ICANN84 | Reunión General Anual – ccNSO: sesión conjunta de la ccNSO y el RSSAC
Miércoles, 29 de octubre de 2025 – 16:30 a 17:30 IST

CLAUDIA RUIZ

Hola y bienvenidos a la sesión conjunta de la ccNSO y el RSSAC. Soy Claudia Ruiz y junto con mi colega, Joke Braeken, seremos las coordinadoras de participación remota de esta sesión. Por favor, tengan en cuenta que esta sesión está siendo grabada y se rige por el código de conducta de los participantes de la ICANN, los estándares de comportamiento esperado de la ICANN y la política antiacoso de la comunidad de la ICANN.

Por favor, tengan en cuenta las siguientes pautas para participar en esta sesión. Estas pautas también se publicarán en el chat a modo de referencia. Durante la sesión, se leerán en voz alta las preguntas y comentarios presentados en el chat siempre y cuando sean presentados en el formato adecuado, tal como se indica en el chat.

La interpretación para la sesión incluirá inglés, español y francés. Si desean hablar durante la sesión, por favor, levanten la mano en Zoom. Cuando se los llame por su nombre, los participantes virtuales tendrán la autorización para habilitar su micrófono en Zoom. Los participantes presenciales utilizarán un micrófono físico para tomar la palabra. Por favor, digan su nombre para los registros y el idioma en el que van a hablar en caso de que no lo hagan en inglés. Por favor, hablen a una velocidad razonable para permitir

una correcta interpretación. Muchas gracias. Habiendo dicho esto, le doy la palabra a Alejandra Reynoso. Gracias.

ALEJANDRA REYNOSO Muchas gracias, Claudia. Bienvenidos todos a la sesión conjunta entre la ccNSO y el RSSAC, el Comité Asesor del Sistema de Servidores Raíz. En primer lugar, se dirigirá a nosotros Jeff, presidente del RSSAC, quien nos hará una introducción al sistema de servidores raíz. Luego habrá un espacio para preguntas y respuestas, y luego hablará Peter Koch acerca del estado actual del grupo de trabajo de gobernanza del sistema de servidores raíz. Estos son dos grupos diferentes e independientes pero están relacionados con los servidores del sistema raíz. Finalmente habrá preguntas y un cierre. Para comenzar, le voy a dar la palabra a Jeff, quien va a compartir su presentación con nosotros.

JEFF OSBORN Muchas gracias, Alejandra. Gracias por darnos la oportunidad. Es fantástico poder reunirnos ambos grupos. Vamos a ver si funciona la presentación. Muy bien. Continuamos compartiendo. Parece que está todo muy bien. Fantástico. Nunca lo hice tan rápido.

Soy Jeff Osborn. Soy el presidente del RSSAC, que es el Comité Asesor del Sistema de Servidores Raíz. Es un placer para mí estar aquí con la Organización de Apoyo para Nombres con Código de País, la ccNSO. Hacer una presentación de la ICANN sin siglas nos llevaría semanas. Voy a tratar de usar los términos adecuados en

inglés cuando así tenga sentido. Por favor, avísenme si estoy usando siglas que ustedes desconocen.

Una descripción general. Esta es una presentación que preparamos para hablar con los gobiernos que están pensando en legislar o regular algunas de las acciones relacionadas con la Internet y a nosotros nos preocupa el sistema de servidores raíz en particular.

Esto es para alguien que sabe mucho de muchas cosas pero quizá no tanto acerca de la tecnología relacionada con cómo funciona Internet. Si les hablo de cosas y ustedes piensan: ¿A quién piensa que le está hablando? Tengan en cuenta que estoy hablando como si hablara con personas que crean políticas.

En segundo lugar, quisiera decir que a veces el DNS se explica de una forma que es confusa para aquellos que trabajan en la industria regulatoria o en los gobiernos. Tuve que dar un abordaje técnico para que tuviera un poco más de sentido. La tercera parte, voy a tratar de explicar, en términos simples, cómo opera el sistema de servidores raíz del DNS. Seguramente todo ustedes saben esto. No durarían mucho en la ICANN sin entender básicamente qué es el DNS. Espero que conmigo obtengan un poco más de información. Si fuera así, yo estaría muy satisfecho.

Parte uno. RSSAC. RSSAC tiene un mandato muy, muy definido en comparación con otras organizaciones. Nuestro propósito es brindar asesoramiento a la comunidad de la ICANN y a la junta acerca de cuestiones relacionadas con la operación,

administración, seguridad e integridad del sistema de servidores raíz. Eso es todo.

No tenemos un mandato muy amplio para cubrir muchas otras cosas. Simplemente tenemos que asegurarnos de estar disponibles para brindar asesoramiento a la comunidad y a la junta acerca de cómo funciona esta parte del sistema. Obviamente, como esta es la ICANN, implica muchas otras cosas. Si quieren saber dónde encontrar más información lo van a ver en las próximas diapositivas. Como dije, lo primero que hacen quienes crean políticas cuando hablamos con ellos es ver cuáles son los detalles y por eso aquí agregué información más detallada.

La composición de RSSAC es muy simple. Hay 12 organizaciones que operan servidores raíz en todo el mundo. En total, 1.900 a la fecha. Cada operador de un servidor designa a un miembro principal y a un miembro suplente frente a RSSAC. En total, hay 12 votos. Es un voto por operador. Además, tenemos enlaces sin derecho a voto de la IANA, de la organización que mantiene la zona raíz, la junta de arquitectura de Internet y SSAC.

Enviamos también enlaces a la junta directiva de la ICANN, al Comité Permanente de Clientes, al Comité de Revisión de la Evolución de la Zona Raíz, al Comité de Nominaciones y a diferentes grupos ad hoc cuando corresponde y es necesario. Además de eso tenemos un grupo más grande que se llama el grupo de expertos de RSSAC. Está formado por especialistas. Hay

unos 100 miembros en este momento pero no sé exactamente si ese es el número. Tendría que buscarlo.

La membresía es abierta pero como es un grupo de trabajo y no un foro de aprendizaje no recibimos a personas que piensen que el DNS es algo interesante y quieren aprender. Trabajamos con personas que implementaron infraestructura de DNS a gran escala como las grandes corporaciones, universidades o países. Es un grupo increíble y son responsables de crear gran parte del material que publicamos.

