

西兰努什·瓦尔达尼扬

(SIRANUSH VARDANYAN): 大家好, 欢迎参加“了解 ICANN”会议。今天, 来自首席技术官办公室 (OCTO) 和互联网号码分配机构 (IANA) 的团队将与我们一起参加会议。我叫西兰努什·瓦尔达尼扬。我是本次会议的远程参会经理。请注意, 本次会议正在录制中, 请大家遵循 ICANN 预期行为标准。

在本次会议期间, 只有在聊天空间或问答功能中输入的问题和评论才会被读出来。我会在本次会议的主席或主持人指定的时间大声读出这些问题和意见。

本次会议的口译将包括六种联合国语言以及葡萄牙语。大家可以点击 Zoom 中的“同声传译”图标, 选择在会议期间要收听什么语言。

如果你想发言, 请在 Zoom 中举手示意, 会议主持人叫到名字后, 请将你的麦克风取消静音并发言。在发言之前, 请确保从同声传译菜单中选择你要讲的语言。请说出你的姓名以便记录, 如果你使用的不是英语, 也请指明你将使用的语言。发言时, 请确保将所有其他设备和通知静音。请大家发言时口齿清晰并保持正常语速, 以便口译人员能准确翻译。

为了确保参与和 ICANN 多利益相关方模型的透明度, 我们要求你使用你的全名登录 Zoom 会议, 例如名字和姓氏。如果你不用全名登录, 则可能会被移出会议。

---

注: 以下内容为针对音频文件的誊写文本。尽管文本誊写稿基本准确, 但也可因音频不清晰和语法纠正而导致文本不完整或不准确。该文本仅为原始音频文件的补充文件, 不应视作权威记录。

现在，我非常荣幸地介绍我们的第一位演讲人，首席高级职员约翰·克莱恩 (John Crain)。我曾经忘记了他的职位，但对我来说，他是 ICANN 技术方面的大师。约翰，有请发言，并且你将为你的团队协调演讲。

约翰·克莱恩：

非常感谢。我是约翰·克莱恩，ICANN 的首席技术官，负责一个名为“标识符研究、运营和安全职能部门” (IROS) 的小组。欢迎来到缩写词的世界。IROS 由两部分组成，一部分称为 OCTO（首席技术官办公室），另一部分称为 IANA（互联网号码分配机构），我们稍后会介绍这一点。我不是技术大师。我有很多聪明的同事，我可以向他们请教问题，如果你看到我在回答一个技术性很强的问题，我很可能是在 Slack 上从其中一位同事那里得到的答案；我把商业秘密都透露给你们了。正如我所说，我们是另外两个缩写词。首席技术官办公室，主要负责数据、研究、教育、信息，谈论技术、教授技术、学习技术。另一方面是 IANA 职能，主要负责注册标识符、名称、号码、端口号码和各种协议参数。我们会更详细地讨论这些内容。

好的，这些是 … 我不太确定要讲到哪里，所以我就先介绍这些。

男性发言人（姓名不详）： 是的，我们决定了。

约翰·克莱恩：

你们刚刚决定了？非常好。我之前说过，我不是这里的负责人。我有我的员工。

运营职能。这就是我们在 OCTO 内的工作分配方式。我们有一个运营职能。它本身就像一个小企业。他们确保我们做好项目管理、填写文书、签订合同等所有工作，以保证一切正常运转。他们是团队的核心，因为他们做了我们不想做的所有文书工作。我们不希望我们的研究人员花时间研究服务器的采购合同和类似的东西。这就是运营人员的工作。

我们有一个合作小组。我们称他们为技术合作小组，因为他们围绕技术主题与社群进行合作。他们开展了大量培训和大量演讲。我想我的一位同事会向大家介绍这一点。

我们有两个研究部门，其中一个我们称之为 SSR（安全、稳定与弹性）；最重要的是，我们只是有了另一个缩写词。他们真正关注 DNS 滥用、标识符如何被滥用、误用等问题，并在该领域进行研究。其他领域就是我们所说的研究，它可能比 [其他领域] 早一些。他们真正关注的是技术本身和协议，并围绕这些内容撰写论文。因此，我们希望有很多聪明人士开展良好的研究，并将其发布给社群，这样当我们进行政策讨论时，也就是 ICANN 会议上所做的事情（这是一个政策论坛，而你们面前坐着一群技术人员），政策应该有据可依，这一点很重要。因此，我们努力开展研究，帮助政策制定者和其他人了解互联网上正在发生的事情以及技术领域正在发生的事情。

这两个研究部门，以及讨论了很多这方面内容并开展了培训的参与部门，加上我们的运营部门，共同构建了这个小组。我们将在接下来的幻灯片中讨论一些有关产品等方面的内容。

那么，戴维 (David)，你想接着讲吗？我把控制器交给你。谢谢，约翰。

---

戴维·胡博曼

(DAVID HUBERMAN):

大家好。大家早上好。我叫戴维·胡博曼。我是北美区域技术合作经理。欢迎大家再次来到华盛顿特区。DNS 由保罗·莫卡普利斯 (Paul Mockapetris) 于 1988 年 11 月通过 RFC 882 创建, 距今已有 35 年历史。好吧, 并没有那么久远, 或者我希望没有那么久远。但从技术角度来说, 这确实很久远了。DNS 之所以能像 1988 年一样运作良好, 是因为我们的合作, 对吗? 我们不只是, 这不仅仅是几个人坐在 IETF 会议上撰写有关 DNS 的文章。是你, 是我, 是你们的家乡、大学和企业中的同事。我们一直在构建这个 DNS 协议, 并且我们已经构建这个 DNS 生态系统 35 年了。我们共同完成了这项工作。因此, 在 OCTO, 我们花了很多时间与世界各地的技术社群和非技术社群合作, 以促进更多的合作, 促进更多的协作和协调, 因为正是这些类型的活动使互联网能够继续在技术方面不断发展和成长, 以便继续满足未来的需求, 而不仅仅是过去的需求。

因此, 我们在 OCTO 内部设立了一个名为“技术参与”的部门, 这就是我们所做的工作。我们是一个六人小组, 分布在世界各地。我在北美地区。坐在前面的是我的同事尼古拉斯·安东尼艾罗 (Nicolas Antonello)。尼古拉斯常驻乌拉圭, 负责南美、拉丁美洲和加勒比地区的业务。我们在布里斯班有员工。我们在非洲有一名员工。我们的老板阿迪尔 (Adiel) 是技术合作副总裁, 他在蒙特利尔, 大家本周会看到他四处走动。而且, 非常重要的是, 我们有我们的同事卡洛斯·奥法瑞兹 (Carlos Alvarez)。卡洛斯·奥法瑞兹与全球执法界和信托界进行了同样的技术合作。

正是这种类型的活动不仅允许 ICANN 生态系统之外、ICANN 圈子之外的人们与我们互动, 并向我们圈子提供意见以获得更好的数据, 还允许我们向路由社群、外部 DNS 社群、数字社群, 以及所有这些

可能位于泡沫之外的不同社群提供意见。它使我们能够协调、联络、合作、共同建设。

非常重要的一点是，我们这几天正在做的事情之一是一个名为 **KINDNS**（DNS 和域名安全的知识共享和实例规范）的项目。**KINDNS** 是一项全球性工作，旨在通过自愿采用每个人都认同的最佳实践来更好地保护 **DNS** 生态系统。事实证明，喜欢干坏事的人，也就是坏人，喜欢利用世界各地不一致的 **DNS** 实施情况。在存在不一致的地方，他们可以找到漏洞。当他们发现漏洞时，就可以发起攻击。我们与社群合作，提出了一套最佳实践，如果每个人都采用这些最佳实践，我们就能更一致地实施 **DNS**，我们的漏洞会更少，并且攻击者和想要做坏事的人利用我们的基础设施来对付我们的机会就会减少。我们称之为 **KINDNS**，我们正在与世界各地的社群合作，激励他们访问 **KINDNS** 网站、项目网站，进行一些自我评估，并采用这些最佳实践。

