



首页 > 政务公开 > 政策文件 > 文件发布 > 意见

发文机关：工业和信息化部 中央网络安全和信息化委员会办公室 国家发展和改革委员会 教育部 交通运输部 中国人民银行 国务院国有资产监督管理委员会 国家能源局

标 题：工业和信息化部等八部门关于推进IPv6技术演进和应用创新发展的实施意见

发文字号：工信部联通信〔2023〕45号

成文日期：2023-04-20

发布日期：2023-04-23

发布机构：信息通信发展司

分 类：通信发展

工业和信息化部等八部门关于推进IPv6技术演进和应用创新发展的实施意见

工信部联通信〔2023〕45号

各省、自治区、直辖市通信管理局，各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、党委网信办、发展改革委、教育厅（教委、局）、交通运输厅（委、局）、能源局，人民银行上海总部、各分行，有关中央企业、中央金融企业、工业和信息化部直属高校：

按照《中央网络安全和信息化委员会办公室 国家发展和改革委员会 工业和信息化部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》（中网办发〔2021〕15号）要求，为加快推进IPv6技术演进和应用创新发展，推进数字中国建设，现提出以下意见。

一、总体要求

（一）指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻落实党的二十大和二十届一中、二中全会精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，以加强新型信息基础设施建设、推进下一代互联网升级演进为主线，以促进IPv6技术演进和应用创新发

展、增强IPv6规模部署和应用内生动力为目标，打造技术、网络、设备、应用、安全协同互促的产业生态，构筑下一代互联网创新发展新优势，积极助力制造强国、网络强国和数字中国建设，有力支撑经济社会高质量发展。

（二）基本原则

夯实基础，重点突破。持续巩固IPv6规模部署和应用既有优势，加快网络基础设施和应用基础设施升级步伐。抓住IPv6演进的窗口期，围绕网络协议、系统设备、基础软件等重要环节，强化关键核心技术攻关和产业化，形成技术引领优势。

创新应用，需求带动。抓住行业应用的牛鼻子，深入挖掘各行业数字化转型对网络技术的实际需求，以需求促创新，以应用带市场。充分发挥大型企业、龙头企业的引领作用，带动IPv6演进发展的技术体系和商业模式创新。

协同推进，融合发展。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，强化产学研用高效协同，加强产业链上下游联合创新，补齐产业短板，打通产业堵点。推动“IPv6+”等创新技术与垂直行业融合发展，强化央地联动、政企联动和行业联动，打好“组合拳”。

安全可信，开放合作。统筹发展和安全，强化技术安全管理和防护手段建设，做到安全保护措施与关键信息基础设施同步规划、同步建设、同步使用。遵循产业发展规律，坚持全球视野、开放互利，加强国际合作，协同推进国际标准化进程。

（三）主要目标

到2025年底，IPv6技术演进和应用创新取得显著成效，网络技术创新能力明显增强，“IPv6+”等创新技术应用范围进一步扩大，重点行业“IPv6+”融合应用水平大幅提升。

——技术创新取得显著突破。在基于IPv6和“IPv6+”的新型网络体系、算力网络、确定性网络、网络内生安全和绿色节能等创新领域取得显著突破，部分重点方向的技术能力国际领先，IPv6演进技术标准体系基本形成，国际标准化贡献率进一步提升。

——产业支撑能力大幅提升。初步形成以IPv6演进技术为核心的产业生态体系，网络芯片、模组器件、整机设备、安全系统、专用软件等研发能力持续增强，分段路由（SRv6）、网络切片、随流检测、应用感知网络（APN）和网络智能化等成熟的“IPv6+”技术实现产品化落地，在基础网络、行业网络、园区网络、数据中心等场景中得到规模化应用，建成一批创新公共服务平台，有力支撑技术创新、系统试验和产业推广。

——基础设施能力持续增强。骨干网、城域网、5G等基础网络基于IPv6进一步升级演进；在企业组网和上云等场景中，新增用户开通的IP专线业务50%以上采用分段路由等创新技术；新增网络基础设施和应用基础设施规模部署IPv6单栈；不再新增部署面向互联网用户的IPv4到IPv4网络地址转换（NAT）设备，加快存量设备退网；打造超过1000个支持“IPv6+”技术能力的承载网络、企业/园区网络和数据中心。

——重点行业应用成效凸显。政务、金融、能源、交通、教育、制造等行业和领域，在IPv6规模部署基础上实现“IPv6+”技术的广泛应用，每个重点行业形成20个以上应用标杆。支持各IPv6技术创新和融合应用综合试点城市先行先试，加快推动IPv6技术演进发展，自主创建50个以上“‘IPv6+’创新之城”。

