中国自主可控产业互联网(十进制网络/FNV9)

(上接Z01版)如果继续现在的局面,一旦出现战争,少数霸权国家就可以让对方国家的".com"以及".net"域名无法访问,这在技术上非常容易实现。这样,就可以造成一个国家的网络失灵或瘫痪,在信息战中处于被动挨打的地位。

目前,我国连接Internet网络的海底光缆多数铺设在台湾海峡和台湾海域附近。2006年年末和2007年年初台湾及周围海域发生地震,数条海底光缆断裂,造成我国大陆Internet网络运行速度大大受阻,局部甚至瘫痪。这让我们领略了海底光缆发生问题给我们带来的各方面的影响和损失,也警示我们对现有国际Internet网络的依赖给我们所造成的巨大隐患。一旦网络出现崩溃,网络、信息安全和畅通将无法得到有效控制和保障。

另外,凭借在域名管理上的特权,少数霸权国家还可以对其他国家的网络使用情况进行监控,例如可以对某个国家的政治、经济或科学技术等类别的网站进行流量访问统计,从中大致分析出该国热门网站分布情况和网民的访问喜好等。长期以来,我国党政军机关专用信息网络采用搭建专线专网、实行物理隔离的技术手段,作为网络安全的基本解决方案。这种安保措施的建设成本高,互通性能差,无法做到既实现网络互联互通,又确保国家信息安全。而有的地方主管部门领导习惯于现有因特网的技术模式和商业模式,认为只要安装了防火墙,政务网络就很安全。但实际上大多数防火墙不能真正实现网络的应用安全。在我国,防火墙更多地被应用路由功能,而在加固网络安全性上,目前的防火墙所施展的能量相对弱化。更为严重的是,众所周知组成互联网的网络安全保障的核心技术是芯片、操作系统和网络协议。而这三项核心技术都由少数霸权国家掌握和控制,具体而言就是英特尔的芯片,微软的Windows操作系统,以及IPv4和IPv6协议。现有的防火墙产品都是建立在上述三项核心技术基础之上的,并不能抵御掌握核心技术方面的控制和攻击。

基于上述现有互联网对我国的威胁,我们认为,权宜之计是分散少数霸权国家在互联网管辖上的权力,减少我国的风险。无论对于政府要害部门,还是对于企业而言,都具有一定意义。但是要完全摆脱少数霸权国家在域名管理上的控制权,那就必须要建设自己的新一代互联网,在国内建服务器来完成解析世界上所有域名的工作。可喜的是,目前我国已研制成功了具有完全自主知识产权的新一代互联网协议IPV9,该协议已经在某些领域应用。

FNV9国家"十四五"规划目标与任务

国家"十四五"规划中的未来网络与网络安全

中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要(以下简称:"十四五"规划),规划草案对未来网络进行全方位、多角度描述,给未来网络的发展指明了发展道路和路线图。

国家"十四五"规划和2035年远景目标非常重视未来网络,其中,第四章第四节将未来网络纳入"国家重大科技基础设施"中的"未来网络试验设施"。"第四章第四节"如图所示。

国家重大科技基础设施

01 战略导向型
建设空间环境地基监测网、高精度地基授时系统、大型低速风洞、海底科学观测网、空间环境地面模拟装置、聚变堆主机关键系统综合研究设施等。

02 应用支撑型
建设高能同步辐射光源、高效低碳燃气轮机试验装置、超重力离心模拟与试验装置、加速器驱动嬗变研究装置、未来网络试验设施等。

03 前瞻引领型
建设硬X射线自由电子激光装置、高海拔宇宙线观测站、综合极端条件实验装置、极深地下极低辐射本底前沿物理实验设施、精密重力测量研究设施、强流重离子加速器装置等。