我们提供大量技术培训，无论你是 **ccTLD** 运营商，想要学习运行注册管理机构的更好实践，还是想要打开 **DNSSEC** 并需要这方面的帮助。我们在世界各地为非技术群体（特别是政策制定组织、组织政策制定者、政府政策制定者）开展各种技术能力建设（国家和地区代码 **TLD**、**gTLD**），以帮助他们更好地了解情况。当他们在做出决定时能够获得良好的技术基础时，会有所裨益。

我们还在外部活动、大学和政府中进行了大量的合作，讨论 **ICANN** 的技术举措。此外，我们还开展其他组织开展的活动，并对它们进行技术评估。特别是随着世界各国政府对 **DNS** 空间、路由空间、号码空间的监管越来越感兴趣、参与程度越来越高，并推出拟议法规，我们可以采纳这些拟议法规，并与更大的 **OCTO** 团队一起进行

技术评估，了解它们会对我们的技术标准和这个技术社群产生什么样的影响。

这就是技术合作的一些作用。如果大家这周在走廊上看到我们并且想和我们谈谈，如果我们能够提供帮助的话，请拦住我们。

下一页。哦，到了。这是我们技术合作团队的照片。左边是我的同事尼古拉斯，右边是我。

那么，约翰，交回给你了。

约翰·克莱恩：

我代表负责其中一个研究领域的莎曼内·塔嘉利扎德胡 (Samaneh Tajalizadehkhoob) 来进行演讲。SSR（安全、稳定与弹性）研究是更多关注安全和滥用问题的领域。如果大家查看 ICANN 的章程...当然，所有下一代计划参与者在来到这里之前肯定已经阅读了章程，对吧？你们每天早上都会阅读它们，向自己灌输章程。里面说了什么？一切都与安全性和稳定性有关。这是 ICANN 被授权和要求做的基本事情之一：在其所做的几乎所有工作中考虑 DNS 和标识符系统的安全性和稳定性。这个小组就是为了了解这个世界正在发生的事情。这既是最先进的研究，也是教育。我们研究的目的并不总是仅仅为了回答问题。很多时候，它是关于开发方法并传播该方法，也许与世界其他地区分享该技术，以便行业中的其他人也可以这样做。有很多教育。创建了工具。有工具。我们有一个叫做 DAAR 的东西，它是一个域名滥用活动报告工具，实际上是一个衡量 DNS 声誉的工具。这是一个工具，从某种意义上说，如果你是未来的注册管理机构或注册服务机构（即将到来），你可以在一个地方获取数据，还包括围绕它的方法和许多报告。报告也是人们可以用来了解生态系统中发生的情况的工具。

正如我之前所说，我们在这里不断提到，政策需要良好的技术和科学基础。这也是为讨论提供信息的一部分。我们围绕这个问题促成了很多讨论。生态系统中还有其他人在做类似的事情，我们与其中许多组织密切合作，无论是反恶意软件小组 M3AAWG（信息传递、恶意软件和移动反滥用工作组），还是事件响应小组 FIRST（反网络钓鱼工作组）。在技术合作方面，我们已经提到过，卡洛斯 奥法瑞兹领导了很多合作工作，当我们的研究人员想要深入了解我们正在进行的的技术细节时，他就会邀请我们的研究人员参与。

我们在 OCTO 中所做的另一件事（但我的意思是，无论如何，我们通常在 ICANN 内都会这样做）是，我们是主题专家。我们不仅向组织和董事会提供专业知识，还向社群提供专业知识。这就是 SSR 的研究领域。我不知道你是否在简报中放了幻灯片。我谈到的一些关键研究领域包括 DAAR 项目。这就是 DNS 滥用。我们有一个更进一步的项目，它围绕主题寻找安全威胁或滥用行为。

大家可能听说过一个在世界上发生并引起行为改变的话题，那就是新冠病毒。不知道有没有人听说过。我觉得这很有趣。我为此呆在家里快三年了，这很好。不完全是。因此，我们所做的一件事就是采用与新冠病毒、SARS 疫苗和疾病相关的术语，并研究这些术语如何在 DNS 内的字符串中使用。当我们发现一些事情表明它可能与大流行有关时，我们就会进行更深入的搜索，以发现它是否被滥用。然后我们会收集证据。然后，当我们发现一个相关名称被滥用且证据充分时，我们会在报告中将该证据传递给注册服务机构，以便他们删除该名称。通常情况下，如果你向注册管理机构或注册服务机构发送了一份关于互联网上不良情况的证据充分的报告，即使不是 DNS 滥用，而是互联网上的真实不良情况，他们也会采取行动。这就是我们发现的。这非常有趣。

我们还在测量一些替代基础设施。RDAP 是 WHOIS 的替代。我们已经发表了几篇论文来测量该系统的响应时间。我们这样做主要是为了了解系统的状态，以及是否可以使用该系统。

我们即将推出一些新功能，例如 DNS 滥用预测。如果你看过这部电影，这就是 DNS 的《少数派报告》。它尝试弄清楚某些东西是否会被滥用。其中大量使用了机器学习等技术。这是一项正在进行的工作，希望我们能看到一些由此产生的论文。其中很多内容将再次涉及报告方法，以便其他人能够从我们的工作中学习。

我们还有另一篇关于停放页面的论文刚刚发表。停放页面是指有人注册了一个名称，但却没有发布任何重要内容的页面，你们经常可以看到这种页面。他们只会放一个小广告页面，比如，“如果你对这个名称感兴趣，就从我这里购买。”我们一直在研究这些方法在滥用行为中使用和不使用的情况，这样我们就可以识别哪些是好的，哪些是坏的。那篇论文即将发表。

这就是 SSR 研究，但这并不是首席技术官办公室内进行的唯一研究。现在我要交给马特 (Matt) 了。

马特·拉森 (MATT LARSON): 大家上午好。我是马特·拉森。我是研究副总裁。我的左边、你们的右边是保罗·霍夫曼 (Paul Hoffman)。是的，你们在我左边，没错。左、右。保罗是一位杰出的技术专家。我今天想谈谈研究团队。正如约翰刚才所说，我们有两个研究团队。其中一个是他刚才提到的由我的同事莎曼内运营的团队，该团队非常专注于安全、稳定与弹性。保罗和我所在的研究团队肩负着更大的使命。任何与互联网唯一标识符系统有关的事情都是公平竞争。我想说，我喜欢幻灯片上第一项的措辞。我们最重要的目标之一确实是向互联网社群

提供有关唯一标识符系统的可信且可验证的信息。因此，我们很幸运拥有各种数据源，这些数据源都是我们自己收集的…例如，一个数据源来自 ICANN 管理的根服务器，IMRS，这又是一个缩写，即 ICANN 管理的根服务器。这是我们在研究中一直使用的有关 DNS 的绝佳数据来源。我们还有其他长期运行的流程来进行 DNS 查询并存储结果，以便我们进行纵向数据集跟踪，例如，与其配置方式相关的 TLD 变化以及 DNSSEC 参数等。

我们还与标识符系统相关的各种其他社群合作。例如，DNS-OARC（域名系统运营、分析和研究中心）就是其中之一，我们与他们密切合作。他们举办研讨会，我们进行演讲，这只是一个社群聚会的地方，其中也包括我们。

我们做的另一件事是参与标准制定。IETF（互联网工程任务组）是许多互联网标准的制定机构，包括 DNS 和其他标识符的标准。特别是我们团队中的保罗，是一位非常积极的参与者，编写了很多很多 RFC。

保罗，你记得数量吗？

保罗·霍夫曼：

75 个左右。

马特·拉森：

好的。数量太多了，他甚至不知道具体有多少。

此外，我们的团队成员还根据自己的专长和兴趣从事其他各种专业工作。大家可能在大厅里听说过 NCAP，即域名冲突分析项目，我一定在某个时候做错了什么，因为我是代表 OCTO 监测这个项目的

人（我猜，不仅仅是监测）。然后我还代表 ICANN.org 参加 RSSAC（根服务器系统咨询委员会）。

但我认为也许更有趣的是谈谈团队所做的具体研究活动。其中之一是 ITHI，即标识符技术健康指标，其中的理念是，我们随着时间的推移衡量标识符系统的某些方面。我们有纵向信息。我每年去看一次医生，做血液检查，医生会比较我的统计数据（我现在的胆固醇水平与去年和前年的比较），因为我们掌握了我的健康数据，所以可以看到趋势并做出决定（不吃鸡蛋或其他东西）。这是一个长期运行的项目，我们拥有来自各种来源的数据，并且我们一直在寻找更多的数据源。因此，如果你运行一个网络或知道某个运行网络的人士有兴趣贡献数据，请与我们联系。收集和提供数据的过程非常简单。

