

新加坡 – 一般会员研讨会：TOR 和 DNS 的替代命名机制

2014 年 3 月 24 日（星期一）– 17:00 - 18:00

ICANN – 新加坡，新加坡市

HEIDI ULLRICH: 嗨，Dave，我是 Heidi。请问如果有机会，你会出席 Jabber 会议吗？好的。没问题。

EVAN LEIBOVITCH: 好的，大家晚上好。对于有些同事而言，大家早上好。非常感谢大家参加本次会议。我想现在已经很晚了，在另一个讨论会上讲过，我不会参加庆祝晚宴了。

我们本次会议要讨论的主题非常重要。顺便说一下，我的名字叫 **Evan Leibovitch**，是多伦多 ALAC 的副主席，我是今天会议的主持。

在我们讨论通用顶级域名和域名方面的问题时，人们有时会认为 ICANN 缺乏替代方案和允许人们在互联网中获得所需信息其他方式，因此本次会议的目的就是对这种情况加以介绍。

今天我们有两位发言人。本来还有第三位发言人 **Patrik Fältström**，但由于他今天非常忙，无法参加本次会议，会议预定发生了冲突。很高兴大家选择出席本次会议，希望大家可以在这里相互交流一下各自的看法。当然，我自己在这里也会了解一些事情。

言归正传。本次演讲没有幻灯片，哦，我们有两位发言人，第二个演讲有幻灯片。

首先，我们介绍一下 **Dave**，他来自北美，现在那里已经是深夜了，非常感谢 **Dave**。**Dave Piscitello** 是 ICANN 安全和信息通信技术协调

的副总裁，他将会介绍一些相关情况，然后开始介绍本主题中部分概念的相关背景信息。

那么，Dave，请讲。本演讲没有幻灯片，大家只要仔细听就可以了。Dave 请讲。

DAVE PISCITELLO: 谢谢 Evan。[音频不清晰]

EVAN LEIBOVITCH: 我们可以听到你的声音。

好的。言归正传，Garth Bruen 是一般会员北美区的主席，一直在不知疲倦地代表一般会员处理合规问题及此类事宜。

Garth，你准备幻灯片了，是吗？好的，安排好演示顺序了吗？

GARTH BRUEN: Gisella，谢谢你。我们来看第一张幻灯片“召开本次会议的原因”。我们已经讨论了这里的一些基本问题。请切换到下一张。谢谢。可以了。

我是 Garth Bruen，担任 NARALO 主席。实际上是我极力要求召开本次会议的。我希望开展本次讨论的原因之一是，之前并没有安排过此项讨论。之所以没有安排是因为我们今天讨论的结构并不是 ICANN 的运作或合同方面的一部分。关于 ICANN 会议没有安排此项讨论的理由，还有其他一些次要原因。

我认为我们应该对此进行讨论，这一点非常重要，因为这些问题就摆在这儿。在本次讨论中我不会做任何好坏评判。我们只是把事实摆到桌面上。请切换到下一张幻灯片。

我们必须能够制定政策。我们必须能够做出明智的决策。我们必须做出决策的原因之一是，目前存在数百个其他替代命名系统。

如果 ICANN 想要普及到每个人，那么我们必须清楚需要这些替代系统的原因。有些人认为这是一种威胁，而有些人则认为应该将其忽略。我认为我们应该就此进行讨论。这一点非常重要。请切换到下一张幻灯片。

从概念上讲，ICANN 会议的主要焦点是 DNS，但它不是整个互联网。实际上它只占互联网非常小的一部分。而 IP 空间占绝大部分。实际具有内容的网络 DNS 集只有极少数。