——安全保障能力显著提升。建成高效可靠的IPv6网络安全技术手段，IPv6安全技术创新能力大幅提升，IPv6网络安全产品和服务广泛应用，IPv6网络安全防护与检测监测体系不断优化完善。

二、重点任务

积极协调有序推进IPv6技术演进和应用创新发展，以技术创新研究、基础设施升级先行，筑牢发展基础；打造强健的产业链体系，推动创新公共服务平台建设与安全保障能力提升，强化发展保障；加强行业应用创新及推广，研究IPv6单栈全面部署时间表，推动网络、终端、应用统一步调，加快向IPv6单栈的目标演进。

（一）构建IPv6演进技术体系

1. 打造技术领先优势。开展IPv6演进技术“揭榜挂帅”行动，积极推动新型网络体系、算网融合、真实源地址验证体系结构（SAVA）等下一代互联网关键技术研究。推动IPv6与5G、人工智能、云计算等技术的融合创新，支持企业加快应用感知网络、新型IPv6测量等“IPv6+”创新技术在各类网络环境和业务场景中的应用。

2. 强化标准体系构建。建立国家IPv6演进技术标准体系，加快IPv6国家标准研制，推动IPv6行业融合应用标准制定和落地应用。支持国内企事业单位、科研机构、高等院校等积极参与ITU-T、3GPP、IETF、ETSI等全球标准化活动，贡献中国技术和方案；积极布局和探索相关领域开源社区、开发者平台等新型协作方式，持续提升国际标准贡献率和影响力。

（二）强化IPv6演进创新产业基础

3. 提升产业基础高级化水平。以IPv6演进创新为突破口，鼓励企业加大网络设备、安全设备、智能终端等相关产品研发投入，构筑整机设备规模化发展优势。瞄准网络处理器、交换芯片、高速串行接口、可编程逻辑器件、专用软件等产业链关键环节，充分发挥产业链下游用户企业的需求牵引作用，加强全链条协同联动，补齐产业链短板，不断提升产业链安全水平。

4. 推动创新公共服务平台建设。各地方发挥区域产业禀赋优势，以龙头企业、科研单位为主体形成一批面向技术研究、应用创新、产业合作、方案评估和试验验证的创新平台和验证中心，推动IPv6创新技术面向各类应用场景的解决方案转化。

（三）加快IPv6基础设施演进发展

5. 加快网络基础设施升级演进。基础电信企业面向行业数字化转型需求，加快骨干网、城域网、5G网络升级改造，基于分段路由、网络切片、随流检测、应用感知网络、服务功能链（SFC）等技术，提升企业专线、家庭宽带、移动终端等业务服务能力。开展“网络去NAT”专项行动，向互联网用户分配的IPv4私网地址加快退出。鼓励物联网平台、网关、模组等采用IPv6单栈部署，加强基于“IPv6+”的5G承载网研究和试点。强化IPv6在园区网络中的应用部署，在Wi-Fi 6/7网络中全面使用IPv6技术。

6. 推进新型数据中心建设。支持数据中心、云服务和内容分发网络企业，基于分段路由、智能无损、自动管控和应用感知网络等“IPv6+”技术开展网络基础架构升级，推动新建互联网数据中心和行业数据中心具备IPv6单栈部署能力。通过IPv6技术演进升级，促进数据中心、云计算和网络协同发展，不断提升数据中心间网络传输质量和服务体验。

（四）深化“IPv6+”行业融合应用

7. 政务应用。重点推广分段路由、随流检测等“IPv6+”技术在政务网络中的应用，为系统上云、视频会议等应用场景提供安全隔离、快速开通恢复、重要通信保障、故障快速定位等服务能力，实现基础设施集约化建设、业务高品质承载、安全精准管控、运维流程优化，有力支撑政府治理水平全面提升。

8. 智慧金融。加快推进“IPv6+”技术在金融机构骨干网和云数据中心部署应用，并向分支机构和网点延伸，基于分段路由、应用感知网络等技术实现面向应用的网络质量保障、行为分析和带宽优化，提升网络全流程监控和全场景智能化服务能力。

9. 智慧能源。推进生产网络和数据网络演进升级，聚焦电力系统监控、油气管道传输监测、油气炼化监测等重点环节，以网络切片、确定性网络等技术提升网络承载安全性和可靠性，强化对视频监控、视频巡检、生产控制等业务的支撑能力。

10. 智慧交通。支持交通基础设施数字化、智慧化转型，基于IPv6海量地址资源和高质量网络传输等能力，研究推进智慧公路车路协同网络建设，打造精准定位、高效安全的智慧交通数据网络，鼓励开展行业级自治域节点建设。