04 民生改善型
建设转化医学研究设施、多模态跨尺度生物医学成像设施、模式动物表型与遗传研究设施、地震科学实验场、地球系统数值模拟器等。

规划草案中的未来网络试验设施

将未来网络列入国家战略性新兴产业中的"前瞻谋划未来产业"(第九章第二节),如图所示。指出开展"在类脑智能、量子信息、基因技术、未来网络、深海空天开发、氢能与储能等前沿科技和产业变革领域,组织实施未来产业孵化与加速计划,谋划布局一批未来产业。"

第二节 前瞻谋划未来产业

在类脑智能、量子信息、基因技术、未来网络、深海空天开发、氢能与储能等前沿科技和产业变革领域,组织实施未来产业孵化与加速计划,谋划布局一批未来产业。在科教资源优势突出、产业基础雄厚的地区,布局一批国家未来产业技术研究院,加强前沿技术多路径探索、交叉融合和颠覆性技术供给。实施产业跨界融合示范工程,打造未来技术应用场景,加速形成若干未来产业。

前瞻谋划产业中的未来网络

规划中要求"加强网络安全基础设施建设"(第十八章第三节)和"推动构建网络空间国际规则"(第十八章第四节)。如图所示。

第三节 加强网络安全保护

健全国家网络安全法律法规和制度标准,加强重要领域数据资源、重要网络和信息系统安全保障。建立健全关键信息基础设施保护体系,提升安全防护和维护政治安全能力。加强网络安全风险评估和审查。加强网络安全基础设施建设,强化跨领域网络安全信息共享和工作协同,提升网络安全威胁发现、监测预警、应急指挥、攻击溯源能力。加强网络安全关键技术研发,加快人工智能安全技术创新,提升网络安全产业综合竞争力。加强网络安全宣传教育和人才培养。

第四节 推动构建网络空间命运共同体

推进网络空间国际交流与合作,推动以联合国为主渠道、以联合国宪章为基本原则制定数字和网络空间国际规则。推动建立多边、民主、透明的全球互联网治理体系,建立更加公平合理的网络基础设施和资源治理机制。积极参与数据安全、数字货币、数字税

"十四五"规划中的网络安全与网络空间命运共同体

国家"十四五"规划多次提到网络安全,"十四五"规划中"网络安全"共出现16次,并单独用第十八章第三节进行了论述,要求加强网络安全基础设施建设,提升"维护政治安全能力",全面加强网络安全保障体系和能力建设,推动联合国原则下的网络空间国际规则,坚定维护国家政权安全、制度安全、意识形态安全,全面加强网络安全保障体系和能力建设。严密防范和严厉打击敌对势力渗透、破坏、颠覆、分裂活动。

FNV9的"十四五"目标和任务

"十四五"面临着与"十三五"期间完全不同的国际形势,实行我国在2016年提出的"网络体系的国产替代"战略已经刻不容缓。未来网络已经完成了基础实验,具备了"可用性",因此要根据"十四五"形势和未来网络自身发展规律制定"十四五"发展目标,包括以下主要任务。

1.根据当前国际形势,从预防网络战和"断网停服""网络封锁"等角度出发,提出未来网络的国家战略需求和性能指标体系,作为征求、筛选和确定国家未来网络总体方案的依据,并采取"揭榜挂帅"制度,确保有能力的人和团队胜任国家提出的艰巨任务。

2.全面评估总结"十三五"规划期间我国未来网络所取得的成果和经验。对ISO未来网络所取得的技术突破展开客观、科学的论证和验证,从而尽快地统一认识,确立我国未来网络的发展方向,统一认识,指明方向,为进一步形成未来网络国家意志奠定坚实的基础。

3.加强未来网络基础理论体系的整理和建设。对未来网络曾经有历史争议的问题进行梳理,提供明确的答案,并对后续发展所需要解决的理论问题进行前瞻性梳理,制定进一步理论研究的规划方案。