那么其余没有域名的空间的真实情况是怎样的呢？实际情况非常有意思。请切换到下一张幻灯片。

三个主要议题：其他结构、无点域和 Tor 域。请切换到下一张幻灯片。

在替代路由或替代顶级域名方面，当前正在运作的非 ICANN 顶级域名至少有 400 个。可能还有更多。记录在案的域名都是可记录的域名。我的意思是说，这些都是出于某种原因而被发布或发现的域名。两个或一组人就可以创建他们自己的顶级域名，并且相互间只使用自己的协议进行交流，没有人会知道这种域名。

例如，Cesidian 路由有 100 多个顶级域名。Space.name 有 90 多个顶级域名。再比如 New.net，就是这个机构对 ICANN 提起了诉讼。我

不太清楚这个诉讼案的结果怎么样了。还有许许多多更小的域名，如 New Nations、OpenNIC。然后是一些不再运作的失效域名，如 eDNS、[Dipperdome]、AlterNIC 和 Open RSC。请切换到下一张幻灯片。

那么，这些替代系统空间为什么会存在呢？每个系统都有其各自不同的原因。.space 认为 ICANN 并不是服务于大众，因此他们想要创建自己的空间。Cesidio 具有一定的政治独立性，是一个不存在的主权机构，希望拥有其自己的域名空间。它不会对任何人负责。.bit 是经济实验的一部分，绑定于比特币支付系统，比特币本身是一种替代虚拟货币。

例如 .jack，这是某位男士在看到网络工作组对替代路由表示担忧的备忘录之后创建的。工作组的成员认为替代路由没有好处，因此这家伙就创建了他自己的顶级域名，言称“无论他们喜不喜欢，我就是要这么做。”

再比如 .pirate，其创建目的非常明确，就是转让、免审查、下载和提供各种材料。请切换到下一张幻灯片。

SSAC 专门负责无点域的相关事宜。什么是无点域？顾名思义，就是没有任何顶级域名扩展的域。有些人听到这种说法可能会说“这是不可能的。域怎么可能没有点呢？”实际上这非常简单。我们提供一个表，在表中将域绑定到 IP 地址。这种做法不需要点。最初的阿帕网 (ARPANET) 主机或节点就没有任何点。主机名在带点域系统出现之前就已经存在了。请切换到下一张幻灯片。

Tor “域”，这里的域是加引号的，因为这个词的使用并非总是受到每个人的认可。因为 Tor 实际上并不是我们通常认为的那种 DNS。

但是，系统确实颁发了某些人称之为域的唯一标识符。只不过域名系统无法访问这些域。

在 Tor 的文档中，这些域也称为“隐藏服务”。这里有一个这种域的示例。它们通常以 .onion 结尾。这些域只能使用 Tor 浏览器来访问。系统本身不是 DNS，其运作方式非常类似于早期的主机文件类型系统。请切换到下一张幻灯片。

我们稍微回过头来讨论一下，因为 Tor 的主要用途不是命名。Tor 是一种通过添加路由层来隐藏流量的系统。它实施了其他的安全性保护来保持匿名形式。

总之，其运行方式与互联网的正常工作方式截然相反。在常规互联网中，假定你查找尽可能最短的路径，然后存储大量信息以方便通信。Tor 恰恰相反。下一张幻灯片。

这是一个取自 Tor 文档的实际图表示例，在此示例中，任意创建了一个较长的路由，用来隐藏开始点和结束点及两者之间的点。大家可以想象得到，最终可能会非常缓慢。使用这种路由的人是通过牺牲速度来实现匿名性的。请切换到下一张幻灯片。

Tor 存在一些关于犯罪的问题。大量新闻都报导过有关“黑市”的内容，特别是称为“丝路”的黑市。这已经引起了许多媒体的关注，同时也与比特币交易剧变存在某种关联。然而这一领域所发生的情况并不能反映 Tor 社群的状况。正如 Dave 指出的，常规 DNS 也存在犯罪问题。