我们对 DNS 生态系统的各个级别进行各种研究，无论是与每台设备（例如你的手机或笔记本电脑）上的存根解析器相关的研究，还是与递归解析器（通常位于 ISP）或权威服务器（如 TLD 服务器和二级域名服务器）相关的研究。我们进行各种各样的研究。

我们最近进行了一项有趣的研究，在大流行期间，我们从法国的 ISP 获得了一些良好的数据，并且能够研究互联网流量（特别是 DNS 流量）如何因大流行而变化，这非常有趣，可以在数据中清楚地看到在家工作的转变。

与域名无关的一个研究领域是地址，这是 ICANN 肯定会帮助协调的另一个标识符。还有一种叫做 RPKI（研究公钥基础设施）的东西。它允许在路由系统、特定网络中路由网络信息。可以对它们进行加密签名并知道它们来自哪里。简而言之，它是增加路由系统安全性

的一种方法。我们刚刚开始对此进行合作和研究。我们写了一篇关于 RPKI 的论文。

作为我们正在做的一些标准工作的一个例子，我和另一位同事正在研究一种新协议，这将改变 DNS 的工作方式，称为 DNSSEC 错误报告。这将允许 ... 不知道你们是否听说过 DNSSEC，但这是可以对 DNS 信息进行加密签名和验证的方式。那么，如果验证失败会发生什么？如果我要签署数据，我会想知道互联网上的某个地方是否出现了故障。也许我忘记重新签署了。也许发生了什么事。也许有人试图攻击我的域名。那么，如果有一种方法可以知道验证何时失败，岂不是很好吗？这就是这个新协议要做的事情。

我们发布了与 TLD 信息相关的各种数据集。此外，根服务器 ICANN IMRS 也是一个极好的数据源。我们最近完成的工作是保罗撰写的一篇关于跟踪构成 IMRS 的不同节点的往返时间的论文。

现在交给保罗来介绍 OCTO 文件系列。

保罗·霍夫曼：

大家好，我是保罗·霍夫曼，大家之前已经听说过，我在 OCTO 所做的一件事就是我是 OCTO 文件系列的发布者和编辑，包括约翰谈到的所有部分。这些文件一般是 OCTO 的人员编写的，有时是外部人士编写的。我们大约四年前开始这个系列。我们大约有 35 个文件。其中一些文件会随着时间的推移进行修订。如果大家查看这个文件系列，会发现 URL 位于底部。大家会看到其中一些为第二版或第三版。有时，当你去找一家出版社时，你会希望这家出版社只出版科幻小说，或者这家出版社只做这个。正如大家所听说的，我们在 OCTO 中所做的研究类型和工作类型多种多样，因此 OCTO 文件系列中的文件也多种多样。这是最近的一些文件标题。从标题中，

我想大家可以看到，我们以不同的方式涵盖了 DNS 这个空间的许多部分。其中一些文件非常注重研究。“看，我们有这堆数据。我们做了这个分析，这是你应该知道的。”其中一些并非意在制定政策，因为我们无权制定政策。要记住，这些是你们所有人要做的工作。我们的员工不制定政策，但我们会帮助你们制定政策。其中一些确实是针对特定领域的政策制定者，并且有技术方面的内容，可帮助你们了解其背后的信息。有哪些技术？

例如，我在这里挑选一篇 — 实际上，是我写的关于量子计算的一篇。人们关心的政策之一是 DNSSEC 未来如何应对新对手，在这种情况下… 我就不详细讨论了。我喜欢提到量子计算。每个人都会说：“哦，量子。”因此，我的任务是了解什么是“量子”，以及它如何影响 DNSSEC 和 DNS 的其他部分，因为事实上，DNS 有时会使用 TLS，而 TLS 会受到量子计算带来的变化的影响。这是一个简短的文件。与许多 OCTO 文件一样，它向大家介绍了我们正在讨论的内容。然后深入探讨技术现实，这可能超出你们的兴趣，特别是如果你是一名政策人员的话。但最后它会给出一些建议，比如你可以在哪里进行更多研究，什么对你来说是重要的，等等。所以它的真正目的是，既可以帮助那些想要更多地了解该技术的人，也可以帮助那些想要了解将该技术用于其他领域的人。

再提醒一下，底部有一个链接。即将发布的文件也种类繁多。我们始终有兴趣听取社群的意见，了解我们是否在某些文件中找到了正确的位置。有时我们会收到评论说：“这很棒，但我希望你能更多地谈谈这一点。”我们可能会就此推出一个新版本。就是这样。

我要说的讲完了。是的。

---

约翰·克莱恩: 好的, 这就是我们 OCTO 方面, 或者说 CTO 办公室方面的工作。

我认为我们将回答几个相关问题, 然后再回到 IANA 方面。对吗?

西兰努什·瓦尔达尼扬: 是的。在我们进入第二部分之前, 如果有任何问题, 请在这里举手, 或者 ... 我在 Zoom 中没有看到任何人举手, 但我在这里看到了问题。

是的。哈菲兹 (Hafiz), 请讲。

哈菲兹·法鲁克  
(HAFIZ FAROOQ): 非常感谢。首先, 非常感谢你为我们提供完整的 OCTO 总结。我想问一个关于域名滥用的问题, 尤其是 DAAR 项目。是否仅审查不良域名, 还是也会审查不良 TLD? 因为我要给大家举一个谷歌最近发布的 .zip 和 .mov 的例子, 这是一个因滥用而引起全球许多公司关注的网络安全问题。那么它是在 DAAR 项目之下, 还是其他不同的东西?

约翰·克莱恩: 不, 不, 这是一个非常不同的问题空间。大家知道, DAAR 非常专注于我们指出的五种安全威胁, 例如网络钓鱼、恶意软件、僵尸网络、命令和控制。实际上是查看这些名称的声誉。 .zip 问题是一个完全不同的问题, 它涉及用户代理 (如浏览器或其他设备) 如何处理文件扩展名。这是一场漫长的讨论, 也是 ICANN 世界最近开始的讨论。我认为 SSAC 正在关注这个问题, 其他人也在关注这个问题。

我需要指出的是，我们一直使用文件扩展字符串作为 TLD。有数以千计的可执行文件扩展名。所以 .zip 并不是唯一的。大家可以想到的另一个当然是 .com。我记得大概是 15 到 20 年前，我对此进行了一项研究。我老了。我记不太清了。那时（这是新 TLD 之前的情况），该区域中大约有 80 个。

因此，我认为将会有很多关于这里的确切威胁载体是什么以及解决方案是什么的讨论。但这是一个相当新的讨论，大约 20 年后才再次出现。

哈菲兹·法鲁克:

好的，非常感谢。

西兰努什·瓦尔达尼扬:

南拉 (Namra)，请讲。请以合理语速发言。

南拉·纳瑟尔

(NAMRA NASEER):

好的。谢谢。我问你的问题是 … 任何研究都是以受众为导向的，对吗？我非常想了解传播过程。我知道它已经出版，在网上向公众开放，你们在这样的会议上传播这些知识，但是否有任何协调一致的努力，使这些研究，有时是这些研究中的建议，能够传播给正确的、相关的利益相关方？可能是政府利益相关方、实际执行政策的其他人以及其他组织。可能是私营/公共部门。

其次，我很想知道，这个过程是怎样的，由谁来决定哪些问题需要解决、哪些问题需要研究？我真的很想了解这个过程。谢谢。

约翰·克莱恩:

好的，里面隐藏了大约 10 个问题，真的很聪明。那么第一个问题实际上是 … 我认为有两个主要问题。第一个问题实际上是我们如何就我们所做的研究进行合作，以及如何推广它？第二个问题是我们如何选择研究内容？戴维先开始，因为他负责技术合作。在 ICANN 内部，我们还有其他与他密切合作的合作领域，因此也许他可以就此谈一谈。

