



中华人民共和国国家标准

GB/T 44598—2024

多域 IPv6 单栈网络总体技术要求

Overall technical requirements of multi-domain IPv6-only network

2024-09-29 发布

2025-01-01 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
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 通则	3
6 基本通信场景	5
6.1 IPv6 业务端到端通信	5
6.2 IPv4 业务端到端通信	5
6.3 IPv6 主机访问 IPv4 业务的通信	6
6.4 IPv4 主机访问 IPv6 业务的通信	6
6.5 L2/L3 VPN 等业务通信	6
7 主干网总体技术要求	6
7.1 通则	6
7.2 编址要求	7
7.3 路由要求	8
7.3.1 IPv6 路由	8
7.3.2 地址映射规则	8
7.4 转发要求	9
7.4.1 IPv6-to-IPv6 转发	9
7.4.2 IPv4-to-IPv4 转发	9
7.4.3 IPv4-to-IPv6 转发	11
8 系统构成	11
9 接入侧 IPV6 单栈技术要求	13
10 主干网与接入侧的协同要求	13
10.1 与 464XLAT 接入方式衔接	13
10.2 与 IPv4/IPv6 双栈接入方式衔接	13
11 与外部网络的互联互通要求	14
11.1 与 IPv4/IPv6 双栈网络之间的互联互通	14
11.2 与纯 IPv4 网络之间的互联互通	14
11.3 与 IPv6 单栈网络之间的互联互通	15
12 SRV6 支撑技术要求	15

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。

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：中国电信集团有限公司、清华大学、中国联合网络通信集团有限公司、中国信息通信研究院、下一代互联网关键技术和评测北京市工程研究中心有限公司、阿里云计算有限公司、华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、新华三技术有限公司、中国信息通信科技集团有限公司、中通服咨询设计研究院有限公司。

本文件主要起草人：解冲锋、李星、马晨昊、李聪、董国珍、韩国梁、曹蓟光、高巍、何晓峰、宋林健、宋阳、彭书萍、万晓兰、汪俊芳、冯小芳。

多域 IPv6 单栈网络总体技术要求

1 范围

本文件规定了多域 IPv6 单栈网络的场景需求、总体框架、编址要求、路由要求、转发要求、主干网与接入侧协同、与外部网络的互联互通以及 SRv6 支撑技术等方面的技术要求。

本文件适用于多域 IPv6 单栈的网络建设和运营以及支持多域 IPv6 单栈网络设备的开发。

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 4760 BGP-4 的多协议扩展(Multiprotocol extensions for BGP-4)
- IETF RFC 6052 IPv4/IPv6 转换器的 IPv6 寻址(IPv6 addressing of IPv4/IPv6 translators)
- IETF RFC 6333 IPv4 耗尽后的双栈精简版宽带部署(Dual-Stack lite broadband deployments following IPv4 exhaustion)
- IETF RFC 6877 464XLAT:有状态和无状态翻译的结合(464XLAT:Combination of stateful and stateless translation)
- IETF RFC 7596 轻量级 4over6:对于 DS-Lite 架构的扩展(Lightweight 4over6:an extension to the dual-stack lite architecture)
- IETF RFC 7597 使用封装进行地址和端口映射(MAP-E)[Mapping of address and port with encapsulation(MAP-E)]
- IETF RFC 7599 使用翻译进行地址和端口映射(MAP-T)[Mapping of address and port using translation(MAP-T)]
- IETF RFC 7915 IP/ICMP 翻译算法(IP/ICMP translation algorithm)
- IETF RFC 8402 分段路由架构(Segment routing architecture)
- IETF RFC 8754 SRv6 扩展报头 SRH[IPv6 segment routing header(SRH)]
- IETF RFC 8986 SRv6 网络编程[segment routing over IPv6(SRv6)network programming]

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

IPv6 单栈网络 IPv6-only network

采用 IPv6 单协议栈进行路由和转发的网络。

注：IPv6 单栈网络也被称为纯 IPv6 网络。

3.2

入口节点 ingress node

业务数据包流入多域 IPv6 单栈主干网时的边缘节点。

注：负责将 IPv4 数据包转换成 IPv6 数据包。