

IP地址、域名、自治域号码、网络标识等资源及其服务设施是互联网安全稳定运行的基础保障。为推动我国互联网基础资源高质量发展,塑造互联网发展新动能、新优势,赋能网络强国和数字中国建设,工业和信息化部、中央网信办、国家发展改革委、国家数据局等四部门近日联合印发《关于推动互联网基础资源高质量发展的指导意见》(以下简称《指导意见》)。

《指导意见》提出,系统推进理论创新、技术创新、制度创新,强化互联网基础理论研究和关键核心技术攻关,保障互联网基础资源高质量供给,加快构建现代化应用服务体系、管理体系和协调体系,为推进新型工业化、发展新质生产力提供坚实支撑。

到2030年,互联网基础资源高质量发展实现体系化突破,取得一批标志性技术原创成果,形成系列引领性技术标准。互联网基础资源及体系架构革新演进,建成高效协作、智能互联的新型互联网基础设施,打造一批新型服务网络。互联网基础资源产学研用创新发展体系持续完善,支撑互联网新场景、新模式、新业态快速发展。互联网基础资源高效治理与综合保障能力显著提升。到2035年,我国成为全球互联网基础领域重要创新策源地和引领者,全面支撑建成架构先进、全域互联、高速泛在、安全可控的新型互联网基础设施。

四部门联合推动互联网基础资源高质量发展

塑造互联网发展新动能、新优势,赋能网络强国和数字中国建设

>> 统筹国家科技力量建设,提升基础创新能力

加强基础理论研究。加快互联网前沿理论创新,加强基础研究战略性、前瞻性布局,结合人工智能、量子通信、区块链等新一代信息技术,智能体互联网络、卫星互联网等新场景新业态发展,从互联网核心机理、底层架构、通信协议、资源形态、安全防护等方面体系化开展理论创新研究,探索创新发展方向,拓展服务模式和功能边界,为推动互联网向更加智能、高效、安全、泛在、融合方向演进奠定理论基础。

突破关键核心技术。加强互联网科技创新规划,推动实施相关国家重点研发计划和国家科技重大专项,加强原始技术创新,开展人工智能、区块链、分布式标识等技术与

互联网基础资源融合创新技术攻关,突破网络动态优化、资源智能调度、数据安全交互等关键技术。加强IPv6技术体系创新,解决协议兼容、高性能传输等关键问题。突破卫星互联网巨型星座组网、路由快速切换、传输可靠抗扰等关键技术。突破资源公钥基础设施规模部署应用关键技术。

建强创新发展平台。深化体系架构、网络智能、可信安全等互联网基础领域创新平台培育建设,加强基础性、前瞻性研究与试验,形成更多“从0到1”的原创成果。鼓励企业、科研机构、高校等组建互联网基础资源创新发展联盟、智能体互联网络协同创新联合体等,

加速异构网络融通、多智能体交互等关键共性技术成果转化与生态构建,推动技术创新与产业创新深度融合发展。

深化标准体系建设。加强IP地址、域名、路由等领域标准评估和创新成果标准转化,提升标准科学性、协调性。加强新兴领域标准研制,对智能体互联网络、区块链、分布式标识等前沿领域进行技术标准探索,开展前瞻性标准制定,引领技术演进方向。完善国家标准体系建设,加强互联网基础资源重点领域、关键领域国家标准制定,强化国家标准与国际标准衔接适配。加强国家标准规模化推广应用,推动国家标准的产业深度应用与协同发展。

>> 构建多维立体应用服务体系,提升实数融合水平

提升资源应用效能。加强人工智能、区块链、分布式标识等技术在互联网基础资源服务中深度融合应用,通过技术创新突破服务瓶颈、提升服务效能,推动构建按需分配、智能调度、分级保障的现代化服务体系。培育壮大资源管理与服务机构,持续改善中文域名应用环境,加强国家顶级域名应用服务能力。健全IPv6地址分配编码规则,丰富地址应用属性,充分释放IPv6地址生态价值。

强化场景服务支撑。强化“网

联、物联、数联、智联”服务支撑能力。面向“网联”场景,加快寻址、交换等功能优化,支撑高速泛在、空天地海一体的网络设施融合发展。面向“物联”场景,增强海量异构设备连接、标识信息采集分析能力,支撑提供精准化、标准化基础数据。面向“数联”场景,提升数据跨领域、跨层级可信传输交互支撑能力,加速数据共享利用。面向“智联”场景,促进底层技术协议和场景有机结合,支撑构建人工智能产业生态。