戴维·胡博曼:

大家好。谢谢，约翰。不，很好的问题。我非常喜欢在 ICANN 工作的一点是，我们有 446 名员工，他们都作为一个团队工作。当莎曼内的小组、马特和保罗以及他们的小组完成了一些精彩的研究并得出重要结论时，我们能够传播这些结论的方法之一就是首先在 ICANN 内部快速传播，然后说：“尽量去告诉每一个与之相关的人吧”。在曼迪·卡维尔 (Mandy Carver) 的团队中，我们的政府合作团队，当我们进行研究时，当监管者、政策制定者和通讯部长需要了解这一点时，他们会走出去，他们可以带来 … 如果保罗写了一份文件，他们可以邀请保罗，保罗可以进来和重要的受众谈论他所写的内容。在技术社群，我们会拿一些我们知道网络运营商、DNS 运营商感兴趣的论文，我们会讨论这些论文。我们将讨论结论。我们将讨论，这对你们意味着什么？每次写一篇新论文时，我们都会有幻灯片和谈话要点，我们可以很快地将它们传播到世界各地，这真的很好。

那么，哪些问题是研究课题呢？马特？

---

马特·拉森： 它们来自各种不同的方式，而我坐在这里试图思考所有的方式。其中之一是我们自己想出来的东西，可能是你早上喝咖啡的时候想到的 —

男性发言人（姓名不详）： 新奇的事物。

马特·拉森： 新奇的事物，是的。这是一种方式。另一个是对社群的回应，对正在发生的事情做出的回应。保罗的量子加密就是一个很好的例子。我的意思是，现在已经不像几年前那么多了。现在人工智能是热门话题，对吗？在此之前是区块链，再之前是量子。但这在技术媒体中占据了很大的篇幅。特别是，我们认为，人们会想了解这一点，了解它如何与标识符系统和 DNSSEC 相交叉，因此我们就此写了一篇论文。

我想说，另一种技术实际上只是在一个较小的社群内进行，但谈论的是一种称为新 IP 的技术。我们开始收到来自社群的相关问题，在某些时候，当技术合作人员收到越来越多的问题时，我们意识到，好吧，我想我们需要对此采取一些措施。我们需要能够自己研究它，提出我们自己的评估、我们自己的结论，然后发布它。

保罗，你还能想到其他内容吗？

保罗·霍夫曼： 由于你刚才所说，很难思考具体细节，即我们从 TE 那里听到了很多，但有时我们在走廊里也听到了，我们不会说，哦，看，有人问我们，有个人问我们，我们要去哪里做这件事。但如果我说有人这

么说，而马特说，哦，是的，有人这么说，那么这对我们来说就是一个指标。但我们在进行外展活动时也会这样做。正如戴维所说，我们很多不在 TE 的人都被要求去做一些事情。区块链命名就是一个很好的例子。阿兰·杜朗德 (Alain Durand) 也是我们团队的一员，他也发表了演讲。你认为你不得不做这些事情，这很糟糕。他必须去就区块链命名等问题进行演讲，因为他是该文件的作者。然后我们也收到了这些人的回复。“哦，好吧，你对这样那样的问题采取了什么行动？”通常我们可以说：“这是我们已经完成的文件。”但有时又会说：“好吧，这是我第四次听到这句话了。我们该怎么办？我们应该做什么？”它是非正式的，但它确实推动了其中一些工作。它们互相驱动。我们做了很多外展工作。我在加利福尼亚州，所以我必须在黎明时分起床参加任何欧洲会议，但我们将这些会议作为外展活动，然后我们听到人们说他们喜欢这些论文。谢谢。

约翰·克莱恩：

好的，与此相关的最后一个机制是，我们在 ICANN 内部设有咨询委员会和工作组以及各种机构，他们可以正式或非正式地提出问题。如果董事会在与每个人会面时听到很多事情，他们就会找到首席执行官并说，你们考虑过这个问题吗？这是相同的过程。“这是文件。”“哦，不，我们没有考虑过这个。你希望我们为此投入资源吗？”其中一些以更正式的方式出现在这个环境中，我怀疑，在用户代理和 DNS 方面，如果这成为人们感兴趣的常见主题，那么我们可能会去做一些研究，写一些东西，或者我们可能不需要做研究。我们也许只能对此编写一些内容。它确实来自各种不同的方式、不同的机制。

---

西兰努什·瓦尔达尼扬: 谢谢。在我们开始之前, 远程参与者伊姆兰 (Imran) 向我们提出了一个问题。请将自己的麦克风取消静音, 然后提出你的问题。谢谢。

伊姆兰·侯森

(IMRAN HOSSEN): 我对当前的两项活动有疑问。一是 DNS [TICR], 另一个是 [停放空间]。那么我们如何才能了解这两项活动, 以及如何积极参与这两项活动呢? 我们如何做出贡献, 或如何参与这两项活动?

[保罗·霍夫曼]: 我认为问题是, 一旦我们发布了一些东西, 有人会说: “哦, 这很有趣。我们怎样才能参与其中?” 我们尝试 (虽然不一定成功, 但我们会尝试) 在我们的文件中说明这项工作在哪里进行等等。有时它并不在什么地方进行, 但我们会尝试这样做。但如果我们失败了, 而 TE 在他们的一份文件中听到了这个问题, 我们有时会修改文件, 加入更多链接等等。但我承认, 我们并不能始终可以说: “现在你已经在文件或培训中学到了这方面的知识, 你可以去这些地方。” 我承认, 大家知道, “查看最后一页上的链接” 只有这么多的作用。大家知道, 有时该链接是一般信息, 而不是你可以活跃的地方, 但有时却是。我们希望在这方面做得更好, 因为我在管理文件系列时发现的一件事是, V2 文件往往比 V1 文件更有价值, 而这些来自于有人说: “我变得活跃了, 这是我发现的”。

西兰努什·瓦尔达尼扬: 谢谢。现在交给萨米克 (Samik), 同时, 我要请我的同事黛博拉 (Deborah) 播放新幻灯片。萨米克, 请讲。最后, 我们会有时间继续提问, 所以也可以在最后提问。

萨米克·卡雷尔

(SAMIK KHAREL):

大家好。我是萨米克·卡雷尔，ICANN 77 英才计划的学员。我只是想知道最终用户如何参与技术社群，因为这个技术社群主要是一个非常封闭的社群，所以有一堵墙。那么对于初学者来说，我们如何参与你们的研究项目？你们如何帮助我们并指导我们实现这一目标？

戴维·胡博曼:

你好，这是个好问题。技术社群实际上对所有人开放，包括作为最终用户参与。参与的障碍曾经是成本。以前，你能出现在这个城市，能出现在这个世界上随便一个国家吗？通常你需要一家公司、一所大学或某人来支付费用。现在，我们有如此多的混合会议，我们可以舒舒服服地在家中的设备前参加许多技术论坛，对吧？网络运营商社群、DNS 运营商、DNS 注册管理机构和注册服务机构、IETF（我们制定协议的地方）— 这些都是开放的。他们通常在电子邮件 [清单] 空间，因此可以通过电子邮件异步完成。当他们开会时，会议往往是混合的。

我喜欢互联网技术领域的技术社群合作，因为在过去的四分之一一个世纪里，没有人在意你为谁工作，你来自哪里。他们在意你的想法是什么。因此，如果你是行业新手或处于职业生涯初期，有好的想法，那么这些想法与像约翰这样已经从事此行业 40 年的人一样有价值。他的想法并不因为他年纪大、经验丰富而比你的想法更重要。

约翰·克莱恩:

我的想法不太好。

---

戴维·胡博曼: 你们的想法同样非常重要。作为最终用户和新人, 你必须参与到你所了解的事情中来, 因为你拥有新的眼光和新的经验, 而这些都是至关重要的。

西兰努什·瓦尔达尼扬: 谢谢戴维。

[保罗·霍夫曼]: 我可以就这一点发表一下看法吗? 许多此类组织还提供了入门指南文档。在 IETF 中, 这被称为 IETF 之道。但如果你是第一次参加, 你会想, “天啊, 我会犯错误的。” 那就直说吧。说: “我是新人。戴维·胡博曼说我有一个好想法,” 或者其他什么, 然后退一步, 你就会得到帮助。IETF 有一个专门针对新人的导师团队。ICANN ... 你们都在关注 ICANN 的事务。假设你会得到帮助。如果你没有得到帮助, 那就再来一次。但是, 由于你作为技术人员入门, 令人惊讶的是, 技术人员比作为新人进入公共政策领域更有帮助。