Es un foro de debate pero, como dije, tenemos un mandato muy, muy específico. El sistema viene operando sin problemas a lo largo de 40 años. Es la base de Internet y nuestro alcance es muy definido, muy específico. No es necesario cambiarlo porque funciona muy bien.

La naturaleza de nuestras recomendaciones de políticas en general tiene que ver con reafirmar cosas que ya se han establecido y que están en un marco normativo. Así es como operamos el sistema de servidores raíz. Sugerimos mejoras continuas a partir del marco actual pero no son tan frecuentes como cabría esperar.

Qué es lo que no somos. Un organismo de supervisión o de aplicación de la ley. No somos un organismo representativo de los operadores de servidores raíz. Tampoco somos un organismo representativo del sistema de servidores raíz. Una vez más, si quieren más detalles, nosotros publicamos muchos documentos a

lo largo de los años. Tenemos el RSSAC023, que es un documento con la historia de RSSAC.

En este momento, y desde hace 25 años, tenemos el mismo servicio. Crecimos rápidamente y después, debido a cuestiones tecnológicas logramos mantener la Internet global sin el crecimiento que se requería antes. Después vamos a hablar un poco más acerca de Anycast, que ha sido una especie de multiplicador milagroso.

Hay descripciones de servicio con respecto a todo lo que medimos, perspectivas locales, modelos de gobernanza, asesoramiento específico para la junta. De nuevo, si quieren información más detallada, pueden acceder a la información que puse aquí solamente a modo de referencia, pero no hablamos de eso hoy.

RSSAC forma parte de la infraestructura. En segundo lugar, si tomaron un curso acerca de cómo funciona el DNS, hay algo que, como creadores de políticas, aquí de nuevo esto es un confuso, porque esto está creado para ese público, van a escuchar un par de estas palabras y van a ver que significan cosas diferentes para los ingenieros y para quienes crean políticas.

Tuvimos que dar vuelta a las cosas. La mayoría de los que crean políticas no entienden el sistema de servidores raíz pero deben entenderlo. Tratamos de explicar de qué se trata en la teoría y qué significa en la práctica para la existencia de la Internet global.

Esta es la forma normal en la que explicamos el DNS. Empezamos con la parte superior de la pirámide, porque se describe como una jerarquía. Esto presupone que Internet es algo muerto, fijo, que tiene un solo resolutor y que no hace nada. Esta no es una situación muy probable pero básicamente así es como se enseña.

En primer lugar, alguien le pregunta al servidor raíz cómo encontrar el TLD. Le pregunta al TLD cómo encontrar un nombre de dominio y finalmente recibimos una respuesta con respecto a un nombre de dominio. Esto presupone, como dije, un inicio fijo. Explica una jerarquía de una forma que tenga sentido pero subestima totalmente la importancia del caché, que es como funciona la mayor parte de todo esto.

Esto, por ejemplo, proviene de un documento de la ICANN que es excelente y que muestra cómo funciona. El resolutor trata de averiguar un nombre de dominio y va primero al servidor raíz, después va al servidor de TLD y después va al servidor autoritativo para el nombre de dominio y así es como se supone que esto funciona.

El problema es que esto crea la falsa impresión de que el servidor raíz es un controlador de acceso. No pasa nada hasta que uno llega a ese controlador de acceso. A partir de esas imágenes originales, uno pensaría: “Oh, dios mío. Toda la demora está basada en eso porque no pasa nada hasta que me comunico con el servidor raíz”.

El problema aquí es que la definición política de jerarquía considera que hay algo en la parte superior de la jerarquía que

controla todo el resto. Para un ingeniero, la jerarquía simplemente explica una serie en cascada de eventos que están manipulados utilizando la memoria. Esto no tiene mucho significado para nosotros.

Voy a explicar que el perjuicio es que hay un efecto casi no observable por el usuario. Digamos que yo cambié el código de mi computadora la semana pasada. Me llevó tres horas tener una laptop nueva que estuviera funcionando. Esto no es eso. Es la mitad de un milisegundo que le lleva a alguien porque falla un componente e inmediatamente pasa al siguiente componente.

Para el usuario final es indiscernible cuando hay una falla en el sistema. No se da cuenta. Literalmente hay 1.900 instancias de servidores que utilizan Anycast, lo cual significa que si hay uno que no funciona, pasa inmediatamente al siguiente más cercano al siguiente, al siguiente. Simplemente como parte del protocolo. Sería muy difícil detectar que hay algo que haya fallado en el camino.

También ocurre en caso de fallas. Ustedes que están a cargo de ccTLD saben que en primer lugar no hay mucho que cambia. Los números a los que apunta un ccTLD son casi siempre los mismos. Todo el camino de falla, si alguien dejara de actualizar la dirección del TLD, es muy largo. Hay países que podrían estar años sin hacer una actualización del servidor raíz y nadie se daría cuenta.

Es muy importante reconocer eso. En lugar de hacer lo primero que aparece en la vía de fallas, en la ruta de fallas, esto está mucho más

avanzado en la ruta. Una analogía es que una vez que uno sabe tiene que discar el +44 para comunicarse con Reino Unido, ya está. Uno recuerda que con ese número alcanza. Este es un servidor diseñado para resiliencia, flexibilidad y ha funcionado durante cuatro años sin ninguna falla identificable por parte de los usuarios.

Cómo damos vuelta al sistema. Mostremos cómo realmente funciona. Internet está viva. La caché existe. La gente recuerda lo que hizo antes. Lo primero que le preguntamos a un resolutor es: ¿Dónde está www.migranempresa.ie? En lugar de decir eso, vayamos primero a ver qué es .IE. El resolutor dice: Ya sé. Acabo de responder esa pregunta hace 20 minutos. Aquí está la respuesta.

El resolutor local, y hay millones de esos, 8.8.8.8, Quad9, 1.1.1.1, los proveedores locales de ISP. Todos tienen un resolutor. Todos podrían tener resolutores. Hay millones. Son lo que está más cerca del usuario. Es ahí donde accedemos a toda la dirección el 90 % de las veces.