谁会使用 Tor? Tor 的用户包括活动家、记者、受害者、执法机关以及希望保持匿名形式并拥有额外保护层的任何人员。请切换到下一张幻灯片。

我曾与 Tor 项目的代表进行了会谈。我问他们“希望告知人们哪些内容? 希望人们了解哪些信息?” 他们希望我告诉大家的事情之一就是 Tor 是一个社群。它由人员组成。这些人员负责软件和网络的维护, 而且它是以捐赠和自愿的形式运作的。

它无意取代 DNS。他们尝试做的事情就是为需要的人员提供额外的安全保护。不同的人员需要这种安全保护的原因也不尽相同。请切换到下一张幻灯片。

不要忘了, 这实际上只是一个简要介绍, 我的意思是说, 这些都是非常复杂的主题, 存在许多问题。

消费者会产生困惑, 而且还存在冲突。消费者困惑和冲突之间存在一定的关系。这里同时存在顶级域名和相同或类似的域名。一方面用户会对其产生问题。另一方面这里存在实际的技术问题。

当然还存在一些法律问题。目前这一领域已经引发了一些诉讼案, 拥有自己的顶级域名扩展集的替代系统创建者投诉称, ICANN 新通用顶级域名的创建侵犯了他们早期对这些名称的权利。

当然, 还涉及一些安全性问题及后续管理问题。请切换到下一张幻灯片。

替代系统存在优点和不足。当然, 其中一些替代系统不需要转手费。域的访问是免费的。但并非所有系统都是这样。

有些系统中甚至没有所有者记录。我的意思是说，这必定会引起某些人的注意。而对于担心犯罪和商标侵权的人员来说，这不会有任何吸引力。但其中部分替代系统设置了其自身的 WHOIS 服务器，而且确实在收集各种记录。

当然，如果使用这些网络，就会存在责任性、稳定性和安全性问题。

虽然常规 DNS 中的所有这些领域也都存在复杂问题，但我们至少还有这个机构和论坛来召开会议，讨论这些问题。替代系统可能存在这种机构，也可能不存在。请切换到下一张幻灯片。

一段时间以来我们的座右铭是：“一个世界，一个互联网”。我们真得可以这样说吗？现在，我们有许多问题需要思考。是否有可能由于某些不可预见的原因而必须停止替代系统？从概念上讲，替代系统和创新是否属于模仿？

然后是域概念方面的一般性问题：十年后它们是否还具有重要性？它们是否会被新层或更好地服务于最终用户的技术所取代？那么，这不会成为问题吗？

鉴于此，我希望讨论一下其他人员的想法或问题。谢谢。

EVAN LEIBOVITCH:

谢谢 Garth。我们开始解答大家的问题。请在发言前介绍一下自己的身份。语速尽量放慢一些。我想我们还会被翻译成多种语言。这就是说你可以选择讲中文、法语或西班牙语。如果是这样，请使用前面的耳机。

开始之前，我想提出一个我自己的问题。我希望在座各位能够解决可访问性问题。目前，许多新通用顶级域名无法通过浏览器访问。

能够使用这些替代系统的阻碍到底有多大？这些系统都需要某种类型的浏览器插件吗，还是说比这更难使用？

GARTH BRUEN:

部分替代系统需要进行自身的配置，甚至需要使用自身的软件，但有些替代程序包可以访问所有替代内容，这非常有意思。这个领域非常宽泛，需要更深入的探索。

DAVE PISCITELLO:

我不是很确定。[音频不清晰]

EVAN LEIBOVITCH:

Dave 请讲。

DAVE PISCITELLO:

[音频不清晰]

EVAN LEIBOVITCH:

Dave，你的声音时断时续。

DAVE PISCITELLO:

[音频不清晰]

EVAN LEIBOVITCH: 好的。我们开始按顺序发言。首先是 Alan，然后是 Eduardo。
Alan，请讲。

ALAN GREENBERG: 两条意见。首先，解答 Garth 的最后一个问题：5 年或 10 年后会出现什么情况？当前的 DNS 和域名间是否存在关联？

如果不出意外，会有一个非常漫长的技术孕育期。从在实验室环境中进行验证开始，直到技术被广泛采纳，大约需要 8 年的时间。这种情况已经延续了三四十年。偶然情况下，某些技术可能会非常快地盛行起来，但这种情况并不多见。