西兰努什·瓦尔达尼扬: 非常感谢。

谢谢大家这个团队。我们会回来的, 所以如果你有疑问, 希望我们还有时间回答更多问题。但你们现在认识这些面孔, 因此在社交会议期间, 你们可以在走廊里与这些人交谈。请随意交谈。

你们已经听说过很多有关 IANA 的事情。它是什么? 这是 ICANN 世界中的另一个缩写吗? 它是什么意思? 它表示互联网号码分配机构, 它非常重要, 我很高兴向大家介绍 IANA 服务副总裁金·戴维斯 (Kim Davies) 和他的团队, 他们也和我们在一起。玛丽安娜 (Mariana)

---

和我们一起，马里利亚 (Marilia) 也是。金，请发言。你们在做什么工作？IANA 对于整个技术世界有多重要？

金·戴维斯：

谢谢西兰努什。大家好。大家已经听说过，我叫金·戴维斯。我是 IANA 团队的负责人，但我当然并不是孤军奋战。我们这里有几位同事。刚才提到了马里利亚。我还要介绍一下坐在旁边的坎蒂丝 (Candice) 和塞琳娜 (Selina)。我的演讲实际是想简要介绍一下 IANA 是什么机构、我们做什么工作以及我们为何如此重要。

大家知道 IANA 代表什么，即互联网号码分配机构。IANA 本质上是一个全球资源，保存着互联网唯一标识符的明确记录。唯一标识符在我们使用互联网时非常普遍。大家每天在与计算机交互和浏览互联网时都会看到一些标识符。还有许多幕后标识符大家可能看不到，但它们对于成功的互联网通信至关重要。你们可能听过协议参数、互联网号码资源、域名等术语。所有这些都在我们的掌控之中。我们对任何个体标识符类型所做的工作因政策而异，但一般来说，IANA 的责任是成为所有这些不同类型的唯一标识符系统的全球集中交换中心。

IANA 作为一个职能部门，其历史早于 ICANN，甚至可能早于我们在座的大多数人。它实际上是互联网诞生之初的一个职能部门。当互联网作为一个实验性项目出现时，人们认识到，随着互联网的发展，它已经超出了几个设备的范围，需要有某种中央职能来协调一些元素，以保持其正常运行。我们现在对 IANA 的了解实际上可以追溯到 20 世纪 70 年代。在照片上，大家可以看到一个穿着白衬衫的男人，他叫乔恩·波斯特尔 (Jon Postel)。他是我这个职位的前任，

也是 IANA 职能的真正鼻祖。在那张照片中，他和互联网的联合发明人之一文顿·瑟夫 (Vint Cerf) 在一起。

下一张幻灯片。那么 IRNN 的职能是什么？我们从概念上讨论了它们是什么。如今，它们是 ICANN 职责范围内的一组职能。你们听说过 IROS 以及我们如何处于首席技术官约翰·克莱恩的领导之下。这其中存在一些复杂性，我稍后会谈到，但总的来说，ICANN 成立于 20 世纪 90 年代末，是 IANA 职能的归属机构。这是 ICANN 作为一个组织，作为职能部门成立的最初原因之一。在此之前，IANA 职能是由美国政府向研究机构等签发的不同合同而产生的，但 20 世纪 90 年代确实刺激了许多互联网运营方式专业化的努力，互联网的普及程度确实在不断扩大，人们对此兴趣浓厚，20 世纪 90 年代很多人开始依赖互联网，这就是建立 ICANN 作为 IANA 职能归属机构的动机。

如今，IANA 职能由一个团队运营。它是 ICANN 内的一个部门，该团队负责协调唯一标识符分配。这涉及到哪些方面，我稍后会讲到。因此，当大家在日常对话中听到 IANA 一词时，它并不是一个独立的公司或自行运营的实体。它是一组职能。它由 ICANN 运营。ICANN 在技术上分包给名为 PTI（公共技术标识符）的另一个组织。我是 PTI 的负责人。PTI 是 ICANN 的附属机构。它与 ICANN 密切相关。PTI 履行特定的治理角色，但就 IANA 职能的运营绩效而言，也就是我今天在这里要跟大家讨论的，这种区别可能并不那么有趣。归根结底，IANA 团队位于 ICANN 办公室，我们与 ICANN 的同事密切合作，因此在许多方面，在日常运作方面，两者之间没有任何区别。

我谈到 IANA 是唯一标识符分配的中央交换中心。为什么我们需要这样的职能？为什么拥有一些集中的实体对我们很重要？毕竟，当我们谈论互联网时，你们就会听到它。互联网是去中心化的。没有中央权力。你无需获得连接互联网的权限。你可以去任何地方。它实

际上是一个由数千或数万个连接在一起的网络组成的全球网络。为什么需要一些中央权力？基本上，互联网上的每台设备都需要彼此使用相同的语言。相互通信的设备需要以一种每个设备都能相互理解的方式表达自己。

其中一些很容易与之沟通。当我们谈论域名时，这是我们在 ICANN 会议期间谈论的大部分内容，当我在一台设备上输入 ICANN.org 等网址时，我希望能够访问 ICANN 网站。如果我在另一个国家/地区的设备上输入该网址，我希望能够访问同一个网站。标识符能够到达相同的地方并具有相同的含义，从而使互联网能够按照我们的期望运行。如果一个域名会根据你在世界上的位置把你带到一个完全不同的地方，或者一个 IP 地址会把你带到一个不同的设备，诸如此类，那么互联网就没有互用性，就不会像我们期望的那样工作。

我们的职权范围非常狭窄，但却至关重要。其中的基本要素是，对于互联网中那些无论你身在何处都需要以相同方式工作的部分，通过通常在 IETF 制定的协议，以及通过 IANA 赋予某些名称、数字和参数一定含义的分配，这就是互联网如何以我们期望的方式继续工作的方式。

现在，我们维护的注册管理机构（其中大部分）由软件供应商、服务提供商等使用，但最终用户通常不使用。互联网的最终用户了解我们或与我们互动的情况相对较少。我们所做的绝大多数工作是与软件供应商合作，他们将我们管理的代码实施到软件中。

我知道今天我提到了 PTI，我不会继续谈太多。我们是一个大约 16 人的团队，但这张幻灯片是几周前制作的。我们刚刚又增加了两名员工，现在我们有 18 名员工，主要办公地点位于洛杉矶的 ICANN 总部。

我们来深入了解这些职能本身，并更详细地讨论这些职能到底是什么。当我们谈论 IANA 职能时，我们通常将其分为三个主要类别进行推理和描述。这些类别有点武断，我稍后会解释原因，但它们的共同点是，它们都需要在全球层面进行独特的协调才能以我们期望的方式发挥作用。

在本次讨论中，我将从协议参数开始，因为实际上，我们讨论的所有内容都是协议参数。号码资源和域名恰好是协议参数的高度专业化形式，具有不同的监督类型，但从根本上讲，协议参数和唯一标识符在某种程度上是可以互换的术语。

在协议参数方面，实际上... 我不知道最后的统计数字，但我们维护了大约 3,000 种不同类型的标识符，每种类型可能有十几个到 100,000 个注册。对于我们非常受欢迎的注册管理机构，我们有许多不同的分配。我们每天都会进行新的分配。对于其他类型的分配，这种情况非常罕见。

我只是重复会议前一部分中的一个问题和评论（他们正在讨论文件类型，.zip 和 .move），IANA 团队所做工作的一个很好的例子是，我们实际上管理着一种叫做媒体类型的东西。对于现代互联网的工作方式，实际上文件扩展名并不重要。当你在互联网上下载什么或访问什么时，文件扩展名通常不是你的计算机识别文件类型或内容的方式。相反，在传输中，在幕后，会发生一种称为媒体类型的传输。并且媒体类型指示接收传输的设备与该传输相关联的数据类型。因此，我们维护所有这些不同媒体类型的注册管理机构，每当有人创建新格式、新传输格式时，他们都会来找我们申请分配媒体类型，我们会将其提供给他们，然后他们就有了唯一标识符，在此之后，无论何时通过互联网进行文件传输或数据传输，他们都可以