Esto es muy diferente de la idea de primero tenemos que tener un servidor raíz. Después tenemos que tener un TLD autorizado y después llegamos al nivel local. El resolutor recursivo local probablemente nos dé todas las respuestas que necesitamos. Si vamos bajando, terminamos obteniendo datos estadísticos que nos muestran que 0,02 % de todas las consultas de direcciones van a la raíz. No todas las consultas, una entre 5 y 10.000.

¿Hay alguien aquí que sabía esto antes de llegar a esta sala, más allá de la gente de RSSAC? Creo que esto es interesante. Es interesante explicarlo de esta forma porque muestra de una forma diferente qué es lo que esperamos. Esperamos que aprendamos más cosas también.

Ahora pasamos a la parte tres. Alejandra se queja. Desayunamos juntos y me tomé seis tazas de café desde ese momento. A ella no le parece que haya sido una buena idea. Me está ayudando a mitigar los efectos. Gracias, Alejandra.

Voy a hablar acerca de algo en lo que trabajamos. Trabajamos en diferentes modelos para explicar algo que es muy complejo a personas muy inteligentes que no están todo el día escribiendo líneas de comando. Vamos a tratar de hacer esto.

Les voy a explicar lo que hacemos y después les voy a pedir que presten atención, mucha atención, durante tres minutos. Así vamos a lograr explicar todo y vamos a ver si les parece que esto es valioso. El objetivo es tratar de que ustedes entiendan mejor el sistema de servidores raíz y los operadores de servidores raíz. Les voy a explicar el rol y el propósito del DNS. El rol de los resolutores y de los servidores autorizados, cómo se hace una consulta al sistema de servidores raíz y cuáles son las malas interpretaciones más comunes. Creo que esto está muy relacionado con todos los que están aquí, en esta sala.

Esta es la introducción al DNS. Empezamos en esto hace dos años cuando estábamos en una sala llena de ingenieros y yo pensé en

esto y dije: “Muéstrenme levantando la mano la madre de quién de ustedes sabe cómo se ganan la vida ustedes”. Más allá de Eberhard, la madre de nadie sabe esto.

Mi mamá es una mujer inteligente. Tiene un máster y no tiene idea de lo que yo estoy haciendo desde que salí de la universidad. La idea era explicarle esto a alguien que tenía conocimientos pero no conocimientos técnicos. Hay una página. Esta página explica por qué existe el DNS.

El DNS utiliza nombres humanos para encontrar direcciones informáticas. Eso es. Los seres humanos saben los nombres de dominio como www.amazon.de. Las computadoras necesitan direcciones IP. Los que utilizamos aquí IPv4 es 18.239.62.181 y DNS es simplemente la manera en que las palabras encuentran la forma de traducirse en direcciones.

El DNS es la forma en que sabemos que esta palabra equivale a este número. Lo interesante es que los números pueden cambiar. Los operadores controlan esto pero tienen que cambiar el nombre. Esta es la dirección de amazon.com cuando yo preparé la diapositiva hace un año. Seguramente hoy en día es diferente. No nos importa.

Nadie se perdió de hacer compras ni de comprarse un chubasquero. Los números cambian pero los nombres no. Todos los dispositivos utilizan el DNS para encontrarse unos a otros. Las computadoras y los servidores era lo que existía cuando yo era un niño pero ahora todo es inteligente. Mi lavarropas, mi secadora.

Por ejemplo, estos dos elementos tienen una dirección de IP y se encuentran entre sí usando la dirección de IP.

Los beneficios son que los nombres pueden ser identificados por seres humanos. Es fácil recordar una serie de palabras. Es más difícil encontrar los números. La portabilidad de números permite que los números cambien pero las palabras no. Hay varios elementos aquí. Estamos hablando de una red distribuida muy grande fácil de utilizar. Muchos de ustedes saben que sus países tienen un servidor autoritativo y varios nombres de dominio. Lo que no siempre es obvio es que cada uno de esos nombres de dominio tiene millones de dominios del siguiente nivel porque, como muchas organizaciones, nosotros trabajamos con una empresa de recursos humanos que se llama isc.bamboo.hr. Yo estoy a la izquierda. Mi empresa se llama ISC. Es isc.bamboo.hr. Estamos en el tercer nivel donde .COM. Verisign me tiene que decir cómo llegar a una dirección y después Bamboo tiene servidores autoritativos que me dicen cómo llegar a ellos y Bamboo me tiene que decir cómo llegar a donde yo estoy y después yo puedo poner mi nombre delante de todo eso. El hecho de que todo esto se resuelva en milisegundos en todo el mundo y de que todo funcione es realmente sorprendente.

Voy a saltear un poco esto. Vayamos ahora al fondo de la cuestión. Esto es lo divertido. Aquí les digo a los nuevos participantes cuando llegan que si entienden esto bien después de tres minutos pueden encontrar un trabajo como ingeniero de DNS. Realmente reciben

muy buenos sueldos, recibirán una tarjeta verde y el mundo estará a sus pies.

De todos modos, en el caso uno, que es el caso más frecuente, cuando empezamos arriba con una pregunta, empezamos con cuál es la dirección de IP de www.example.com y al final solo terminamos de trabajar cuando tenemos una respuesta. Mi computadora tiene que saber dónde está www.example.com y terminamos cuando recibimos la respuesta.

¿En la mayoría de los casos conozco la respuesta, señor resolutor? La caja grande es mi resolutor local y del otro lado tenemos la memoria caché. Le pregunto: ¿Sabe usted dónde está? La respuesta es: Sí, aquí está. No tiene que buscar en otro lado. Esta es básicamente la respuesta en el 90 % de los casos. Lo único que hay que hacer es ir al resolutor local que puede estar en nuestra oficina. Para mí, lo tengo en mi escritorio. Está en el ISP o en la empresa. Es algo que está muy cerca de nosotros. No es un enorme sistema.

En el segundo escenario… Acabo de tocar algo que no debía. Les pido disculpas. Ahora veamos qué pasa cuando falta información. Empezamos con cuál es la dirección de IP. ¿Conozco la respuesta? No. No tenemos www.example.com en nuestra memoria. Debemos buscar el siguiente paso recursivo. El resolutor recursivo, ¿sé dónde está www.example.com? Sí. Por favor, dígame dónde está www.example.com. Me da la respuesta. Lo pongo en la caché. Ahora ya tenemos la respuesta. Sí.

