

NGN的网络附着子系统研究进展 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/166/2021\\_2022\\_NGN\\_E7\\_9A\\_84\\_E7\\_BD\\_91\\_E7\\_c101\\_166570.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/166/2021_2022_NGN_E7_9A_84_E7_BD_91_E7_c101_166570.htm)

摘要：为实现业务与接入的完全无关性，以及使固定终端具有游牧特性，下一代网络(NGN)在架构中引入了网络附着子系统(NASS)，用于完成对用户附着于接入网络的管理，包括用户验证和网络地址分配、位置管理。TISPAN组织在NGN研究的R1阶段研究

了NASS的内部架构和外部接口协议，并出版了正式的技术规范。R2阶段NASS主要的研究方向有两个：移动性与游牧；支持不同接入网络的架构。NASS尚存在若干问题，需要进一步研究和关注。关键词：下一代网络；网络附着子系统；网络接入配置功能

Abstract: The Network Attachment Subsystem (NASS) is introduced into the Next Generation Networks (NGN) architecture to enable access-independent applications and create the support for nomadism. The NASS provides user management at access level including user authentication, allocation of the IP address, and location management. ETSI Technical Body TISPAN has published NGN R1 that covers NASS architecture and interface protocol. There are several remaining issues that need to be addressed in the NASS. In TISPAN-NGN R2, the study of it will be focused on mobility and nomadism, and supporting multiple types of access networks. Keywords: NGN. NASS. NACF

下一代网络(NGN)的标准是当前通信标准领域的热点研究课题之一，对NGN架构的研究主要在高级网络电信与因特网融合业务和协议(TISPAN)组织和国际电信联盟电信标准部(ITU-T)两大国

际标准组织内进行。1.TISPANR1阶段研究成果 TISPAN是隶属于欧洲电信标准组织(ETSI)的一个技术委员会，于2003年9月由从事固定网标准化的SPAN和从事IP语音(VoIP)研究的TIPHON两个委员会合并而成，专门负责对下一代网络进行研究和标准化工作。TISPAN将NGN研究分为3个阶段(即R1、R2、R3)，其中R1阶段已结束，在2005年底发布了第一批标准文档；R2阶段已经启动，计划在2007年7月结束。在R1阶段，TISPAN有多个工作小组从事网络附着子系统(NASS)研究，分别研究NASS的内部架构和外部接口协议(如e1、e2、e4、e5)，目前均出版了正式的技术规范。

### 1.1 NASS在NGN架构中的位置

TISPAN依据3GPP的IP多媒体子系统(IMS)体系架构提出了NGN的体系结构和逻辑功能结构，并尽可能重用3GPP的相关规范，但要求支持更多的接入方式，包括数字用户线(xDSL)、局域网(LAN)、无线局域网(WLAN)等。目的是使IMS成为基于会话初始协议(SIP)的通用平台，同时支持固定通信网和移动通信网的多种接入方式。为此，TISPAN将NGN架构分为业务层和传送层，在传送层引入了NASS与资源及接纳控制子系统(RACS)，负责为上层业务层提供独立的用户接入管理功能，如图1所示[1]。NASS完成对用户附着于接入网络的管理，主要功能包括：为用户设备(UE)动态提供IP地址，以及其他配置参数。对用户进行接入层的鉴权。基于用户业务清单(Profile)，对用户进行网络接入的授权。基于用户业务清单，配置接入网络。管理用户的位置信息。NASS提供的是接入层的注册功能，此外业务层还可以要求用户再次注册。NASS提供网络级的标识信息和鉴权方式，管理接入网的IP地址空间，为用户提供NGN上层业务

应用的接入点信息。NASS提供移动性管理，终端可以游牧到不同的接入点或接入网络(可以是不同的运营商)。用户可以使用不同的终端接入网络享受下一代网的业务。但R1阶段不支持接入网络之间的切换，不提供业务连续性。对于用户所附着的接入网络，NASS提供的鉴权方式有两种：隐式鉴权和显式鉴权。显式鉴权需要在用户设备(UE)与NASS之间执行一个鉴权信令交互过程，而隐式鉴权则没有这样一个过程

