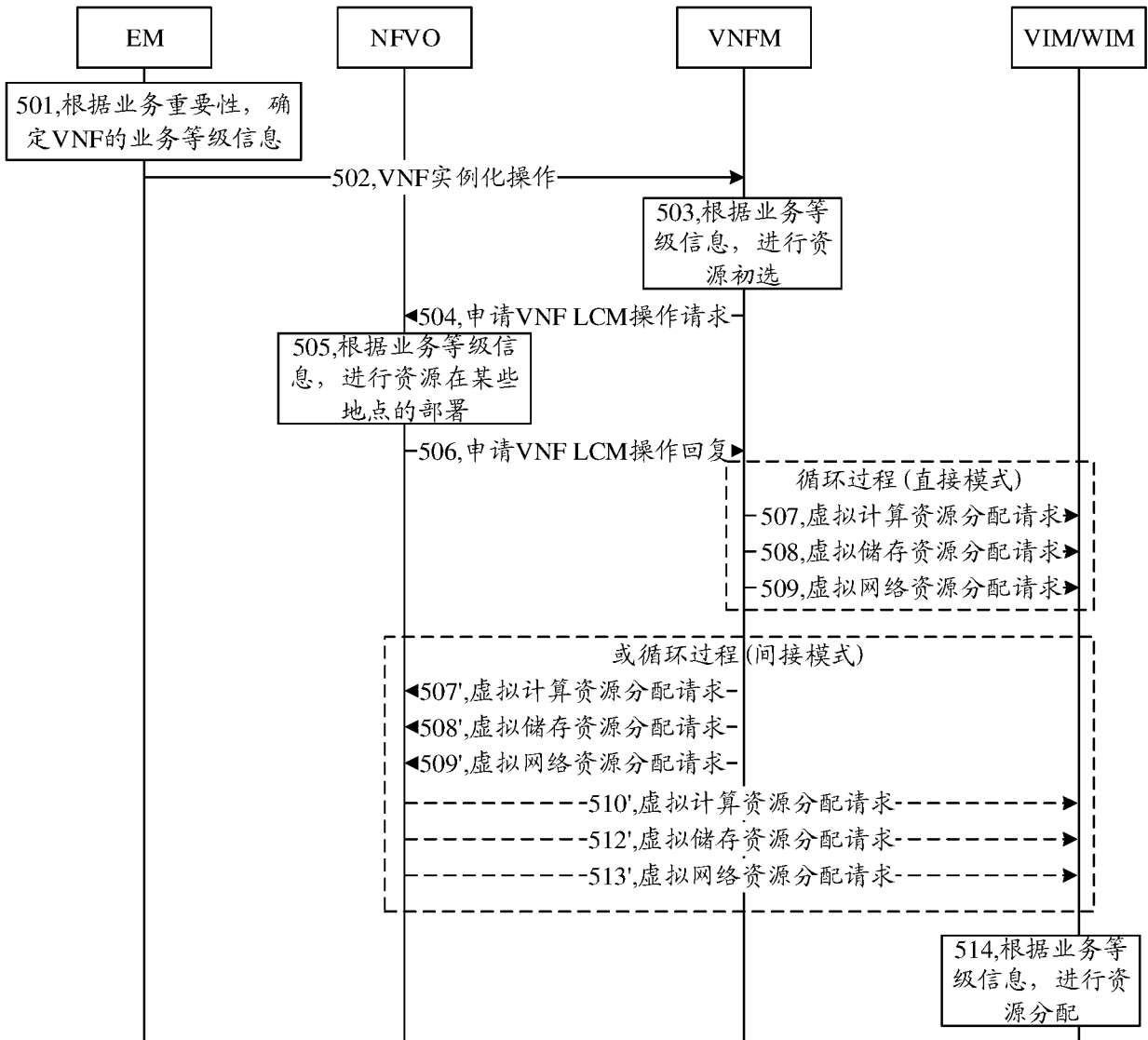


图 5

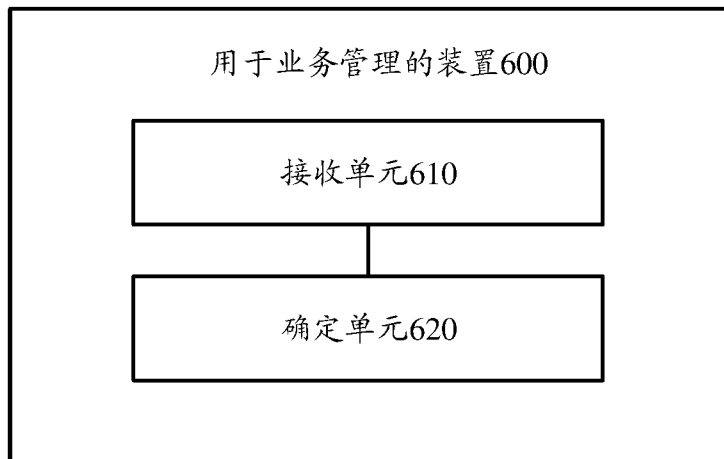


图 6

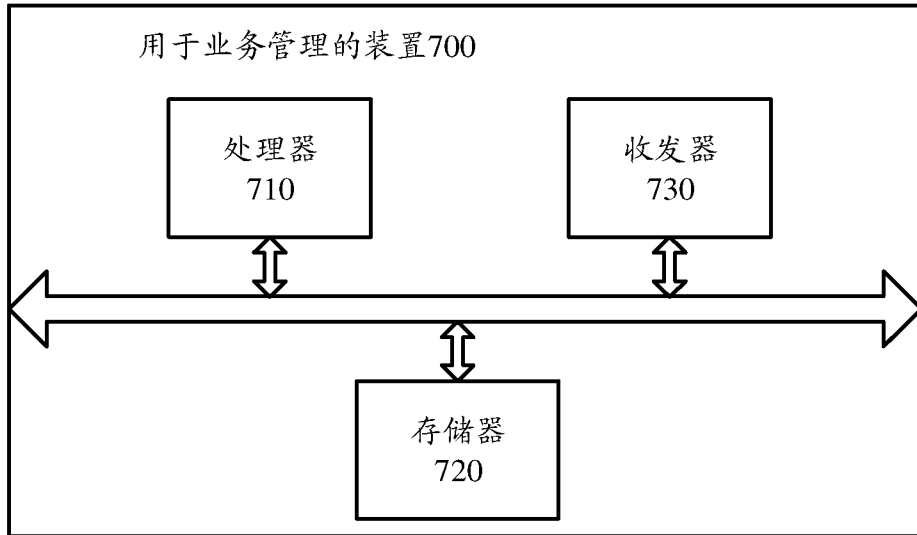


图 7



图 8

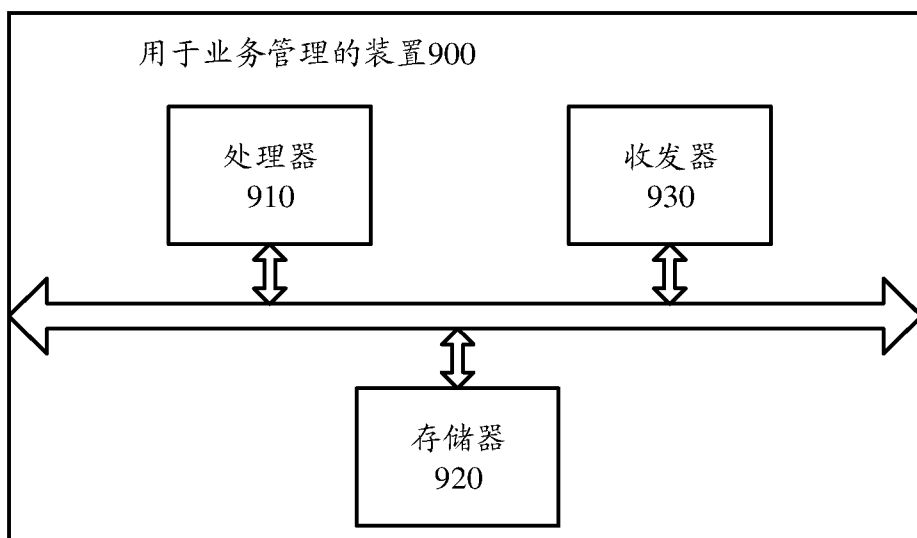


图 9



图 10

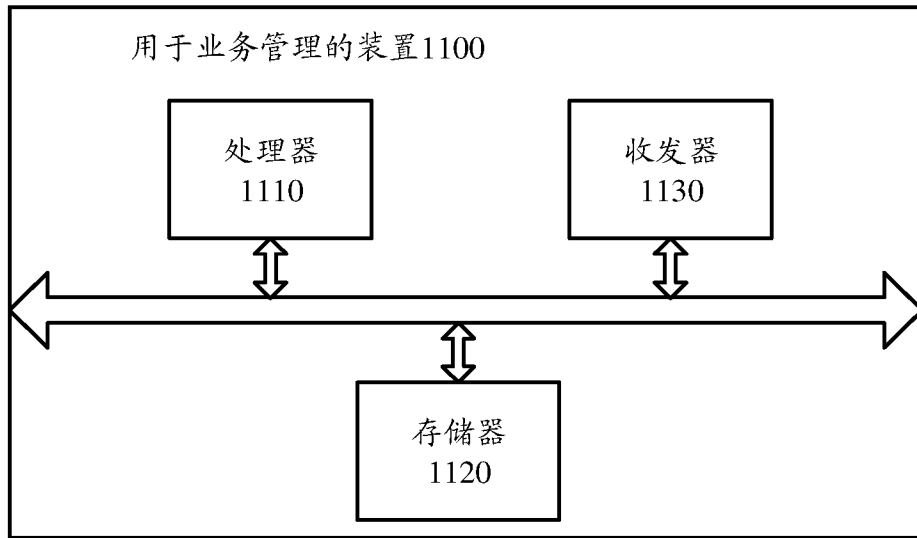


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/079150

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06F 9/455(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) G06F; H04L; 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) WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 网络, 虚拟, 服务, 业务, 等级, 优先级, 可用性, 部署特征, 标识, network, virtual, service, level, priority, availability, deployment, flavour, ID, NS, VNF, DF		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107689882 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 February 2018 (2018-02-13) description, paragraphs [0034]-[0142]	1-82
A	CN 107026802 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 08 August 2017 (2017-08-08) entire document	1-82
A	CN 107209686 A (NEC CORPORATION) 26 September 2017 (2017-09-26) entire document	1-82
A	WO 2017222595 A2 (INTEL IP CORPORATION) 28 December 2017 (2017-12-28) entire document	1-82
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 20 November 2018	Date of mailing of the international search report 20 December 2018	
Name and mailing address of the ISA/CN State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451	Authorized officer Telephone No.	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/079150