Llegamos a otro nivel. Hubo que buscar un poco más la información porque no estaba almacenada a nivel local. Ahora pasamos a la parte más difícil. Solo un 5 % de las veces hay que ir a un nivel anterior pero en un 2 % de las veces pregunto: ¿Dónde está www.example.com? ¿Lo sabe? No. No sé. ¿Sabemos dónde está example.com? No. ¿Sé dónde está .COM? Sí. Bien. Empezamos el proceso recursivo de armar la dirección. Pregunto a .COM, ¿ejemplo.com? Y lo pongo en la memoria.

¿Ya tengo la respuesta? No. Nos falta una parte. ¿Sé dónde está example.com? Sí. Pregúntele a example.com dónde está www y me da la dirección, la pongo en la memoria. ¿Ahora sé la respuesta? Sí. Esto es agotador. Es muy bueno que el 90 % de las veces la información está a nivel local.

Ahora vamos al cuarto caso. Esto pasa una cada 5.000 o 10.000 veces. La pregunta es: ¿Cuál es la dirección de IP para www.example.com? No lo sé. ¿Sé dónde está example.com? No. ¿Sé dónde está .COM? Si la respuesta aquí es no, probablemente tengamos un resolutor que se acaba de activar. Soy el presidente de una empresa que produce el software de resolutores. Probablemente se utiliza hace mucho. Tiene que ver con BIND y contiene elementos. Este no sabe nada pero sabe dónde encontrar un servidor raíz. Le preguntamos dónde encuentro .COM y el servidor raíz, por fin dice: Sé cuál es la dirección de .COM. La guardo en la memoria. Muy bien. ¿Sabemos dónde encontrar example.com? No pero puedo encontrar .COM.

Le pido a .COM que me dé example.com. ¿Ya tengo la respuesta completa? Tenemos que hacer la recursión. Todas estas son respuestas que están en organizaciones diferentes que controlan diferentes partes. ¿Sabe dónde está www.example.com? ¿Sabemos dónde está example.com? Sí, está en esa memoria. ¿Sabemos la respuesta? Sí.

Uno de cada 5.000 o 10.000 casos hay que llegar hasta el servidor raíz. Hicimos un proceso recursivo. Pasamos por todas las capas y buscamos la información tomándola de tres lugares distribuidos en el mundo en bases de datos administradas por diferentes personas y encontramos la información. Es realmente divertido.

Es sorprendente que funcione y ya lo tenemos en la Internet desde hace 40 años. Esta es la diapositiva más fea de las que tengo pero la información es muy útil. Hay 350 millones de zonas de nombres de dominio y básicamente son mantenidas por el registratario de nombres de dominio. Esto no les corresponde a los TLD. Quienes lo hacen son las personas que operan sus nombres de dominio. La cantidad de zonas de TLD no es sorprendentemente alto es número. Son 1.400 en este momento, aunque la ICANN está tratando de agregar más. El mantenimiento de estos dominios lo hace el registro de TLD. Hay una zona raíz que tiene 1.450 TLD. Esto no es sorpresa para nadie. El mantenimiento está a cargo no de los servidores raíz sino que lo hace la IANA, que en forma criptográfica firma y el encargado del mantenimiento de la zona raíz firma esto en forma criptográfica y lo envía a los servidores raíz.

Para resumir, un servidor raíz tiene una copia de la zona raíz. La zona raíz tiene direcciones de aproximadamente 1.450 servidores autoritativos de registros como .COM, .NL, .JOBS. Un TLD tiene un servidor autoritativo que conoce la dirección del siguiente paso. Tenemos .COM. Puede ser amazon.com o tiktok.com. Les pido disculpas si estoy simplificando demasiado la información.

El servidor autoritativo del nombre de dominio sabe lo que sigue a la izquierda y el resolutor finalmente encuentra la respuesta completa. Esto es lo sorprendente. Algún día me lo voy a estampar en una camiseta. En el mundo de milisegundos de un resolutor, llegan las consultas al sistema de servidores raíz pero esto pasa muy pocas veces.

Vamos a ver rápidamente esto. Quiero resaltar algunos puntos que seguramente todos conocen. El sistema de servidores raíz no lleva ni administra contenido. Solo brindamos direcciones de TLD. Punto. Ni siquiera la dirección de un nombre de dominio. Damos el código de país de su país. Inglaterra es 44. No puede inventar una dirección de IP. Literalmente les damos la parte inferior de esa búsqueda recursiva para que puedan llegar a otro TLD y puedan llegar finalmente a un servidor autoritativo. No administramos contenido. No restringimos el ingreso de nadie. Solo manejamos la dirección para que ustedes puedan buscar cosas. Somos estables, seguros y resilientes.

Piensen en las 2.000 instancias de servidores distribuidas a nivel mundial. Cada una de ellas tiene toda la zona raíz. Cada una tiene

todos los elementos. Los 12 servidores utilizan diferentes plataformas de hardware, de software, etc. No hay un solo punto de falla tecnológica.

Es muy difícil pensar en escenarios de desastre cuando el sistema falle. Es sorprendente. Mi jefe, que es un pionero de la Internet, le pregunté: Pensemos en un escenario hipotético en que falle el sistema de servidores raíz. Él me dijo: En el séptimo mes del invierno nuclear podría… Es muy cogido por los pelos. Es muy difícil imaginar que todo se caiga cuando tenemos la misma dirección alimentando a cientos de servidores. Podríamos perder todos los dispositivos menos uno y se podrían igual responder todas las preguntas.

Si esto no fuera suficiente, no importa, porque hay otros 11 que tienen toda la misma información. Piensen en los bancos que utilizan un dispositivo que tiene failover. Aquí tenemos cientos de dispositivos para failover con la misma dirección. Es un sistema muy resiliente y flexible. No hay punto de falla institucional porque los 12 operadores no están conectados entre sí. Están en industrias diferentes, en lugares diferentes.

