



中华人民共和国国家标准

GB/T 44866.3—2024

面向单栈 IPv6 网络的 4over6 技术要求 第 3 部分：基于 IPv6 网络的 IPv4 地址动态分配

Technical requirements of 4over6 technology in IPv6-only network—
Part 3: IPv4 address dynamic allocation based on IPv6-only network

2024-10-26 发布

2025-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	2
5 概述	2
6 DHCPv6 选项消息处理要求	2
6.1 消息类型	2
6.2 消息格式	3
6.3 DHCPv4 查询消息标志	3
6.4 DHCPv4 响应消息标志	3
7 DHCPv6 选项扩展	4
7.1 DHCPv6 消息选项格式	4
7.2 DHCP 4o6 服务器地址选项格式	4
8 DHCPv4 查询单播标志的使用要求	5
9 DHCP 4o6 客户端行为要求	5
9.1 获取 IPv6 配置与服务器地址选项处理	5
9.2 多宿主配置与处理	5
9.3 DHCPv4 查询消息的处理	6
9.4 DHCPv4 响应消息的处理	6
10 DHCP 4o6 中继代理行为要求	6
11 DHCP 4o6 服务器行为要求	7
参考文献	8

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

GB/T 44866《面向单栈 IPv6 网络的 4over6 技术要求》与 GB/T 44887《IPv6 演进技术要求》、GB/T 44598《多域 IPv6 单栈网络总体技术要求》共同构成 IPv6 演进技术的国家标准体系。

本文件是 GB/T 44866《面向单栈 IPv6 网络的 4over6 技术要求》的第 3 部分。GB/T 44866 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：基于 IPv6 骨干网的 IPv4 网络互联；
- 第 3 部分：基于 IPv6 网络的 IPv4 地址动态分配。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国通信标准化技术委员会(SAC/TC 485)归口。

本文件起草单位：清华大学、北京中关村实验室、中国信息通信研究院、国家计算机网络应急技术处理协调中心、中国电信集团有限公司、中国移动通信集团有限公司、中国联合网络通信集团有限公司、华为技术有限公司、上海诺基亚贝尔股份有限公司。

本文件主要起草人：崔勇、吴建平、董江、张蕾、徐璐、许志勇、赵慧玲、曹蓟光、田辉、赵锋、高巍、王文磊、解冲锋、孙琼、陆璐、刘鹏、段晓东、王海军、李振斌、范大卫、郭大勇、陈端。

引 言

根据《关于加快推进互联网协议第六版(IPv6)规模部署和应用工作的通知》，为推动 IPv6 技术融合、构建 IPv6 技术体系，推动 IPv6 规模部署和应用成果标准化，我国制定了一系列 IPv6 技术标准。其中，GB/T 44866《面向单栈 IPv6 网络的 4over6 技术要求》是在我国开展 IPv6 规模部署的关键时期，为规范 4over6 过渡技术要求而制定的标准，由三个部分构成。

- 第 1 部分：基于 IPv6 骨干网的 IPv4 网络互联。目的在于规范 IPv6 骨干网的 IPv4 网络互联。
- 第 2 部分：基于 IPv6 接入网的 IPv4 网络互联。目的在于规范 IPv6 接入网采用 IPv4 公有地址及地址复用的方式实现用户与 IPv4 网络的双向互联。
- 第 3 部分：基于 IPv6 网络的 IPv4 地址动态分配。目的在于规范 IPv6 网络用户支持 IPv4 地址动态分配的机制。

面向单栈 IPv6 网络的 4over6 技术要求

第 3 部分：基于 IPv6 网络的 IPv4 地址动态分配

1 范围

本文件规定了一种使用 DHCPv6 协议在 IPv6 网络上动态分配 IPv4 地址和其他特定配置参数的要求。

本文件适用于在单栈 IPv6 网络客户端采用 DHCPv6 协议向 DHCPv6 服务器动态获取 IPv4 地址的场景。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

IETF RFC 2131(1993) 动态主机配置协议(Dynamic Host Configuration Protocol)

IETF RFC 3315(2003) IPv6 动态主机配置协议(Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6)

IETF RFC 4242(2005) IPv6 动态主机配置协议(DHCPv6)的信息刷新时间选项[Information Refresh Time Option for Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)]

IETF RFC 4361(2006) DHCPv4 的特定节点客户标识符(Node-specific Client Identifiers for DHCPv4)

IETF RFC 7283(2014) 处理未知 DHCPv6 消息(Handling Unknown DHCPv6 Messages)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

DHCPv6 Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6

用于 IPv6 网络的动态主机配置协议，可实现网络参数、IP 地址和前缀等信息的配置。

3.2

DHCP 4o6 DHCPv4 over DHCPv6

用于在 DHCPv6 消息的有效负载中承载 DHCPv4 消息的协议。

3.3

DHCP 4o6 客户端 DHCPv4 over DHCPv6 client

支持 DHCPv6 协议和 DHCP 4o6 协议的 DHCP 客户端。

注：客户端能够使用 DHCPv6 请求 IPv6 配置，并通过 DHCPv6 请求使用 DHCPv4 的 IPv4 配置。

3.4

DHCP 4o6 服务器 DHCPv4 over DHCPv6 server

能够处理封装在 DHCPv4 消息选项中的 DHCPv4 数据包的 DHCP 服务器。