用该媒体类型进行标记，并且将在另一端一致地记录如何处理该数据传输。

这只是数以千计的注册管理机构中的一个例子。你可以在 [IANA.org/protocols](https://iana.org/protocols) 上滚动浏览一个很长的列表。但这让你感觉到，作为互联网最终用户，你可能根本不知道媒体类型的存在。这是软件供应商在构建互联网技术时需要实施的东西。例如，你正在编写一个网络浏览器，你绝对知道什么是媒体类型，但最终用户通常不需要知道它是什么。

因此，协议分配通常由 IANA 直接分配 — 同样，主要是软件开发商、协议开发商。周围没有太多的结构。这是一般协议参数与具体的号码资源和域名之间的关键区别。我稍后将深入介绍它们是如何工作的。但号码资源和域名专业性很强。它们有一个分层分配模型。

因此，如果你想要一个域名，如果世界上任何人想要一个域名，显然你不会直接来找我们。首先，正如大家所看到的，我们是一个由 18 人组成的团队。如果我们必须注册世界上的每个域名，那是不可能的。于是就有了分层分配系统。IANA 分配顶层。其他组织分配顶层之下的层级。对于号码资源来说，模型非常相似。

那么我们来看看这意味着什么 —

约翰·克莱恩:

[听不清]

金·戴维斯:

好的，约翰有时间冲突，所以他要插两句话。

---

约翰·克莱恩：我想说，我得去干别的事了。刚刚发生了一些事情。因此，这里就交给我能干的同事们了。如果你需要亲自与我交谈，请在走廊找我。

西兰努什·瓦尔达尼扬：谢谢约翰。

金·戴维斯：好的。那么这些协议参数注册管理机构从何而来呢？谁首先发明了媒体类型的概念？通常，互联网工程任务组 (IETF) 是卓越的标准机构，我们几乎所有的工作都源自它。人们在那里制定互联网标准。他们定义了互联网如何运作的技术标准。这些标准发布在称为 RFC 的文档中。RFC 中几乎总是有一个称为 IANA 注意事项的部分。IANA 注意事项部分会告知 IANA 需要采取哪些措施才能使该协议正常运行。IANA 没有参与一些典型标准，但参与了许多标准。该部分将告知 IANA 如何分配标识符、政策应该是什么、保留值、初始注册等。

好的。那么我们来继续了解号码资源。号码资源是我们组织工作的三组中的第二组。同样，号码资源只是协议参数的一种特殊形式。当我们谈论号码资源时，我们实际上关注三个领域。一是 IPv4 地址的分配。另一个是 IPv6 地址的分配，第三个是自治系统或 AS 编号。

什么是 IP 地址？有些人可能不太熟悉，我介绍一下，每个连接到互联网的设备都需要一个唯一的标识符。从根本上来说，这就是当你通过互联网传输某些内容时，它如何到达正确的目的地。那么什么是 IPv6 地址呢？IPv6 连接。当你连接到互联网时，你会获得一个唯一的号码，这个号码就是 IP 地址。有两种不同类型的 IP 地址。

第 4 版 IP 地址的历史可以追溯到 20 世纪 80 年代初。这是普遍部署的。毫无疑问，它是你几乎每天都会使用的东西。v4 面临的挑战实际上是我们的号码不够。可用号码数量约为 40 亿个，目前基本上所有号码均已分配完毕。v6 是替代品。它增加了更多的号码，但未得到普遍部署。它部署得很好，在这个会议室中当然可以使用，在你连接到的最现代的网络上也可以使用，但并非在任何地方都可用。所以它还不是 v4 的完全替代品，但这是最终目标。

关于自治系统编号，我倾向于将它们视为互联网的邮政编码。按每个 IP 地址维护如何引导流量的说明将非常麻烦。因此，网络运营商所做的就是将他们的网络聚合成一种单一的互联网邮政编码，称为 AS 编号。AS 编号用于指示如何在互联网上的不同网络之间引导互联网流量。

这三种标识符类型的共同点是 IANA 管理全球地址空间，但并不直接将其发布给最终用户或网络。我们只将大区块分配给称为地区互联网注册管理机构 (RIR) 的组织。你可能听说过 RIR 一词。RIR 各自负责在其地区内首先制定如何进行单独分配的政策，然后执行该政策。这五个 RIR 中的每一个都有一名员工和一个申请流程。根据你所在的位置，如果你需要为你的网络分配 IP 地址或分配 AS 编号，你可以前往你所在地区内的 RIR。

我想指出的是，作为最终用户，你不需要经历这个流程。当你连接到 ISP 或像今天这样连接到酒店网络时，系统会通过 Wi-Fi 连接协议自动为你分配一个 IP 地址。因此最终用户不需要获取自己的 IP 地址。但酒店从哪里获取 IP 地址呢？你的 ISP 从哪里获取 IP 地址？来自 RIR。

好的，最后（我怀疑这是你们大多数人最熟悉的领域，因为我们正在参加 ICANN 会议）是域名。域名空间，域名标识符空间，实际上只是唯一标识符的一种特殊形式。事实上，它并不是域名系统中使用的唯一标识符。还有其他类型的标识符（资源记录类型、安全算法类型、标头标志等等），同样，这些标识符只有实施 DNS 协议的软件供应商才特别感兴趣。所有其他灰色的都是由 IANA 直接分配的。但当涉及到域名空间本身时，又存在一个非常分层的分配模型。

我认为你们很多人都会熟悉这样的图表。域名系统是分层分配的。我们倾向于将其描绘成一棵树。顶层是根区。就域名系统而言，根区是 IANA 的支柱。我们管理根区的内容。根区包含什么是顶级域的官方列表，以及指向每个 TLD 运营商的技术运营的指针。接着，运营商（在这个示例中是 .org、.us 和 .bel，这是白俄罗斯的西里尔文）授权他们下面的下一个级别，依此类推。如果最终用户想要向我们注册域名。他们会去找他们感兴趣的特定名称空间注册服务机构或注册管理机构。但 TLD 运营商本身确实会来找我们。我们与每一个运行 .org、.us 等的 TLD 运营商都有关系。

除了作为顶级域的权威记录之外。根区还有其他类型的相关技术和运营数据：指向 WHOIS 和 RDAP 服务器的指针、管理和技术联系人是谁，等等。我们管理域名系统的日常业务是接收更新这些详细信息的请求。其中许多是基于个人变更、技术升级等因素的例行工作。TLD 管理员将向 IANA 请求变更，我们将在根区实施这些变更。

但我们也收到了在更基础的层面上实际添加和修改 TLD 的请求。特别是当我们添加一个 TLD 时，你不能直接对我们说：“我想要 .kim”。我们有政策。有规则。这些规则是在这个社群中制定的。我们在这里是为了执行这些规则。我们根据资格可用性要求评

估申请，并进行分析、尽职调查，对于 gTLD，确保已建立合同关系等，然后我们才会根据这些指示进行变更。

我们不做的一件事是我们不运营根服务器。根服务器是互联网上的实际服务器，每秒都有成千上万次 DNS 查询。我们管理内容，但内容的分发是由其他组织完成的。

我们在根服务器运营中做的另一件事是管理根密钥签名密钥 (KSK)。这是一种加密安全机制，是根区的一部分，本质上使设备能够确认并确保它们接收到的 DNS 数据是准确的。由于我们在前面的幻灯片看到，我们在这棵树顶部具有独特角色，因此保护密钥签名密钥并确保其安全非常重要，这比系统中的任何其他密钥都更重要。因此，出于这个原因，我们在如何管理 KSK 方面采取了非常慎重的策略，事实上，这是一个非常不寻常的流程，因为我们在如何保护它方面并没有保密。我们实际上非常透明。我们有这些公共活动，称为密钥签名仪式，人们可以参加。人们会关注我们如何管理密钥。如果你愿意，可以在 YouTube 上实时关注。这是一个非常透明的流程，因为我们认为，社群信任我们管理密钥的方式就是关注我们如何管理。因此，社群有很多机会参与密钥签名仪式，关注我们如何运营密钥，并确信我们正在以正确的方式运营它。这其中的目的实际上是确保流程中的信任。我们不应该只是说：“根区是安全的。相信我们。”我们想说，“根区是安全的。你可以自己看看。”特别是安全专家可以查看我们正在做的事情，并确信我们正在以适当的方式管理密钥。