No hay un evento de fuerza mayor que pudiese tener lugar y que afectara a todos los servidores. Ni una sola sentencia judicial podría causar problemas en todos al mismo tiempo. El sistema funciona desde los 80. Somos un objetivo favorito de los ataques de DDoS pero somos muy difíciles de atacar. No quiero decir que nadie nos pueda atacar, porque no quiero que nadie trate de

mostrarnos lo contrario pero básicamente hemos tenido 30 años de funcionamiento exitoso 24/7.

Esto ya lo saben pero nosotros no decidimos lo que está en la zona raíz. No sacamos a ningún país ni a ningún TLD. Nos dan un archivo firmado en forma criptográfica y ya está. Como dije antes, nosotros no somos los controladores de acceso. Es un sistema sumamente, extremadamente flexible. Muchas gracias por su tiempo.

ALEJANDRA REYNOSO Muchas gracias, Jeff, por esta presentación increíble. Creo que ahora todos tenemos muy en claro cómo funciona el DNS. ¿Hay alguna pregunta para Jeff? Jodi.

JODI ANDERSON Usted dijo al principio que esta es una presentación que usted hace para los gobiernos que quieren regular Internet. ¿Cuál es la conexión? Una vez que usted hizo esta presentación, ¿cuándo dice usted que esta es la razón por la cual no hay que regular Internet? Usted dice que es un buen sistema, que no se va a caer, por lo tanto no hay que regularlo. Nosotros no tenemos nada que ver con el contenido, por lo tanto no hace falta que lo regulen. ¿Cuál es el mensaje?

JEFF OSBORN Esta es una muy buena pregunta, muy profunda. En general, en su mayoría, nosotros somos un grupo de personas que escribimos software sin el beneficio de tener accionistas en ningún lado. Yo

estoy a cargo de una organización sin fines de lucro y devolvemos. Hay muchas organizaciones en todo el mundo. No nos pagan ningún dinero por eso. Nosotros básicamente tenemos como objetivo brindar software de código abierto al mundo, por el bien de Internet.

De la misma forma, el sistema de servidores raíz tampoco gana dinero haciendo esto. Es un gasto. Yo tengo una pequeña organización sin fines de lucro y dedicamos mucho dinero a esto porque Internet lo necesita y cuando nos pidieron que comenzáramos con esto hace 30 años dijimos que lo íbamos a hacer y seguimos haciéndolo. Las motivaciones son un poco extrañas.

Hay mucho dinero en Internet y nosotros no podemos igualar todo ese dinero. Lo que podemos hacer es garantizar que la gente se dé cuenta, para mí, por lo menos, que hay una parte de Internet en la que genuinamente estamos tratando de hacer lo correcto.

No queremos generar ningún perjuicio. No queremos obtener ganancias. No queremos manipular la verdad de ninguna manera. Eso en sí mismo es algo muy difícil. Jamie Hedlund y otras personas en la ICANN trabajan con nosotros y creo que ellos pueden comunicar información muy específica mejor que nosotros pero en nuestro caso, yo solo quiero que la gente sepa que esto es lo que estamos haciendo, esto es lo que está pasando. ¿Responde esto a su pregunta?

ALEJANDRA REYNOSO: Un segundo. Tenemos a Olga, a Liman, a Charles, Pierre y Wes, ese orden, por favor.

OLGA CAVALLI: Muchas gracias por esta presentación tan interesante. Tengo una pregunta acerca del contenido de los servidores raíz. Aquí estoy, al fondo de la sala. Soy Olga, de la ccNSO. Todos los servidores raíz tienen el mismo contenido, entiendo. ¿Con qué frecuencia se actualiza? Por día, por hora. ¿Podría darnos información al respecto?

JEFF OSBORN: Sí. Creo que Wes se enojó porque no respondí antes su pregunta. Puedo responderla ahora. Vamos a pedirle que la repita ahora.

WES HARDAKER: Trabajo para Google pero ayudo con la raíz de USC ISI, que es la raíz B. Voy a volver a la pregunta anterior por un segundo. Fue una muy buena pregunta. Creo que el mensaje que nos queremos llevar es lo que respondió Jeff desde su perspectiva pero la perspectiva más general de los operadores es que los servidores raíz responden muchas menos consultas de lo que la gente piensa.

Eso no significa que no sea importante. Es un elemento crítico pero no es tan importante como la gente cree que es. Las zonas de ccTLD dan muchos más datos. Probablemente todos. Muchos más que el

sistema de servidores raíz todos los días. Al mismo tiempo, está diseño para ser sumamente resiliente y ese es el mensaje que queremos transmitir a los gobiernos. Con respecto a con qué frecuencia actualiza la zona, en promedio dos o tres veces por día y la forma en que funciona el mecanismo de notificación técnicamente es que todo se actualiza muy rápidamente. Yo monitoreo a todos mis sistemas en particular para asegurarme de que no haya un retraso significativo. Si lo hay, trato de resolverlo pero la realidad es que no se necesita que los datos se actualicen tan rápidamente. Muchas gracias.

ALEJANDRA REYNOSO Gracias. Charles.

CHARLES NOIR Muchas gracias. Charles Noir, de .CA. La pregunta que iba a hacer es difícil. Probablemente podemos hablar bastante al respecto si bien parece simple. Con frecuencia hablamos acerca de la necesidad y el beneficio de una ruta unificada. A medida que avanzamos en las conversaciones acerca de la soberanía digital, los gobiernos cada vez más están mirando cómo pueden manejar y gestionar esto por su cuenta o potencialmente de diferentes formas. Considerando su presentación, ¿cuál diría usted que sería el beneficio de contar con una ruta unificada dentro de ese contexto?

JEFF OSBORN

No estoy muy familiarizado con el término raíz unificada, a menos que sea… Ah, perdón. Estaba pensando en raíz. ¿Alguien quiere responder esto? Wes.

WES HARDAKER

Debo mencionar que soy representante de RSSAC ante la junta directiva de la ICANN. Por lo tanto, soy miembro de la junta directiva en representación de RSSAC. Esta información fue publicada por el IETF en mayo de 2000. Es el RFC 2826 y habla acerca de la necesidad de que el espacio de nombres global tenga un mecanismo único, una estructura de nombres única.