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107689882	A	13 February 2018	WO	2018024059	A1	08 February 2018
CN	107026802	A	08 August 2017	WO	2017128979	A1	03 August 2017
CN	107209686	A	26 September 2017	JP	WO2016117694	A1	30 November 2017
				EP	3249528	A1	29 November 2017
				CA	2974629	A1	28 July 2016
				US	2018018192	A1	18 January 2018
				EP	3249528	A4	17 January 2018
				KR	20170104500	A	15 September 2017
				WO	2016117694	A1	28 July 2016
WO	2017222595	A2	28 December 2017	None			

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 9/455 (2006.01) i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F; H04L; H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 网络, 虚拟, 服务, 业务, 等级, 优先级, 可用性, 部署特征, 标识, network, virtual, service, level, priority, availability, deployment, flavour, ID, NS, VNF, DF</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 107689882 A (华为技术有限公司) 2018年 2月 13日 (2018 - 02 - 13) 说明书第0034-0142段</td> <td>1-82</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107026802 A (华为技术有限公司) 2017年 8月 8日 (2017 - 08 - 08) 全文</td> <td>1-82</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107209686 A (日本电气株式会社) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 全文</td> <td>1-82</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2017222595 A2 (INTEL IP CORP.) 2017年 12月 28日 (2017 - 12 - 28) 全文</td> <td>1-82</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 