以下是我们拥有的一些其他职能，特别是在域名空间中，这可能很有趣。这些不是核心职能，但仍然是职能。我们运营一个名为 .int 的小型顶级域。.in 严格限于政府间条约组织。它只是一个有点不寻常的 TLD，但由于历史原因，它是 IANA 的一部分，现在仍然如此。

你可能从未听说过 .arpa 域名。它是互联网技术管道的一部分，同样对软件实施者来说非常有趣，但对其他任何人来说却没有那么有趣。

我们还管理标签生成规则集的存储库。你可以将它们作为 IDN 表。这是注册国际化域名的注册管理机构分享其做法和规则的地方。在 IDN 注册的背景下，完成这一点非常重要。IANA 充当这项工作的中央交换中心。

好的，以上是对 IANA 职能的高度概括。希望这能让了解我们的工作。显然，深入了解每个注册管理机构的具体细节将是一个漫长的讨论，这只是相对简略的讨论。

我确实想指出，IANA 的安全性不仅仅是我刚才提到的 DNSSEC、密钥保护。我们非常努力地保持社群的信心，我们正在以适当和负责任的方式管理我们的所有标识符，这包括我们实施的专用工作流程系统、访问控制、系统分离等。最重要的是最后一个要点。我们定期进行第三方审核。我们每年都会聘请第三方审核员来分析我们的工作方式，并确保我们以适当的方式开展工作。

在我们所做工作的其他方面，我们是公正和中立的。我们不制定政策。这是社群的工作。我们在这里是为了中立地执行社群制定的政策。绩效对我们来说很重要。我们努力确保在客户期望的适当时间内完成交易。持续改进很重要。我们永远不想安于现状。我们希望继续前进，确保我们继续超越预期。我们收到了对我们所做工作的很多建议。我在最后一张幻灯片中提到了审核。问责制也很重要。ICANN 领域内外有许多不同的委员会、监督机构，其任务是确保 IANA 有效且适当地履行其职责，我们支持这些监督机制，并就我们如何开展工作制定了很多很多报告。我们网站上有一个完整的绩效

部分，你们每个月都可以查看数十份关于我们如何开展工作的绩效报告。

总而言之，IANA 负责维护唯一号码分配系统的注册管理机构，以保持互联网的互用性。其中许多是你们从未听说过的。它们相对简单，通常主要是软件供应商感兴趣，最终用户一般看不到。但是，我们对许多标识符负责。我们负责一些相对较知名的标识符系统——域名系统、IP 地址，顶级系统。对于这些，我们维护全球路线。我们不维护整个系统。我们与承担大部分工作的合作伙伴合作。我们只是维护这些标识符系统的最顶层。

我就讲到这里，我很乐意回答任何问题。

西兰努什·瓦尔达尼扬：

谢谢金。我认为这是一次精彩的演讲，深入探讨了 IANA 正在做的工作及其重要性。这里有一系列问题和提问。我们从 Zoom 中发布的问题开始。桑德拉·戴维 (Sandra Davey) 想知道，IPv5 发生了什么？

金·戴维斯：

我认为这是一个好问题。有一个 IPv5。顺便说一句，IANA 的其他注册管理机构之一是 IP 版本号。有一个 IANA 管理的表，其中有 IPv1、IPv2、IPv3 等。任何时候任何人想要实验性地创建一个新的互联网协议（基本协议），他们都会向 IANA 请求分配一个编号。碰巧的是，只有 v4 和 v6 被卡住了，才被采用。有一些实验版本、其他版本，中途夭折了，但仍被分配了一个唯一的编号，但它们从未成功。

---

西兰努什·瓦尔达尼扬: 谢谢。现在交给我们美丽的新生代计划学员佐伊 (Zoe) 发言。请讲。

佐伊·费洛曼

(ZOE FILOMENO): 大家好。我叫佐伊·费洛曼。我是 ICANN 的新生代计划学员。既然你说 IANA 喜欢向前看,我想看看 IANA 是否考虑过脑机接口和 IP,因为最终用户不与任何人打交道。是否有过关于它以及与这些协议相关的未来的讨论?谢谢。

金·戴维斯: 我很确定我们还没有讨论过这个问题。我认为 IANA 通常处于创新和发明的末端。因此,IANA 不一定是讨论新技术应用的论坛。我之前提到过 IETF。当涉及到网络协议(工程师所说的通过线路传输的东西)时,它们通常会在 IETF 中被标准化,不同的人聚集在一起,提出一个共同的标准来做某事,作为该流程的一部分,我们将开始参与分配任务。是的,我不知道该领域有任何工作,但如果它正在进行中,我也不会感到惊讶。当这样的工作、创新性的新工作需要互联网本身标准化时,毫无疑问,我知道我们会在之后的某个阶段参与其中。

[保罗·霍夫曼]: 金,我可以插几句补充一下吗?顶着我的 IETF 头衔(我的意思是,金的 IETF 头衔和我的一样大), IETF 本身通常也远离用户界面。IETF 对新申请进行了标准化。你们已经见过 HTTP。申请标准化后,已进入一些 IANA 注册管理机构。但我认为你说的是,你知道,按钮在哪里?他们说了什么?诸如此类。没有任何标准组织真正做到

这一点。人们期望的是 IETF，然后，正如金所说，这会过滤到他那里。但 IETF 在过去 30 年里根本没有这样做，而是让人们自己创新。不过，一旦他们提出了需要标识符的协议，这些协议就会在 IETF 中标准化并交给金。

西兰努什·瓦尔达尼扬： 谢谢。乌戈·阿奇里 (Ugo Akiri) 在 Zoom 中举手了。如果你在这里，请取消静音并提出你的问题。

乌戈·阿奇里： 谢谢大家给我这个机会。我是一名研究生，我一直想知道，政策制定过程中如何保护用户？因为这似乎是一个失落的世界。这是一个问题。

我还有一个问题。我的意思是，我在这次会议期间听说 ICANN 可能在某些方面与区块链技术合作或使用区块链技术。所以我的问题是，ICANN 计划如何使域名系统更加安全？也许使用区块链？

金·戴维斯： 我认为，显然这是一个非常开放的问题。我认为，一般来说，关于政策制定如何保护最终用户，ICANN 作为一个社群、作为一个结构，试图建立具有代表性并允许各种人士进行贡献和参与的模式，从而使组织产生的政策能够做到这一点。我认为，就我的狭隘职权范围（特别是 IANA 职能）而言，我认为通过努力确保唯一标识符在全球范围内保持一致，其核心是一项消费者保护措施，并且确实有助于保护最终用户，因为如果这些唯一标识符没有得到一致应用，没有得到一致使用 … 再次使用演讲开始时的例子，如果一个域名因你连接到的网络而具有完全不同的含义，这将对互联网的信心、最

终用户保护、混淆性等产生巨大影响。所以我认为我们的核心使命是确保无论你身在何处，一切都一样，这无形中有助于保护最终用户。

现在交给保罗。

保罗·霍夫曼:

我想重复一下金刚才所说的内容。不，ICANN 没有对区块链命名做任何事情，正如金刚才所说的那样，ICANN 的使命是维护唯一标识符。不同区块链命名背后的整体理念是打破唯一标识符系统，每个区块链都有自己的标识符。这对他们有好处，主要是经济上的好处，对用户没有好处，当然也没有安全性方面的好处。因此，ICANN 没有针对使用区块链名称的政策。任何人都可以拥有他们想要的任何命名系统。几乎每个国家/地区都有邮政编码，想想看，邮政编码就像是地区的名称。ICANN 并不负责所有邮政编码。我们也不负责任何其他人的命名系统，就你问题的主旨而言，不负责那些会损害最终用户安全性的命名系统。

西兰努什·瓦尔达尼扬:

谢谢 —

乌戈·阿奇里:

我想我需要澄清一些事情。

西兰努什·瓦尔达尼扬:

好的，请讲。

---

乌戈·阿奇里: 我不是在讨论保护用户方面的唯一标识符。我说的是 IEEE 制定的政策。用户如何受到保护? 这是我关心的问题。

金·戴维斯: 我怀疑这个问题有点超出了我们本次会议的范围。我很乐意与你线下交谈, 并为你指出可能有用的资源。但对于 IEEE, 我不太熟悉。

西兰努什·瓦尔达尼扬: 谢谢。诺吉斯 (Nojus), 请讲。

诺吉斯·萨阿德

(NOJUS SAAD):

谢谢, 西兰努什。早上好, 或者我应该说下午好, 这里有一个了不起的小组。我是来自 ICANN 77 英才计划的诺吉斯·萨阿德。我很想知道, OCTO 如何监管和监控国际化域名上发生的 DNS 滥用, 特别是那些由非签约注册服务机构运营的域名? 你认为这是国家政府的首要责任吗? 如果是这样, ICANN 如何影响或与这些国家当局合作对其进行监管?