>> 构建完备高效监督管理体系,提升综合治理水平

完善管理规章制度。健全互联网基础资源管理法律法规,完善顶层设计和IP地址、域名、路由等领域管理规章制度。面向新要求、新技术、新业态,进一步细化相关管理办法。完善互联网重大风险防控管理制度。建立互联网标识体系,制定完善算力标识、数据标识、数字身份标识等管理制度,明确管理主体、管理范围、主体责任、合规要求等。制定智能体互联网络相关管理制度,规范智能体间服

务发现与互操作管理。

健全技术治理手段。提升一体化监管技术能力,加强资源获取、分配、使用、回收等全生命周期管理,构建跨平台、跨体系、全链条监管能力。加强违法违规域名解析和域名滥用行为治理技术能力建设,精准快速识别、处置违法违规行为。优化升级IP地址备案管理,提升对动态IP地址等精细化管理水平。持续健全卫星互联网等新场景下互联网基础资源监管技术手段。

>> 实施基础设施补短拓新工程,强化持续发展支撑

优化传统设施布局。推动域名解析设施优化升级,规范完善境内根镜像服务器建设,增加“.CN”国家顶级域名解析节点数量,加强域名递归解析服务设施建设管理。加强路由设施规划布局,优化完善各级路由架构,强化路由可信验证服务能力,构建全域通达、高效智能、安全可靠的路由网

络。加强境内科研机构、企业间试验验证网络环境共建共享。有序推进互联网基础设施向IPv6单栈支持演进升级。

探索新型设施建设。面向智能体与智能体、智能体与外部工具、智能体与前端应用等典型场景,探索构建具备统一通信协议、数据交互标准和接口规范的智能体互联网络

基础设施。加强智能体互联互通,推动实现智能体技术从单点应用向网络化协同发展的能力跃升。加强卫星互联网等新型基础设施配套规划建设,加快典型场景落地,稳步扩大应用范围。探索数字身份服务设施建设。推动工业互联网标识解析体系与域名体系等融合发展。

>> 实施基础资源安全保障工程,筑牢安全发展根基

保障资源供给安全。保障IP地址充足供给,加强IPv6地址申请使用,制定IPv6地址发展规划,提升IP地址利用效率。统筹推进新通用顶级域名设立使用,保障域名安全供给。合理规划申请自治域号码(ASN),提升自治域网络互联互通能力。加强工业设备、算力、数据、智能体等联网场景下的网络标识资源规划与科学供给。

保障资源运行安全。制定互联网基础资源运行安全管理规范,明确资源申请、使用、分配等全流程分级分类安全保护要求和企业安全主体责任,加强资源运行安全防护。完善互联网基础资源相

关关键信息基础设施目录,加强“.CN”国家顶级域名等运行安全保障。加强基础资源数据安全,落实重要数据识别和目录备案、分级保护、风险评估等要求。加强网络智能运维技术开发应用,提升运维自动化、智能化水平。

强化资源风险监测。加强互联网基础资源安全监测,结合人工智能、大数据等技术,提升IP地址、域名、路由等海量数据采集与快速分析能力,健全完善安全风险信息库,形成风险精准发现和实时预警能力。建立健全跨部门、跨领域、多层级协同监测与共享机制,实现风险信息全方位

监测发现、全体系防范应对。完善互联网信息安全管理系统,进一步提升网络和数据安全监测预警等能力。

强化资源应急处置。加强分级分类应急预案体系建设,确保不同风险场景、不同风险等级突发事件快速精准应对,定期对预案进行效果评估,及时优化完善。加强应急响应机制建设,强化跨部门、跨地区协同联动,提升突发事件应对效能,构建上下贯通、左右协同、精准高效应急响应体系。加强灾备等备份恢复能力建设,强化常态化、实战化应急演练,确保核心业务、核心数据安全。

>> 构建务实主动国际合作体系,提升开放发展水平

加强国际沟通协调。积极参与互联网名称与数字地址分配机构(ICANN)、互联网工程任务组(IETF)、亚太互联网络信息中心(APNIC)等国际机构相关事务,加强沟通协调,积极承办相关国际会议。加强具有国际视野、熟悉国际规则、掌握专业技能的复合型人才培养,支持鼓励相关人员担任国际机构特别是新兴领域机构职务。提升国内相关组织国际化运营能力,广泛吸引科研机构、企业、专家等参与。

积极参与全球治理。加大互联网基础资源国际政策、规则等制定参与力度,提升议题主动设置能力,持续推动构建更加公正合理的全球互联网治理体系。加强国际标准研制,提升技术创新引领能力。推进新兴领域国际组织建设,搭建技术标准、应用构建、产业培育、全球治理等多领域交流合作平台。依托互联网基础资源国际治理机制,加强与共建“一带一路”国家网络资源创新应用推广合作,促进区域互联互通与共治。