4.开展未来网络既有科研成果的转化。发挥政府主导作用,设立科技重大专项,促进未来网络技术走出实验室和实验网,走向社会、走向市场、走向应用。

5.为国内经济内循环提供网络保障。未来网络要根据党中央"经济内循环"的战略构想,研究如何通过"网络内循环"体系的建设,为经济内循环提供安全保障。要把未来网络内循环技术方案列入"新基建"和"新一代信息网络"的范畴,鼓励开展先行先试。

6.开展未来网络组网工程。要组织省、市级示范组网工程,鼓励先行先试,探索利用未来网络组建新一代国家骨干网的方案和可行性,选择重点领域展开未来网络市场应用的试点。对未来网络设备性能的提升,未来网络平稳运行的机制和大规模组网的架构设计及设备供应等展开研究。

7.研究未来网络的国际策略。未来网络要密切关注国际形势的变化,积极创造有利于我国自主可控未来网络建设的国际环境,积极展开我国未来网络政策主权的国际宣传,用基于平等主权和国际安全的未来网络新理念,作为推进网络空间国际治理和人类命运共同体的新动力。

8.展开未来网络应急部署计划。针对日益恶化的网络空间安全形势和"断网停服"的威胁,"十四五"期间要抓紧利用全新架构未来网络的技术成果,制定应急部署方案,提高我国网络空间基础设施维持平稳运行的能力。

9.建设未来网络政策保障体系。对我国新开辟的未来网络新空间的开发、利用和管理制定配套的法律法规体系,包括制定"未来网络空间主权法""未来网络资源分配管理制度"、未来网络组网许可制度、未来网络科技产业培育计划、未来网络安全测评和认证制度、未来网络边境防御体系等。

10.制定2025年后的中长期研究规划。在《未来网络安全架构》国际标准的引导下,展开未来网络安全技术体系的后续研究计划,继续推动未来网络国际标准制定工作,形成我国主导的未来网络国际标准体系,力争在2035年形成"未来网络2.0"体系,实现从"可用向好用"的转变,建成世界领先的未来网络安全体系。

(本文部分内容来源:《中共中央党校经济学部课题组》经典文献:中央党校2008年报告,第8期,2020.03.01,有改动;国家商务部网站:http://scjss.mofcom.gov.cn/article/zl/zlzc/202103/20210303048609.shtml;《未来网络国际标准研究通讯》,2021年4月1日第13期)

互联网核心技术是我们最大的"命门",核心技术受制于人是我们最大的隐患。一个互联网企业即便规模再大、市值再高,如果核心元器件严重依赖外国,供应链的"命门"掌握在别人手里,那就好比在别人的墙基上砌房子,再大再漂亮也可能经不起风雨,甚至会不堪一击。我们要掌握我国互联网发展主动权,保障互联网安全、国家安全,就必须突破核心技术这个难题,争取在某些领域、某些方面实现"弯道超车"。

——习近平主席《在网络安全和信息化工作座谈会上的讲话》(2016年4月19日),人民出版社单行本,第10页

构建中国自主可控产业互联网FNV9价值重大意义深远

FNV9对构建我国自主可控产业互联网有重大战略价值

十进制网络技术的诞生使我国成为世界上唯一能将域名、IP地址和MAC地址统一成十进制文本表示方法的国家,成为继美国之后第二个在世界上拥有根域名解析服务器和IP地址硬连接服务器和拥有自主的域名、IP地址和MAC地址资源的国家,从而使我国事实上成为继美国之后世界上第二个拥有和掌控网络域名和地址分配等稀有信息资源的国家。这对于我国占领互联网技术制高点,打破互联网领域的垄断具有重要意义。

十进制网络的问世使得我国能够:

1.建立互联网基础设施:十进制网络技术的突破使我国能够成功建设IPV9路由器、十进制网关路由器、数字域名服务器、IPV9 DHCP服务器、IPV9电子邮件服务器等互联网基础系统,掌控了基础系统,就掌控了整个互联网。

(下转Z03版)