我要向这里的 IANA 团队提出一个非常简短的问题。从技术角度来看, 当网络犯罪分子使用 VPN (虚拟专用网络) 时, 它们会如何影响执法机构或 ICANN 或注册服务机构的网络安全措施? 谢谢。

西兰努什·瓦尔达尼扬: 戴维, 从你的团队开始, 或者...

---

金·戴维斯: 我认为也许我们可以交换一下任务, 因为我可以谈谈 IDN 和 ccTLD, 而你可能想谈谈 VPN。

戴维·胡博曼: 好的。你先讲一下 IDN 吧, 因为我之前已经讲过了 IDN。实际上, 我是原始 IDN 规范的共同作者之一, 但金是深入研究这些规范的人。

金·戴维斯: 那么, 我认为, 如果我正确理解了你的观点, IDN, 尤其是非签约方, 在这种情况下是 ccTLD 运营商, 不一定都遵循最佳实践。注册管理运行机构的最佳实践(这涉及我的幻灯片中称为标签生成规则集的内容)是采用能够最大程度地减少不同注册之间混淆风险的政策。如果你允许在注册管理机构中注册任何可能的 IDN, 那么你一定无疑会遇到问题。因此, ICANN 采取了很多举措(其中之一是 LGR 和参考 LGR 等)来建立 IDN 注册方式的最佳实践, 以最大限度地降低风险。

遗憾的是... 我收回这句话。ccTLD 的治理模式与 gTLD 截然不同。ccTLD 归属于其国家/地区。ICANN 在 ccTLD 运营方式方面发挥的作用非常有限。现在, 这是一个积极的方面, 因为每个国家/地区都负责管理其 ccTLD。他们可以找到适合当地的解决方案并满足当地利益相关方的需求。这是积极的。但这并不意味着没有单方面应用最佳实践和规范以及全球层面到国家/地区层面的应用。因此, 这意味着我们依赖 ccTLD 经理人负责任并遵循最佳实践, 但我们无法强制执行。我们尝试利用我们的技术合作和其他可以利用的东西来推广最佳实践, 并解释为什么它很重要。如果他们需要资源来更好地了

解如何解决问题，我们很乐意提供，但我们不能强制采用最佳实践。

我认为这就是目前的现状。好消息是绝大多数 CC 实用程序都遵循最佳实践。我认为存在此问题的 TLD 数量相对较少，但并非为零。

戴维·胡博曼：

我想简短地回应一下 VPN 问题，在加入 ICANN 之前，我也是 VPN 联盟的董事。VPN 实际上是一种将一组地址隐藏在另一组地址后面的方法。所以 VPN 有一个外部地址，是可见的。这是一个普通的 IPv4 或 IPv6 地址。同样，这不是 IANA 的事情，因为 IANA 已经分配了这些资源。然后它们在内部使用私有地址。我们可以线下讨论这个问题，但这完全不属于 ICANN 的职权范围，因为正如金所说，ICANN 负责的是地址分配，而不是你如何使用你的地址，无论它有多糟糕，更不用说你如何隐藏其他做坏事的坏人了。这完全不属于 ICANN 使命。我们会关注它。我们会在这方面帮助其他人。但我们根本无法控制这一点。金在这一问题上根本帮不上忙。

西兰努什·瓦尔达尼扬：

谢谢。我们只剩下三分钟了。网上有一个问题，这里也有一个问题。这个问题是印度金奈安娜大学的戈帕尔 (Gopal) 博士提出的。问题是，IP 地址的生成过程中是否使用了随机化发生器？

金·戴维斯：

我认为简短的回答是否定的。当我们分配 IP 地址时，实际上更多的是考虑路由效率，我认为在地区互联网注册管理机构层面也是如此。一般来说，为了使互联网更有效地运行，你实际上希望将由公共网络运营商运营的 IP 地址组合在一起。这简化了路由表等方面。

然后，对于我们从 IANA 向 RIR 进行的分配，通常他们希望是连续的，以便 RIR 更容易以合理的方式分配它们。所以从某种意义上说，这是相反的。我们不寻求随机化。我们寻求的是顺序分配。

西兰努什·瓦尔达尼扬： 非常感谢。最后一个问题。穆卢德 (Mouloud)，请讲。

穆卢德·哈利夫

(MOULOUD KHELIF):

大家上午好。我是 ICANN 75 英才计划学员穆卢德·哈利夫。回到你关于域名空间的演讲，这可能是一个政策治理问题。你提到你与 TLD 经理人保持直接互动，但仅限于 ccTLD 的尽职调查流程。你能否详细说明这种关系的本质、这种关系的差异，并解释一下历史上为什么会出现这种情况？谢谢。

金·戴维斯：

好的，当然可以。这是一个很好的观察，而且我们的关系非常不同，所以你的评估是正确的。正如我在回答前面一个问题时提到的，ccTLD 通常由当地决定和授权，因此我们的责任是有效地进行尽职调查，以确保我们任命的任何 ccTLD 经理人都能反映国家/地区内的当地意愿。我们对此有很多评估标准。我们执行的分析非常慎重且详细，但它围绕着这样一个基本概念：我们不会选择由谁来管理 ccTLD 经理人。我们正在努力确保国家/地区已经按照当地法律以适当的方式任命 ccTLD 经理人。他们来找我们并说：“我们已经确定由该方来运营我们的 ccTLD。” 我们想确认这是该国家/地区做出的正确决定的结果，同时也验证一些基本的运营能力问题。我们需要确保任何 TLD 经理人都有足够的的能力运行 TLD。TLD 是关键基础

设施。以非常有弹性和适当的方式运行它们非常重要。我们也在该领域做了一些测试。但对 ccTLD 的基本测试是，这是国家/地区决定的吗？

gTLD 的情况则完全不同。你们可能听说过新 gTLD 项目。如果你想要 gTLD，可以通过申请轮次向 ICANN 提出申请。你需要遵守资格标准。ICANN 在 IANA 之外进行评估（IANA 不参与该评估），以确保你的申请符合申请轮次的条款和条件。你支付费用。你获得运行 TLD 的许可。你与 ICANN 进行合同谈判，以获得运行 TLD 的许可。只有当你与 ICANN 建立了合同关系，并且 ICANN 允许你运行 gTLD 后，你才可以联系 IANA。我们的工作不是审查你是否可以运行该 gTLD，因为这已经决定了。我们的工作建立运营关系。因此，我们确定 gTLD 运营团队中的哪些人应被授权运行该 TLD，然后我们建立日常联络点，以便我们开展工作，确保该 TLD 真正发挥作用。简而言之，这就是区别。

西兰努什·瓦尔达尼扬：非常感谢，我还要衷心感谢 OCTO 团队和 IANA 团队的同事来到这里，发表这些内容非常丰富的演讲，并与 ICANN 77 英才计划、新生代计划学员和社群进行互动。

是的，我同意。热烈的掌声送给你们。非常感谢我们的口译员和技术支持人员，以及我的同事黛博拉在本次会议中为我提供的帮助。

会议就此结束。非常感谢。

[会议记录结束]