，NASS直接根据UE的二层(L2)连接的标识进行鉴权。如线路鉴权就是一种隐式鉴权。

### 1.2 NASS功能单元的组成

NASS的基本架构如图2所示，由网络接入配置功能(NACF)、接入管理功能(AMF)、连接会话定位与存储功能(CLF)等逻辑功能单元组成。

- (1)网络接入配置功能 NACF负责为UE分配IP地址，并提供UE所需要的其他网络配置参数，如域名服务器(DNS)地址、上层业务接入点地址等。对于上层的IMS，业务接入点就是P-CSCF(代理呼叫会话控制功能)。NACF还向UE提供一个接入网络标识符，唯一地标识UE所附着的接入网络，上层应用可通过该标识符定位CLF。
- (2)接入管理功能 AMF负责翻译UE的接入请求，将UE的IP地址分配请求以及网络配置参数请求转发至NACF，将用户鉴权请求转发给用户接入授权功能(UAAF)，反向则将来自NACF或UAAF的响应转发给UE。
- (3)连接会话定位与存储功能 CLF登记UE所分配的IP地址、NACF提供的相关网络定位信息、地理位置信息，并对这些信息进行关联；CLF还存储用户标识、用户的服务质量(QoS)清单、用户的位置信息隐私权设置。CLF向上层业务提供位置查询功能。
- (4)用户接入授权功能 UAAF提供用户鉴权、授权核查功能。UAAF从清单数据库功能(PDBF)包含的

用户网络清单信息中获取鉴权和网络授权信息。UAAF也收集用于计费的帐务数据。(5)清单数据库功能 PDBF存储用户鉴权数据(如用户标识、支持的鉴权方法列表、鉴权密钥)以及与网络接入配置相关的信息。PDBF与业务层的用户业务清单数据库(见图1)分工不同，PDBF是传送层的数据库，存储用于接入和鉴权的信息，用户业务清单数据库是业务层的数据库，存储用户的业务信息。但两者有一定的关联，在物理上可以考虑合设。(6)客户网关配置功能 客户网关配置功能(CNGCF)在UE初始化或升级时使用，为UE提供额外的配置信息，如防火墙配置、IP包的QoS标记等。CNGCF与NACF提供的网络配置数据相辅相成，使UE能顺利地接入网络。(7)接入中继功能 接入中继功能(ARF)不属于NASS的组成单元，它位于客户网关(CNG)与NASS之间，作为中继，可以在用户请求中插入接入网络所提供的位置信息。在正常的UE接入流程中，UE通过ARF/AMF先与UAAF交互，完成鉴权和网络授权；再与NACF交互，获得用于接入的IP地址与其他配置参数；UAAF和NACF分别将用户相关信息送至CLF，在CLF处进行关联和存储，供RACS和上层业务查询。

### 1.3 接口描述

NASS接口包括NASS内部各逻辑功能单元之间的接口和NASS对外的接口。

#### 1.3.1 NASS内部各逻辑功能单元之间的接口

(1)a1接口 a1接口是AMF与NACF之间的接口。a1接口用于AMF向NACF请求为UE分配IP地址及其他网络配置参数。

(2)a2接口 a2接口是NACF与CLF之间的接口。NACF通过本接口向CLF登记为UE所分配的IP地址与相关位置信息的关联关系，或者通知CLF注销关联；CLF可通过本接口为NACF提供CNGCF地址、地理位置信息、P-CSCF标识信息。

(3)a3接

□ a3接口是AMF与UAAF之间的接口。a3接口用于AMF向UAAF请求对用户进行鉴权和进行网络签约信息的核查。

(4)a4接口(即UAAF与CLF之间的接口) a4接口是UAAF与CLF之间的接口。UAAF通过本接口以“推(Push)”的方式向CLF登记用户标识与用户位置信息隐私权设置的关联关系，以及用户的网络清单信息(如QoS信息)。CLF也可通过本接口以“拉(Pull)”方式主动向UAAF查询用户的网络清单信息。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问  
[www.100test.com](http://www.100test.com)