

# 全球25台IPv6根服务器架设,其中中国部署4台,打破我国没有根服务器的困境

## IPv6能精准溯源,可定位空中尘埃

中国近日发布《推进互联网协议第六版(IPv6)规模部署行动计划》,推动建设IPv6商用网络。当前,基于IPv6的下一代互联网成为各国推动新科技产业革命和重塑国家竞争力的先导领域,亚太互联网信息中心预测,10年内IPv4将全面退出历史舞台,互联网将全面转向IPv6。

### 海量地址解决可扩展性

TCP/IP协议是互联网发展的基石,其中IP是网络层协议,规范互联网中分组信息的交换和选路。目前采用的IPv4协议地址长度为32位,总数约43亿个IPv4地址已分配殆尽。

中国工程院院士、清华大学教授吴建平介绍,可扩展性是当今互联网发展面临的首要挑战。

统计显示,美国拥有IPv4地址最多,平均每个网民可分到近6个地址,而中国、巴西、墨西哥等发展中国家网民人均仅有不到半个IPv4地址。

随着互联网+、物联网和工业互联网等网络应用融合发展,全球对IP地址的需求还将持续增长。据预测,到2020年全球互联设备数将超300亿,中国

IP地址需求可能超过100亿。

为应对地址不足,上世纪90年代,负责互联网国际标准制定的机构——互联网工程任务小组(IETF)协调各方意见后,推出IPv6协议,并大力推广。IPv6采用128位地址,将地址空间扩大到2的128次方。吴建平说,这个空间大到无法想象,也就是说,地球上每一平方米,都可以有10的26次方的地址,甚至可以分配地址到空中的尘埃。

学界主流观点认为,IPv6是互联网发展必然经过的阶段。TCP/IP协议共同开发者、被誉为“互联网之父”之一的文顿·瑟夫博士表示:“IPv4是实验网络,IPv6网络是未来发展的必由之路。”

### 精准定位提高安全性

开放性、共享性是互联网发展的原动力,但也给黑客、不法分子甚至恐怖分子带来可乘之机。

40多年前,刚起步的互联网是美国国防部和高校的内部网络,不需特别关注网络安全。IPv4对上网用户动态分配地址,地址与身份不关联,也无从溯源。但当互联网从小范围网络发展为全社会信息基础设施,其源地址验证缺失的体系结构缺陷一直存在,导致网络攻击等安全事件泛滥。

中国工程院院士贺铨说,IPv6协议的“超大地址空间”可以从技术上解决网络实名制和用户身份溯源问题,实现网络精准管理。在IPv6部署过程中,可采用地址编码技术识别IP地址

类型,地址编码可精确到区县级。

“IPv6带来的实名制不会泄露隐私,有了IPv6,可以很大程度上减少网络诈骗,因为可以精准定位地址。”贺铨说,IPv6的可溯源性还可很好支持越来越多设置实名认证门槛的网上应用,以“芝麻信用”为例,凭用户上传地址有助判断其信用。

吴建平强调,在IPv4协议阶段,数据在网上传输时,不仅无法实现对作为数据接收方的用户溯源,更严重的结构缺陷是对数据发出方不做任何检查,这在真实的物理世界中是不可想象的。“有了IPv6,每个数据都知道是谁的,从哪个机器发的,谁接收的”。



中国近日发布《推进互联网协议第六版(IPv6)规模部署行动计划》,推动建设IPv6商用网络。  
新华社图

## 从1/3000变成1%,吴建平院士揭开下一代互联网的面纱

### 中国参与国际互联网标准制定有成效

基于IPv6的下一代互联网已在全球许多地方开始应用,但对许多人来说,仍看得不太清楚。对于下一代互联网的核心技术以及中国相关发展情况,中国工程院院士、清华大学教授吴建平日前在美国参加学术会议时接受了记者专访。

#### 什么是互联网核心技术

近日入选国际互联网协会“互联网名人堂”的吴建平院士解释说:对于计算机硬件来说,最核心的是CPU(中央处理器);对软件来说,最核心的是操作系统;而对互联网来说,最核心的是互联网的体系结构。换句话说,“如果要在互联网掌握更多话语权,就需要更多参与体系结构中的相关标准制定”。

互联网体系结构中,最核心的是网络层。吴建平介绍说,真正的网络层是由三个要素组成,一是传输格式,因为互联网的初衷是用互联网连接所有的通信系统和网络,所以它的标准传输格式是非常重要的。第二是转换方式,互联网之所以在众多的网络和通信技术中胜出,最重要的是采用了无连接分组交换技术,也就是IP技术,有这个技术才能