这意味着，在你试图预测 5 年或 6 年后哪种技术会盛行时，这种技术就已经很普及了。当然具体选择哪种技术存在一定的难度。我不会试图去选择 DNS 和域名，因为我们知道，在未来 5 年或 7 年中，它们就是最正确的选择，或者它们将处于上升期。这个世界非常复杂，存在许多无法预测的变数，我当然不会借此来赚钱。

大家不必都像 Tor 那样，自己执行路由和拥有自己的查询方法。在 Skype 由 Microsoft 接手后进行重写以更好地兼容移动设备之前，它基本上就是一个自成一体的世界。

如果你的计算机在两个不同网络中拥有多个连接，则 Skype 很可能会使用你的节点作为旁路，从一个网络跳到另一个网络。它会决定如何在你和其他用户之间达到最佳平衡。当然，它使用其自身的命名系统，完全与 DNS 无关。这是一个我们大家都在使用而且极其常见的系统，但我们并没有受到它的威胁。

这个世界中存在许多可能具有危险的事物，如果每个人都试图构建自己的 Skype 系统而停止使用 DNS，那么我们的系统就可能真得一团糟了。但只要仅一两个人这么做，而且做得非常谨慎，没有产生过多错误，大家就应接受这种情况。

EVAN LEIBOVITCH: Dave 请讲。

DAVE PISCITELLO: 我认为 [音频不清晰]。

EVAN LEIBOVITCH: 好的。接下来请 Eduardo 发言。

EDUARDO DIAZ: 谢谢。我有一个关于 Tor 网络本身及其相互关系的问题，我们听说美国国家安全局 (NSA) 在互联网上从事间谍活动。这包括 Tor 网络吗？他们可以通过 Tor 网络进行监视吗？

GARTH BRUEN: 抱歉，刚才正和 Gisella 讨论脱机远程问题。请再讲一遍你的问题，Eduardo。

EDUARDO DIAZ: 好的，Garth。基本意思是，关于美国国家安全局在互联网上从事间谍活动的新闻涉及 Tor 网络吗？

GARTH BRUEN: 首先，监视活动实际上包括任何内容。这是一个复杂的历史问题，因为美国政府参与了 Tor 的创建工作。Tor 是在海军实验室创建的，各个政府机构乃至全球的政府机构绝对仍在使用它。我认为 Alan 可以就此问题给出非常具体的答复。请讲。

EVAN LEIBOVITCH: Alan 请讲。

ALAN GREENBERG: 我将分两方面来说。我在你讲到“最近听说”时就键入了我的问题。我记得在 1995 年就与一些高级网络工程师进行过讨论。那是 19 年前的事了。我们讨论了美国的主要交换中心 - MAE-East 和 MAE-West，每个中心都有大量的线缆，而且拥有自己的房间，用来捕获政府的所有通信。这不完全算是一个新问题。

为了解决特定问题，它运行于 IP 网络上，而且在主要交换中心的路由器中可以查看。唯一的问题是这些系统对于通信的识别能够达到什么程度，如果通信进行加密，是否会对其进行解码？他们很可能能够做到这一点。

NIELS TEN OEVER: 我是 Niels ten Oever，来自第十九条组织。我认为如果我们要讨论 Tor，就要更精确一些。美国国家安全局提供了一些非常明确的幻灯片，这些幻灯片显示美国国家安全局无法过滤来自 Tor 的通信。旧版的 Firefox 中存在一些直接植入体，通过这些植入体上游用户可以