11. 智慧教育。推动教育业务的云上部署，基于“IPv6+”技术支持学校开展云上教育教学、行政管理和公共服务。基于分段路由、随流检测等技术建设高质量传输的教育专网，探索产教融合的创新模式。

12. 智能制造。加快“IPv6+”技术在汽车、电子、钢铁、矿业、电力等工业生产领域的应用推广，推动网络切片、确定性网络、应用感知网络等“IPv6+”技术与5G、人工智能等相结合，打造高质量工业互联网，满足智能制造发展需求。

（五）提升安全保障能力

13. 强化IPv6网络安全防护。加强基础电信企业、互联网企业等IPv6网络安全改造和防护管理，落实通信网络安全防护管理有关要求，持续开展IPv6网络和系统单元定级备案，定期开展风险评估和安全检测。强化IPv6环境下网络安全技术手段建设，扩大移动互联网、互联网数据中心等IPv6重要网络节点覆盖范围，强化IPv6网络安全威胁监测处置技术能力。

14. 加快IPv6安全技术创新。组织开展网络安全技术应用试点，遴选IPv6环境下网络安全解决方案，促进IPv6环境下网络安全技术创新。加快IPv6技术在安全领域的融合创新，促进IPv6与人工智能、区块链、大数据、数字身份证等新技术以及网络安全技术的深度融合，强化安全监测、安全编排等技术能力建设。

15. 推动IPv6安全应用。支持研究制定安全测评规范与评价准则，完善评估评价体系，提升安全能力。推动基于“IPv6+”的网络安全产品和服务在政府、电信、金融等重点行业普及应用。

三、保障措施

（一）加强统筹联动。充分发挥推进IPv6规模部署和应用工作统筹协调机制作用，加强部门协同和部省联动。持续引导行业企业加大投入力度，加快IPv6技术演进和应用创新发展。鼓励地方政府围绕IPv6创新应用落地、生态构建、产业培育、网络建设等工作，积极出台并落实政策举措。

（二）强化经验推广。组织开展IPv6技术应用创新大赛。支持举办中国IPv6创新发展大会，搭建行业合作平台，强化经验推广宣传。推动“‘IPv6+’创新之城”建设，打造区域发展标杆。

（三）优化发展环境。鼓励地方、企业加大资源支持力度，面向重点行业领域持续推动IPv6技术演进发展和部署应用。鼓励更多市场主体进入“IPv6+”创新创业领域，拓宽重点行业应用和关键产业环节投资渠道。

（四）加强督促指导。组织开展IPv6技术演进和应用创新发展情况评估评价，及时发现短板弱项。充分发挥IPv6规模部署专家委咨询支撑作用。相关行业管理部门有针对性开展督促指导。各地通信管理局会同有关部门对属地基础电信企业相关NAT设备部署和使用情况、新增基础设施和物联网IPv6单栈部署等情况加强跟踪监测和工作督导。

（五）培育人才队伍。支持高等院校、科研机构与企业联合共建实验室、实训基地、专业研究院，开展IPv6技术培训，促进知识普及，培养IPv6创新人才，丰富人才挖掘和选拔渠道，强化复合型领军人才培养。

附件：“‘IPv6+’创新之城”推荐性指标

工业和信息化部 中央网络安全和信息化委员会办公室
国家发展和改革委员会 教育部
交通运输部 中国人民银行
国务院国有资产监督管理委员会 国家能源局
2023年4月20日

附件

“‘IPv6+’创新之城”推荐性指标

一、指标考虑因素

“‘IPv6+’创新之城”是为鼓励各地开展 IPv6 规模部署，积极探索和实践 IPv6 技术演进和应用创新所设立的活动，采用各地方自主创建方式开展。

“‘IPv6+’创新之城”的推荐性指标主要考虑可度量、可考核、广覆盖的原则，引导深化 IPv6 规模部署，扩大“IPv6+”技术应用实践。

二、评价指标

“‘IPv6+’创新之城”评价指标推荐如下：

类别	指标	指标含义	2023年	2024年	2025年
----	----	------	-------	-------	-------

扫一扫在手机打开当前页



分享: +

[【返回顶部】](#) [【关闭窗口】](#) [【打印本页】](#)



中国政府网 网站地图

主办单位：中华人民共和国工业和信息化部 地址：中国北京西长安街13号 邮编：100804

版权所有：中华人民共和国工业和信息化部 网站标识码：bm07000001

京ICP备04000001号-2  京公网安备 11040102700068号