Cuando yo envío mails a alguien que está en la otra punta del mundo, no llegamos a dos lugares diferentes. Deberíamos llegar al mismo lugar. Es muy importante contar con un sistema de nombres único. Creo que eso es a lo que se refiere. Después podemos hablar acerca de sistemas de nombres alternativos y se está trabajando en diferentes entornos. No puedo dar ahora los detalles técnicos pero el objetivo es ver que sean compatibles o que sean interoperables. El IETF tiene ahora un documento que habla acerca de qué significaría contar con diferentes sistemas de nombres que interoperan correctamente.

ALEJANDRA REYNOSO

Creo que está Liman y Jordan. ¿Alguien más? Pierre. Entonces Liman, Pierre y Jordan.

LARS-JOHAN LIMAN

Estoy aquí, al fondo. Soy operador de servidor raíz. También miembro de RSSAC. Quisiera agregar un ángulo diferente, una perspectiva diferente a lo que dijo Jeff con respecto a cómo responder a los reguladores. ¿Por qué no hay que regular? Porque los operadores de los servidores raíz tienen que ser neutrales para preservar esa ruta única, que es tan importante como tener un sistema de nombres único para los teléfonos. Yo no quiero estar sentado aquí, en Irlanda, y llamar a mis hijos, que están en casa, y terminar en el teléfono de otra persona porque tiene un sistema de números diferente.

El sistema de nombres es tan importante como el sistema de números telefónicos. Para preservar eso, los operadores de servidores raíz tienen que poder operar en todas las jurisdicciones en todo el mundo. Si hay algunas jurisdicciones que empiezan a limitar la forma en que operan los operadores de servidores raíz o empiezan a tener un tratamiento diferente, este sistema se va a romper.

Este sistema es muy importante. Para preservar la operación y el mantenimiento técnico para que esta infraestructura funcione, los operadores de servidores raíz tienen que ser independientes de los reguladores, de los sistemas políticos, de empresas comerciales específicas y ese tipo de cosas.

Por eso tenemos nuestros principios operativos. No recuerdo si usted lo mencionó, Jeff, pero tenemos principios operativos que indican que operamos de forma independiente de la ICANN y de la

IANA, de muchas otras entidades y también en forma independiente unos de otros.

Los operadores de servidores raíz tratan de operar de forma independiente unos de otros. Todo esto es fundamental para que la infraestructura continúe funcionando en todo el mundo. Yo no brindo servicios a Suecia, donde estamos, a Europa. Yo presto servicios a todo el mundo. Tenemos servicios en Vanuatu, en Ruanda, en todas partes. Tratamos de brindar servicios a todo el mundo en la medida de lo posible. Empezamos a ver cadenas de diferentes entidades que están tratando de regular pero esto no va a funcionar porque tenemos requerimientos que entrarían en conflicto y esto no funcionaría.

ALEJANDRA REYNOSO: Muchas gracias, Liman. Pierre, Jordan y después cerramos porque tenemos que continuar con la próxima presentación.

PIERRE BONIS: Gracias por esta presentación. Seguro que la vamos a utilizar cuando hablemos con nuestro gobierno. Soy Pierre, de .FR. Tengo dos preguntas. La primera quizá sea la más sencilla. Usted mostró ejemplos de consultas de nombres de dominio reales en TLD reales.

¿Pasa que a nivel de servidores raíz hay muchas consultas de TLD que no existen? Entiendo que va directamente a la raíz, porque por supuesto los resolutores van a decir: “Yo no sé”. ¿Esto es algo que

ustedes consideran como un peligro, el hecho de que alguien haga millones y millones de consultas con TLD falsos para probar la capacidad de respuesta del sistema de servidores raíz? Esa es mi primera pregunta.

La segunda pregunta es un poco más política, digamos. Yo he visto, creo, informes presentados para consulta de RSSAC, creo, en los que se hablaba de los 13 servidores raíz y que no es necesario ampliar esa cantidad. Simplemente quiero entender porque en un punto me dijeron que no podíamos tener más de 13 servidores raíz por una cuestión de capacidad técnica en algo. No sé qué pero había un tema de bits. No más de 13 servidores raíz.

Ahora hay otra explicación. ¿Por qué no debería haber 20, 25 o 50 servidores raíz? Especialmente en un contexto en el que los continentes lo están pidiendo. No digo que esté de acuerdo pero me gustaría saber qué opinan ustedes al respecto. ¿Por qué no hay un servidor raíz en África o en algunas partes de Asia? Gracias.

ALEJANDRA REYNOSO Voy a hacer un breve comentario aquí porque me parece que la pregunta fue brillante pero requiere una respuesta muy extensa. ¿Podemos dejarla un poquito en suspenso para escuchar primero la presentación de Peter y después volvemos a la pregunta? Si no tenemos tiempo, podemos responderla después.

JEFF OSBORN Si quieren, yo después de esta sesión estoy libre y podemos continuar hablando porque es una pregunta excelente pero requiere una respuesta muy larga.

ALEJANDRA REYNOSO Muchas gracias. ¿Usted también tiene una pregunta breve?

JORDAN CARTER Sí. Es breve pero lamentablemente es más bien un comentario. ¿Qué sentirían ustedes si el país al que ustedes quieren llamar no les permite hacerlo? ¿Qué pasaría si hubiera una soberanía digital de la zona raíz? Lo único que podríamos hacer es no cambiarla de todas formas o quizá esto significaría que su propia gente no podría llegar a donde quiere llegar. ¿Les parece que esto es una analogía razonable?

ALEJANDRA REYNOSO Dejemos esto también en suspenso para después. Si tenemos tiempo al final, volvemos a ese punto. En este momento le voy a dar la palabra a Peter, quien va a hablar acerca del grupo de trabajo de gobernanza del sistema de servidores raíz, que es un grupo separado de RSSAC. Peter, le damos la palabra y cuando necesite la próxima diapositiva, por favor, indíquemelo.

