

互联网办公网络 IPv6 改造指南

(1.0)

中共重庆市委网络安全和信息化委员会办公室

重庆市信息通信咨询设计院有限公司

2024 年 9 月

目 录

第一章 概述	1
1.1 政策背景	1
1.2 基本原则	2
第二章 互联网办公网络全程全网基本结构	3
2.1 互联网系统基本结构	3
2.2 办公网络典型组网拓扑	3
第三章 互联网办公网络 IPv6 功能检测	5
3.1 办公网络 IPv6 检测流程	5
3.2 终端检测	6
3.3 检测运营商提供接口检测	12
3.4 防火墙检测	14
3.5 路由器检测	15
3.6 交换机检测	16
第四章 办公网络 IPv6 升级方案	18
4.1 IPv6 地址规划	18
4.2 VLAN 规划	20
4.3 主要设备配置参考	21
4.4 实施步骤	22
4.5 验收测试	25

第五章 常见问题和解决方案	28
5.1 网络设备问题	28
5.2 DNS 解析问题	28
5.3 地址分配问题	29
5.4 安全问题	29
5.5 网站访问问题	30
致谢	31

第一章 概述

随着全球互联网的快速发展和网络技术的不断进步，互联网协议第六版（IPv6）作为下一代网络协议，不仅能够提供几乎无限的IP地址资源，还能支持更高效的网络配置、更安全的网络连接以及更广泛的异构网络接入。鉴于IPv4地址资源耗尽，IPv6部署应用已成为个人、家庭、单位和企业等全社会互联网用户（以下简称用户）的迫切需求。

本指南以典型办公网络为对象，提供较为全面的IPv6改造框架，帮助用户基于现有的办公网络架构和主流终端设备评估当前网络状态，并在IPv6升级改造过程中提供实用参考，在最小化影响现有业务的情况下实现办公网络平滑升级至IPv6。

本指南主要针对常见互联网办公网络环境，提供基于广泛使用的网络设备及其操作界面示例，以指导用户进行IPv6网络状态评估、配置和升级。对特殊网络架构或特种设备，建议寻求专业的技术支持和定制化的解决方案。

1.1 政策背景

中共中央办公厅、国务院办公厅于2017年印发《推进互联网协议第六版（IPv6）规模部署行动计划》，中央网信办、国家发展改革委、工业和信息化部于2021年印发《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》，各地区、各部门结合实际认真贯彻落实，加快促进互联网升级演进，推动

IPv6 部署应用取得显著进展。

中央网信办、国家发展改革委、工业和信息化部于印发《深入推進 IPv6 规模部署和应用 2024 年工作安排》明确党政机关互聯网办公网络 IPv6 改造升级发展目标，并要求示范带动全社会企业机构积极使用 IPv6。

1.2 基本原则

鉴于 IPv6 网络演进是一个长期过程，IPv4 网络仍在广泛使用，综合业务运行、改造成本等因素，本指南提出如下基本原则：

（1）双栈优先。网络改造原则上采用 IPv4/IPv6 双栈方式，鼓励有条件的用户采用 IPv6 单栈方式。

（2）最小变动。网络改造应基于既有设备和网络，尽可能让网络架构最小改动及设备最少替换。

（3）安全平稳。网络改造应统一规划、因地制宜、分步实施、安全稳妥，基础设施先行，终端和应用逐步改造，保障业务平滑切换。

致谢

在本指南的编制工作中，得到了以下单位的大力支持，在此表示衷心的感谢！（排名不分先后）

中国信息通信研究院技术与标准研究所互联网中心

中国电信股份有限公司重庆分公司

福建万物易联网络科技有限公司

郑州木云电子科技有限公司