
OLIVIER CRÉPIN - LEBLOND: Buenos días, buenas tardes a todos. Esta es la sesión de ATLAS II, el Seminario Web de generaciones de capacidad, el segundo de los Seminarios Web que vamos a tener, hasta que nos reunamos todos en Londres, cara a cara.

Y hoy tenemos a Leo Vegoda, que es el gerente de operaciones de IANA, de excelencia en IANA, y vamos a hablar de la transición de IPv6 a IPv4. Como ustedes saben, se nos están acabando las direcciones de IPv4, y así ICANN tiene que ver, no solamente con los nombres de dominio, sino también con los números. Y las computadoras que se conectan a internet tienen un número. Como se nos están acabando esos números, vamos a ver hacia dónde vamos y cómo lo vamos a ir haciendo.

Tijani Ben Jeema no está hoy, así que yo voy a ser el anfitrión. Y creo que puedo pasarle la palabra inmediatamente a Leo Vegoda. Leo, tiene usted la palabra.

LEO VEGODA: Vamos a ir avanzando con la revisión de nuestra agenda. Quiero ir viendo la historia, brevemente, de las direcciones de IP, y los distintos tamaños de IPv4, e IPv6.

Vamos a mirar la equivalencia de las características, las transiciones de las tecnologías, como pasamos de IPv4 a IPv6, y como...

... mejor, para responder a las preguntas que ustedes puedan tener.

Nota: El contenido de este documento es producto resultante de la transcripción de un archivo de audio a un archivo de texto. Si bien la transcripción es fiel al audio en su mayor proporción, en algunos casos puede hallarse incompleta o inexacta por falta de fidelidad del audio, como también puede haber sido corregida gramaticalmente para mejorar la calidad y comprensión del texto. Esta transcripción es proporcionada como material adicional al archive, pero no debe ser considerada como registro autoritativo.

Vamos a seguir avanzando, y lo que tenemos acá, es una imagen de Vint Cerf. Vint Cerf fue una de las dos personas que creó el protocolo de Internet. La razón por la cual yo tengo a Vint Cerf en esta foto, es porque él fue el gerente del proyecto, y él tenía el presupuesto. La cuestión básica, es que, de acuerdo al proyecto original, no se suponía que estuviésemos conectados a esta Internet. La Internet que utiliza IPv4. La Internet de IPv4 utiliza un espacio de 32 bits, y ese espacio de 32 bits era muchísimo más grande que cualquier otro espacio de acceso de redes que pudiéramos tener antes. En ese tiempo, había un espacio de direcciones de 8 bits y también de 16 bits. El de 8 bits nos da 256 anfitriones, y el de 16 bits nos da 16.000. El de 32 bits nos da 4.000 millones. Y Vint Cerf pensó que eso iba a ser suficientemente grande para el experimento que él tenía, el de 4.000 millones, porque ningún experimento que él hubiese pensado, tendría más de 4.000 millones de anfitriones. Pero él tenía un problema con el éxito, que es el despliegue.

Vamos a ver ahora las tres fases que hemos tenido, hasta ahora, creo, con IPv4. El plan inicial fue que habría solamente 256 redes, es decir, hasta 256. Y cada una de ellas, podía tener 16 millones de direcciones. Y, un poco después, un año después, ellos se dieron cuenta de que no iba a funcionar y crearon lo que se llamó direcciones classful. Tenemos direcciones medianas, intermedias, grandes. Y se creó una red que tenía 16 millones de direcciones. Y luego, una mediana, para 65.000 direcciones. Y también podía haber una más pequeña, para 256.

Esto ocurrió hasta principios de la década del 90, que fue cuando la gente se dio cuenta de que se iban a acabar las redes de tamaño

mediano. Hubo dos esfuerzos que se crearon para resolver el problema en corto plazo. Esos esfuerzos eran el desarrollo de CIDR, que es el C-I-D-R, dentro de la raíz. Y esto ocurrió porque lo pequeño, mediano, y grande se llama classful, y ese classful se desarrolló a mediados de los 90. Y hubo una especie de traducción de direcciones. Esta traducción, es lo que nosotros experimentamos, y nosotros estamos conscientes de esto. Y es cuando ocurre que hay una dirección única, y múltiples dispositivos que comparten esa dirección única. Por eso, en general, esto se utiliza para describir una línea de suscriptores.