PETER KOCH Gracias, Alejandra. Gracias por su paciencia y por esperar. Espero que gran parte de lo que ustedes preguntaron sea cubierto en

cierta forma en mi presentación. Ahora pasamos a un tema totalmente diferente. RSSAC es un comité asesor. Tiene sus estatutos y también tenemos ahora el grupo de trabajo de gobernanza del sistema de servidores raíz, que es un grupo organizado en forma ad hoc por la junta directiva en su momento, con un trabajo definido formado por miembros de toda la comunidad con representación de los operadores de servidores raíz. Allí estoy yo y mi colega Luis. Otros representantes también.

En primer lugar, y ustedes saben esto, yo no estoy hablando en nombre del comité ni nadie lo hace. El estado de este grupo de trabajo es el siguiente. Preparamos un informe preliminar. Hubo un periodo de comentarios públicos. Ya se integraron los comentarios. En esta semana y en la semana pasada estuvimos elaborando, digiriendo los comentarios y ahora estamos preparando los próximos pasos en relación con cómo vamos a incluir esos comentarios en el informe. De hecho, no es una actividad de RSSAC.

La razón por la cual lo pusimos aquí es porque en la preparación el consejo consideró que si bien tenemos este grupo y tenemos estas preguntas de gobernanza, no aprovechar esta perspectiva de gobernanza sería una pena. No incorporarla a la perspectiva técnica que mencionó Jeff antes.

Como dije antes, somos miembros designados, especialmente Luis y yo, por la ccNSO. No somos representantes. Todos los errores que yo cometa son errores propios y cualquier otro miembro del grupo

puede corregirme, agregar algo o unirse después a esta conversación. Lo que hemos visto aquí ya son dos cosas.

Por un lado, obviamente hay una cierta disonancia entre la parte operativa de la que escuchamos hablar cada tantos millones de consultas hay ciertos contactos. Tenemos el grupo de trabajo, el grupo de gobernanza. También tenemos RZERC. Esto no puede ser poco importante. Voy a tratar de explicarles cómo funciona todo esto.

Otro comentario que quiero hacer es que lo que ustedes también escucharon es que… y esto probablemente les suene mucho a los ccTLD, los operadores de servidores raíz son diferentes, igual que nosotros. Están organizados de una forma muy flexible. Si bien trabajan en la misma zona, la zona raíz, es un sistema organizado de una forma muy flexible. Es decir, no hay formalidad. Igual que nosotros.

En nuestro caso, nadie habla en nombre de todos los ccTLD. Ni siquiera la ccNSO. Hay muchas similitudes en materia de políticas que hacen, creo, que esto sea interesante e importante para los ccTLD. Hay independencia y quiero decir algo con respecto al GWG. En marzo de 2022, acabo de fijarme, se creó el GWG. El llamado para voluntarios decía que el GWG va a esperar un año más para comenzar a trabajar. Esto fue hace tres años y medio.

Esto se debe a la complejidad de las preguntas. Además, estas preguntas creo que Pierre dijo algo en este sentido. Los colegas de ccTLD recordarán que hubo un grupo de trabajo de delegación y

redelegación, por ejemplo. Hubo algunas cuestiones que no estaban totalmente cubiertas por el RFC 1591. Esa fue una política muy importante para nosotros. Esta pregunta, qué va a pasar si un servidor raíz deja de operar, por el motivo que fuera. Una especie de sucesión. No hay una política para esto. Lo mismo ocurre en el caso de la cantidad o qué pasaría aquí o allá.

Sin embargo, el trabajo de este grupo de gobernanza no es responder estas preguntas. La tarea es una metatarea. Diseñar una estructura de gobernanza que luego se ocupe de estas cuestiones. Primero tenemos que tener este organismo y compilarlo para asegurarnos de que se pueden responder estas preguntas.

Este es el punto en el que estamos ahora. El documento de principios es un documento de estructura que fue presentado a comentarios públicos y, como dije antes, en la introducción, estamos analizando todo esto y voy a ver cómo vamos de horario. La próxima diapositiva, por favor.

Cómo abordar estas preguntas. Los resultados sugeridos del grupo de trabajo de gobernanza. En primer lugar queremos tener un consejo. Quizá debería decir que el grupo de trabajo sugiere un abordaje por etapas con fases sucesivas. Esto debería iniciarse una vez que la junta directiva haya apoyado y evaluado el informe final.

En la primera fase habrá un consejo formado por operadores de servidores raíz y lo que el grupo de trabajo llama grupos de partes interesadas, que participan, que tienen dependencias operacionales de los servidores raíz. Nuestras deliberaciones,

pensamos en los operadores de TLD que tienen una dependencia directa y también pensamos en los operadores de resolutores que también tienen una dependencia directa. Sin embargo, para los operadores de TLD ya tenemos dos organizaciones específicas. Es decir, nosotros y el grupo de partes interesadas de registros.

No había ninguna representación de los operadores de resolutores. Consideramos no solamente la estructura de la ICANN, porque no es necesario que sea sí o sí una estructura de la ICANN, sino que también miramos fuera de la ICANN. Si bien había posibles candidatos, no había ningún grupo organizado. Empezamos con lo que ya teníamos y dado que hay 12 operadores de servidores raíz, para lograr un equilibrio en los debates y en la toma de decisiones, también hay 12 representantes del lado de los TLD. 6 de los gTLD y 6 de los ccTLD.

Pensamos que debe haber tres enlaces de la IANA, entidad encargada del mantenimiento de la zona raíz y del IETF, que son responsables de los protocolos pero que también están relacionados con los TLD de nivel superior. Por supuesto, el consejo iba a tener una secretaría, etc. La próxima diapositiva, por favor. Esto simplemente lo copié y lo pegué. Lo tomé del informe. Esto no es nuevo. Esto es algo que hizo el grupo de trabajo y pueden consultar ese informe.

En la fase de establecimiento o creación, que empezaría después de la fase de inicio en base a ciertos criterios e hitos que están descritos en el informe preliminar, va a haber una serie de

funciones. No son comités. Los llamamos funciones. Por supuesto, ocupados de estrategia, cuestiones de finanzas, monitoreo de desempeño, informe de incidentes de seguridad y la función de designación y baja o remoción. Hay más fases pero, como no tenemos tiempo, no las voy a mencionar ahora.