107689882 A (华为技术有限公司) 2018年 2月 13日 (2018 - 02 - 13) 说明书第0034-0142段	1-82	A	CN 107026802 A (华为技术有限公司) 2017年 8月 8日 (2017 - 08 - 08) 全文	1-82	A	CN 107209686 A (日本电气株式会社) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 全文	1-82	A	WO 2017222595 A2 (INTEL IP CORP.) 2017年 12月 28日 (2017 - 12 - 28) 全文	1-82
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 107689882 A (华为技术有限公司) 2018年 2月 13日 (2018 - 02 - 13) 说明书第0034-0142段	1-82															
A	CN 107026802 A (华为技术有限公司) 2017年 8月 8日 (2017 - 08 - 08) 全文	1-82															
A	CN 107209686 A (日本电气株式会社) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 全文	1-82															
A	WO 2017222595 A2 (INTEL IP CORP.) 2017年 12月 28日 (2017 - 12 - 28) 全文	1-82															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 11月 20日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 12月 20日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>张巍</p> <p>电话号码 86-(10)-53961788</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/079150

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	107689882	A	2018年 2月 13日	WO	2018024059	A1	2018年 2月 8日
CN	107026802	A	2017年 8月 8日	WO	2017128979	A1	2017年 8月 3日
CN	107209686	A	2017年 9月 26日	JP	W02016117694	A1	2017年 11月 30日
				EP	3249528	A1	2017年 11月 29日
				CA	2974629	A1	2016年 7月 28日
				US	2018018192	A1	2018年 1月 18日
				EP	3249528	A4	2018年 1月 17日
				KR	20170104500	A	2017年 9月 15日
				WO	2016117694	A1	2016年 7月 28日
WO	2017222595	A2	2017年 12月 28日	无			