够去使用和包容所有的通信和网络手段,这是它最成功的方面。此外,互联网把数据从一端送到另一端是靠中间的路由控制算法。

#### 什么是下一代互联网

40年前,卫星、电话拨号、光纤等各类通信设备已大量存在,但亟须一种网络把它们都统一起来。这首先要统一的格式,也就说各方的“语言”要通,“有翻译就不能叫做互联网。联网、统一,正是互联网的生命力所在。”吴建平说。

1980年,由来自全球各地工程师组成的互联网工程任务小组(IETF)制定出第四版互联网协议IPv4相关标准,定义了传输格式。这个格式中有一个很重要的信息就是地址,即网络空间编号。当时设计中网络空间编号为2的32次方,最多能提供40多亿个网址。

上世纪90年代初期,在互联网发展的同时,人们也开始设计下一代互联网,同时试图修正IPv4中的不足。从1992年到1997年,多国专家提出了32个方案,最终被综合形成了第六版互联网协议IPv6,将地址空间扩大到2的128次方。

吴建平表示:“IETF将IPv4到IPv6的变化称为下一代IP,这也就是我们说的下一代互联网。”

#### 中国掌握了多少核心技术

IETF将互联网核心技术以标准形式固定下来。2003年前,国际互联网标准约有3000多个,其中,中国只有一个,“而就这一个还是国际合作的,关于中文编码在互联网的转换格式,这并非是非核心内容。”吴建平说。

但自中国开始启动下一代互联网研究计划后,国内发起不少相关研究,中国开始逐步参加标准开发和制定,也开始逐步走向世界。“从2003年到现在的约14年间,中国在参与国际标准的制定方面是非常有成效的。现在国际互联网8000个标准中,中国已经有80多个,也就是说从1/3000变成1%了。”吴建平说,“同时也必须看到,我们仍然是一个初学者。”

吴建平说:“中国在互联网应用领域的发展速度让世界震惊。比如,中国提出的旨在将互联网与各种传统领域融合的互联网+概念就让世界大为惊叹。总体来说,下一代互联网带给中国的未来是乐观的。”

■据新华社

### 链接

#### “雪人计划”打破我国没有根服务器的困境

互联网的顶级域名解析服务由根服务器完成,它对网络安全、运行稳定至关重要,被称为互联网的“中枢神经”。

美国利用先发优势主导的“多利益相关模式”根服务器治理体系已延续近30年。在IPv4协议内,全球共13台根服务器,唯一主根部署在美国,其余12台辅根有9台在美国,两台在欧洲,亚洲只有日本部署了1台辅根。

基于IPv6的新型地址结构为新增根服务器提供了契机。据下一代互联网国家工程中心主任刘东介绍,工程中心2013年联合日本和美国相关运营机构和专业人士发起“雪人计划”,提出以IPv6为基础、面向新兴应用、自主可控的一整套根服务器解决方案和技术体系。

2016年,“雪人计划”在美国、日本、印度、俄罗斯、德国、法国等全球16个国家完成25台IPv6根服务器架设,其中中国部署4台,打破我国没有根服务器的困境,形成了13台原有根加25台IPv6根的新格局,从根服务器数量和分布方面为建立多边、民主、透明的国际互联网治理体系打下坚实基础。

■据新华社

## 资产处置公告

中国信达资产管理股份有限公司湖南省分公司拟对经阁铝业科技股份有限公司、湖南经阁投资控股集团有限公司2户债权资产包进行处置。截至2017年10月31日,该资产包债权余额为人民币18332.18万元。该资产包的交易对象为依法成立的企业法人、其他组织,以及具有完全民事行为能力、并具备一定的资金实力和良好的信誉条件,但国家公务员、金融监管机构工作人员、政法干警、资产公司工作人员、国有企业债务人管理层以及参与资产处置工作的律师、会计师、评估师等中介机构人员等关联人或者上述关联人参与的非金融机构法人,以及参与不良债权转让的资产公司工作人员、国企债务人或者受托资产评估机构负责人等有近亲属关系的人员不得购买或变相购买该资产包。资产包中每户债权的详细信息请具体参见我公司对外网站,网址www.cinda.com.cn。公告有效期:20个工作日

受理查询或异议有效期:20个工作日,如对本次处置有任何疑问或异议请与湖南省分公司联系。

联系人:梁灏  
联系电话:0731-84130185  
电子邮件:lianghao1@cinda.com.cn  
分公司地址:湖南省长沙市开福区芙蓉中路一段288号金色地标大厦第26-27楼  
对排斥、阻挠查询或异议的举报电话:0731-84138788  
对排斥、阻挠查询或异议的举报电子邮件:liaojianjun@cinda.com.cn  
特别提示:以上资产信息仅供参考,信达公司不对其承担任何法律责任。

中国信达资产管理股份有限公司湖南省分公司  
2017年11月28日