Aquí está la gobernanza. En este momento hay muchos informes que se están presentando en forma voluntaria. Los están presentando los operadores de servidores raíz. Ya se habló de modos de falla. Aquí la estructura de gobernanza se supone que debe dar información más detallada y organizar más funciones de monitoreo. Información que se podría presentar por ejemplo a los reguladores y los legisladores para explicarles cómo funciona el sistema mostrándoles que esto va a aumentar la transparencia y mejorará la rendición de cuentas. Esta es otra pregunta de gobernanza interesante. Me detengo aquí. Quizá podemos pasar a las preguntas o comentarios de otros miembros del grupo de trabajo de gobernanza.

ALEJANDRA REYNOSO: Muchas gracias, Peter. ¿Hay alguna pregunta o comentario para Peter? Como no veo ninguna mano levantada… Allí hay una mano.

PIERRE BONIS: Rápidamente. El informe que mencioné es el informe que usted acaba de compartir. Cuando pregunté por qué hay 13 y no 14, cuáles son los motivos que explican esto, están en ese informe. La

información no estaba en el informe pero yo esperaba que estuviera en ese informe. La pregunta que yo hice quizá no tenga una respuesta o quizá tenga una respuesta larga. En el sistema de servidores raíz, quizá esté equivocado, hay 13 servidores raíz.

PETER KOCH

Sí. Hay 13 nombres para servidores en la zona raíz. El motivo antes era técnico pero ahora el protocolo evolucionó con el tiempo. Estas limitaciones de tamaño, voy a tener cuidado con lo que digo porque hay tantos expertos aquí… Hay una limitante en cuanto al tamaño y hay discusiones aquí. El tema de quitar o agregar, si tendría sentido ampliar este número, el sistema tal como está hoy funciona. Volvemos a los principios del documento. ¿Hay una necesidad técnica de cambiar el sistema que tenemos hoy en día? Eso se debate dentro del contexto de los comités pertinentes y del consejo, según corresponda.

ALEJANDRA REYNOSO

Eberhard.

EBERHARD LISSE

Con respecto a los servidores raíz y África, yo creo que no es así lo que debemos preguntar. Lo que queremos en África es Anycast. Si yo utilizo la fibra óptica de Portugal, llego al servidor raíz en Portugal más rápido que el que está en Johannesburgo a pesar de que la distancia sea menor.

Si ponemos un catorceavo servidor raíz en África, hay que poner instancias Anycast para protegerlo de ataques de denegación de servicio. Si bien es una pregunta aceptable, probablemente no sea políticamente correcta. Si estamos del lado del receptor, yo pensaría que no es una buena idea corregir o reparar un sistema que no está roto.

JEFF OSBORN

Dios lo bendiga. El sistema, tal como yo lo veo, hace 40 años que estoy en el mundo de Internet y me lo explicaron así y tenía sentido. Los primeros operadores de servidores raíz empezaron a funcionar en el 1984. No sé ustedes pero yo ni siquiera sabía qué era el DNS. Todavía estábamos compartiendo archivos con nuestros amigos.

A fines de los 90 o a principios de los 2000 se agregaron los últimos servidores raíz y poco después de la implementación de Anycast hizo que fuera necesario agregar más servidores raíz. Apareció esta herramienta muy, muy buena. Eberhard dijo que Anycast en África es un poco más difícil pero habría que ver cómo va el enrutamiento entre uno y otro. Anycast es un milagro realmente. Puede pasar por enorme cantidad de puntos buscando el punto más cercano, más fácil de utilizar. Hablamos con mis amigos durante horas y horas sobre este tema pero es una pregunta importante.

PIERRE BONIS

Hay respuestas a mis preguntas, por supuesto, pero es un tema a debatir. Solo quiero decir que la pregunta que yo hice es: ¿Es

necesario desde el punto de vista técnico hacer esto? Con esto termino. Tuvimos el mismo debate antes de la transición de la IANA. Si algo no está roto, por qué queremos corregirlo y arreglarlo.

Es una cuestión política. ¿Habría algún problema en agregar un servidor raíz número 14? No pregunto si es necesario. Pregunto si hay algún problema en hacerlo. Si no respondemos a este tipo de preguntas, vamos a pensar que quizá los decisores y los políticos son un conjunto de tontos. En última instancia son los que detentan el poder. Poder decir: Si queremos poner un servidor raíz número 14, 15 o 16, no nos importa siempre y cuando lo hagan como se instalaron los demás. No es el mismo tipo de respuesta que decir: No, con Anycast ya no hacen falta así que ni siquiera planteemos la pregunta.

ALEJANDRA REYNOSO Se nos está acabando el tiempo. Este es un muy buen intercambio de ideas. Le doy la palabra a Liman.

LARS-JOHAN LIMAN Sí, hay un problema porque el sistema de servidores raíz es infraestructura técnica. Entiendo que usted está diciendo que hay fuerzas políticas en algunos casos. También fuerzas financieras o comerciales que quieren hacer esto por motivos que no tienen nada que ver con la topología ni la infraestructura. Si dejamos que uno instale un servidor raíz, va a haber una fila de 250 que quieren hacer lo mismo y eso sí será un problema.

ALEJANDRA REYNOSO Muchas gracias, Liman. Antes de darles la palabra a los presentadores para que compartan sus comentarios finales quiero que vean lo que tenemos en pantalla y nos den su feedback sobre esta sesión. Ustedes saben cómo se hace. Tienen el código QR. Tienen el número del código en la parte superior de la pantalla. Jeff y Peter, sus comentarios finales, por favor.

JEFF OSBORN Muchas gracias. Este es un debate que continúa. Por supuesto, estamos interesados en escuchar todo lo que tengan que decir y todo lo que quieran aportar. Muchísimas gracias. Realmente agradezco la oportunidad de haber presentado ante ustedes.

PETER KOCH Lo mismo. Muchas gracias por asistir a esta reunión, especialmente por quedarse y por participar. Este es un tema de política que seguirá avanzando porque para mis amigos de los ccTLD hay ciertas cuestiones que responder. Necesitamos personas interesadas y dispuestas a trabajar en este punto de encuentro entre la tecnología y las políticas porque ambos elementos son importantes en este punto. Gracias.

ALEJANDRA REYNOSO Muchas gracias. Podemos detener la grabación.

[FIN DE LA TRANSCRIPCIÓN]