尝试定位 Tor 用户。好在这个群体并不庞大。在补丁推出之前，Tor 团队第一时间就对这个问题进行了修复。

美国国家安全局的幻灯片显示他们几乎无法破坏 Tor。幻灯片中针对计时攻击提供了一种理论做法，即美国国家安全局将过滤并填补整个网络。通过计时相关攻击，可以查看通信来自何处，从而解除用户的匿名状态。但正因为如此，他们必须近乎实时地监控整个网络。

我们认为他们目前还没有这种能力。因此我们可以说，如果要在互联网中保持匿名，Tor 是最佳的选择方案。

EVAN LEIBOVITCH:

话虽如此，我想大家都注意到，美国国家安全局过去曾多次告诉我们，他们不会这么做，但事实是他们可能已经这么做了。

我明白你的意思。这仅仅是因为美国国家安全局的幻灯片称他们不能做某些事情，但我并不确信这种说法。

NIELS TEN OEVER:

我想返回到上一个问题。美国国家安全局并没有告诉我们这一信息。我们之所以了解到这一信息是因为 Edward Snowden 选择透露的。

我还想对有关 Tor 的资金问题以及它是由军队实验室开发的这一说法发表我的意见。实际并非如此，Tor 是由 Roger Dingledine 资助并开发的，而并非是由军方内部开发。军方从没有对代码发表过任何

说法。代码一直是开源的，而且一直在最佳实践加密协议的基础上进行研究。因此我们不要再纠结于并不属实的事情了。

EVAN LEIBOVITCH:

谢谢 Dave。下一个问题来自那位举手的先生，他现在正将止咳药片递给观众。你下一个发言。请介绍一下你的身份。

WARREN KUMARI:

我是 Warren Kumari。非常遗憾，我来晚了，如果我的问题已经讨论过，请随时叫我停下来。

我对替代命名方案有一个顾虑，它是否有可能与 DNS 相混淆。例如，类似洋葱 (onion) 之类的事物。如果通过电子邮件发送指向洋葱类型网址的链接，则当没有安装相应浏览器的人员点击该链接时，就会出现这个问题。

因此，我和 IETF 的 Andrew Sullivan 编写了一份草案，来讨论缓和这一问题的方法。基本上，当人们使用或记录类似 DNS 的名称时，一般通过点来分隔标签，这种方式非常容易使用。因为你希望它们能在浏览器中正常工作，因此当人们在非 DNS 环境中使用这些名称时，我们可以提出一些有关如何安全使用的建议。

此外，我们建议保留标签以表明这是一个替代名称空间。基本上，如果使用的是替代命名方案，就会在结束位置放置一个标签，表明这与 DNS 环境有所不同。

我认为这份草案是 draft-wkumari-dnsop-alt-tld。如果有人就这一点还存在困惑，我很乐意会后一起聊聊或解答大家的问题。

EVAN LEIBOVITCH:

能否请你访问 Adobe Connect，键入这些内容，或者至少让在座的某位能够将这些内容包含到聊天中，以便我们可以得到这个链接？如果可以那就再好不过了。

好的，接下来请 Garth 和 Gisella Gruber 发言，Gisella Gruber 将从 Adobe Connect 会议室中读取一些内容。Garth 请讲。

GARTH BRUEN:

谢谢。我想再回到之前有关 Tor 安全性的要点。这是第十九条组织的成员提出的问题，或者大家都存在这种疑问。大家对退出节点及其安全性有什么疑问吗？

NIELS TEN OEVER:

有关可能受到损害的退出节点，我们有多份文件和理论方案，最近也进行了一些研究。

在之前显示的威胁模型中，Tor 网络内各节点之间的通信显然是加密的，但从退出节点到最终通信之间并未加密。因此，一些执法机构或其他第三方可能托管退出节点，从而捕获通信。

但即便如此，仍很难追查到通信的来源。因此即便可以嗅探到通信，也很难找到其来源。

那么，人们就必须利用浏览器漏洞，这就是 Tor 浏览器不带脚本和其他加载内容的原因，从而使得来源追踪更加困难重重。诚然，这是一个问题，但并不一定要解除匿名。

GARTH BRUEN: 其他每个人都清楚我们讨论的内容，在 Tor 网络中，自始至终你都看不到自己的谈话对象，甚至不知道他们身在何处，但紧挨你前面的人员却会知道。那就是退出节点的操作员。

EVAN LEIBOVITCH: Dave，对这个问题有什么要补充的吗？

DAVE PISCITELLO: 没有，我认为 [音频不清晰]。

EVAN LEIBOVITCH: 好的。接下来有请 Gisella Gruber，Gisella Gruber 将从 Adobe Connect 会议室中读取大家的意见。

GISELLA GRUBER: 谢谢 Evan。我们的远程参与者泰国 NCUC 的成员 Poomjit 提出了一个问题：“我想知道对于用户、活动家和记者，特别是必须在紧张的政治危机形势下工作和生活的活动家而言，目前哪种聊天应用程序是最安全的？”问题结束。谢谢。

EVAN LEIBOVITCH: 我不确定这是否完全适合本主题，但如果有人要快速提出一些建议，可以放到聊天室中，以便我们的朋友可以找到。

我有一些可确保聊天安全的应用程序，但我觉得大家都有适合自己的应用程序。你可以围着桌子逐个询问每个人所使用的应用程序，如果有什么收获，请放在在线聊天中以帮助大家。

其他人还有问题吗？我们邀请了一些非常优秀的技术人员来参加我们的会议，下面的时间可以向他们提问。

我想补充一点，就是提醒大家，GNSO 成立了一个通用顶级域名衡量标准工作组来尝试衡量消费者信任度和选择以及由新通用顶级域名项目所引发的类似事宜。

ALAC 的工作之一就是确保这些衡量标准不仅仅是说“好吧，你有更大的选择余地，因为现在有成百上千个顶级域名，而不是仅仅只有几百个”；考虑到替代系统的问题，我们还想确保这些衡量标准能够衡量 DNS 的受欢迎程度，消费者是否可能会对大量新涌入的通用顶级域名产生疑惑，从而投入替代系统的怀抱呢？人们会愿意使用 Tor 吗？人们会愿意更多地使用移动应用程序、QR 代码、社交媒体、停泊页面、主页及类似事物吗？

这只是替代系统方面值得注意的事项。我感觉自己已经老了，因为在看到一些表格实例时，我仿佛回到了 UUCP 时代。.onion 的使用让我想起了旧的 UUCP 伪顶级域名。

Garth，要做补充吗？

GARTH BRUEN:

总的来说，我想知道在以后的 ICANN 会议中是否会继续做这项工作，我们是否可以更加深入地开展这一讨论。我已经要求 Tor 项目的相关人员尽可能出席以后的会议，更加深入地专门讨论这个问题。

此外，我们或许可以专门成立一个小组来研究替代 DNS。Dave 可能还有更多相关信息。一般会员可能已经发布了一些相关信息。谢谢。

EVAN LEIBOVITCH:

作为会议主席，我想补充一点，我们从各项事务的讨论中获得了一些非常宝贵的专业知识。我看到 Glen 了。希望你们当中的有些人可以在会后来找我们，共同推动这个工作组向前迈进。Glen 请讲。

GLEN MCKNIGHT:

我想继续 Garth 之前讲到的问题。Evan 和我将在 6 月份参加多伦多的 IETF，还会在 10 月份组织一次加拿大互联网论坛。因此本次讨论非常重要。我们希望可以帮助促进 6 月和 10 月的活动。加拿大的同事可以联系 Evan 和我，我们可以进一步讨论这个问题。谢谢。

EVAN LEIBOVITCH:

我们还剩大约十分钟的时间，我看到已经有人离席了。还有两位同事要发言。首先请 Eduardo 发言，然后是来自我们第十九条组织的一位先生。

EDUARDO DIAZ:

我只是很好奇。我以前曾听说过 Tor。如果使用 Tor 浏览器，可以浏览互联网中的任何内容，而他们却不知道你来自何处。是这样的吗？

EVAN LEIBOVITCH: 你可以用麦克风回答吗？这非常必要，因为我们还有一些远程参与者。

GARTH BRUEN: 好的。

EDUARDO DIAZ: 非常抱歉，主席先生。我可以继续上一个问题吗？如果我使用类似 Tor 的浏览器来浏览互联网，那么我们讨论的这种外联网空间是什么？我们可以通过此浏览器访问此外联网空间吗？

GARTH BRUEN: 好的，外联网空间实际上是与 Tor 概念分离的。我的意思是说，外联网空间实际上是无法通过普通 DNS 访问的替代系统。需要通过特殊的配置才能访问这种空间。Tor 可能是访问这种空间的方式之一。当然还有其他一些方式。但对于许多人员来讲，Tor 更多用于通信。

EDUARDO DIAZ: 好的。会议快要结束了，我们讨论了两件事情。Tor 和外联网空间，还有其他内容吗？好的。谢谢。

EVAN LEIBOVITCH: 好的。先生请讲。

NIELS TEN OEVER: 好的，我是 Niels ten Oever，来自第十九条组织和 NCUC。我有两个可能很有趣的问题。一是还有其他一些理由需要使用 .onion 地址，即它们可以灵活抵御 DDoS 攻击。在 Tor 网络中实施 DDoS 攻击非常困难。因此，这就是不进行审查及其他形式攻击审查的理由。

第二，关于替代域名系统，最有趣的一点是它们进行交互的方式，因此想请大家注意一个名为 Tor2web 的项目，它可以通过中间代理访问洋葱地址。因此这可能是一种关联不同区域以实现两全其美的有趣方式。

EVAN LEIBOVITCH: 抱歉，可以将这个项目的链接键入 Adobe Connect 会议室中吗？如果可以那就再好不过了。这可以帮助我们保留一份记录。

好了，我们的会议已接近尾声了。Dave 请讲。

DAVE PISCITELLO: 我想简要 [音频不清晰] 可能想要了解一下 [音频不清晰]。

EVAN LEIBOVITCH: 抱歉。Dave 提到的 SSAC 009 是 SSAC 的建议之一。是这样吗，Dave？

DAVE PISCITELLO: 是这样。

EVAN LEIBOVITCH: 好的，谢谢 Dave，晚安。Garth，你来做最后的陈述。

GARTH BRUEN: 谢谢，我已经准备好了。我希望在以后的会议中继续进行讨论并深入思考这个问题。

EVAN LEIBOVITCH: 好的。就说到这里，离一小时还有 3 分钟的时间。感谢大家来参加会议。在本次会议中我了解到很多信息，希望大家也是这样。好的。再次谢谢大家，希望大家会后好好休息。

还有最后一件事情。我要感谢我们的翻译人员，他们就坐在会议室的后面，一直在辛苦地工作着。ALAC 会议室是少数几个坚持将许多 ICANN 会议译成多国语言的会议室之一，我们深深为此而感到自豪。GAC 最近了解到这种情况，现在他们在主会议室也采用了这种方式。但我想我们在这方面已经领先了一步。

除了技术支持之外，还要感谢坐在角落的人员，他们是我们 ICANN 自己的工作人员，他们负责会议的一切事务，包括为 Steve 记录笔记、跟踪投影仪及会议进行中的其他事宜。是你们保证了会议的顺利进行。

此外还要感谢后排负责音频制作和投影仪工作的人员。谢谢大家。今天真是漫长啊，再次谢谢大家。

GARTH BRUEN: 我还有一小叠 Tor 贴纸，没有的同事可以来领取。就到此吧。

不知名女士： 谢谢大家。会议结束。

[听力文稿结束]