Por supuesto, a largo plazo, la solución a esto fue el IPv6. Es decir, una solución entre mediano y largo plazo.

Si continuamos, vamos a ver, un poco más de cerca, la historia de las fechas significativas en IPv4. Se desarrolló oficialmente y se lanzó en 1980. Las clases se desarrollaron el año siguiente, el CIDR se introdujo en la raíz principal en el año 1993. ARIN se formó en 1997.

Si ustedes se preguntan por qué la formación de ARIN es importante, la razón es porque, no es que ARIN sea más importante que cualquier otro RIR, sino que la formación de ARIN marcó el movimiento formal, o el pase formal, desde un contrato de gobierno, para la distribución de direcciones IP, a que esa función pase a la comunidad. Fue el final del registro central, con contrato con el gobierno de Estados Unidos. Y fue destacado como el principio de una formalización del modelo de partes interesadas, en este aspecto en particular, de gestionar los recursos de Internet.

La primera política global se desarrolló en el año 2005, y la segunda política global, para la distribución de direcciones de Internet IPv4, ocurrió en el año 2009. Y la última dirección de IPv4 se asignó en el año 2011.

Estas son las partes principales en la historia de IPv4. IPv6 tiene bastante superposición, como ustedes pueden ver. Y, en este anuncio que se realizó en 1999, las funciones de IANA, que, en ese momento, eran realizadas por ICANN, todavía se hacían con algunos sistemas de SIS. Y fueron y asignaron direcciones de IPv6 a los RIR, por eso los RIR podían asignar direcciones de IPv6 a los ISP. Y eso ocurrió en la producción de las redes.

Esto fue tres años después de que el protocolo inicial de IPv6 se estandarizó. Una vez que esto estuvo disponible, los proveedores empezaron a apoyarla y a trabajar en eso, en el hardware en el software. Pero, inicialmente, fue en el software.

Vamos a mirar un poco los tamaños relativos de IPv4 e IPv6. Aquí tengo un dibujo, bastante famoso, que es del año 2006. El origen es xkcd. Fue un bloque de direcciones IPv4 no asignadas, es lo que está en verde, lo que está en blanco no está asignado. Si miramos, vamos a ver que hay un tercio, o un cuarto, del espacio de direcciones que todavía hay que asignar. Y ahí vemos todo el espacio de direcciones. En solamente 26 años, casi todas las direcciones de espacio de IPv4, ya se habían asignado.

Si vamos a la diapositiva siguiente, esto es del año 2011, y nos muestra el espacio de 128 bits de IPv6. No está aquí en la pantalla, pero estos puntitos son los que se asignó. Si ustedes descargan el

código que género este mapa, de v6 stuff punto [?] punto net, lo van a poder ver ustedes mismos, y van a poder ver la información pública para la distribución de espacios. Y van a poder ver los cambios que ocurrieron antes del año 2011. No fue un cambio muy grande, y no por que no haya habido muchas implementaciones de IPv6, sino porque el espacio de direcciones de IPv6 es realmente muy pequeño, en comparación con la totalidad de IPv6. 128 bits es mucho más que cuatro veces 32 bits, es un crecimiento exponencial.

Cuando pensamos, ¿qué significa para mí esto, y cuáles son las diferencias? Tengo este símbolo de rutas australianas, que nos focaliza en la parte 64, barra 64. Porque, en IPv4, la dirección individual es preciosa. Hay 64 millones de personas en el planeta que utilizan estas direcciones. Y, básicamente, son la mitad de estas direcciones, que son personas. Sabemos que la mayoría de las personas usan más de una dirección. Por eso tenemos un problema.

En IPv6, cada segmento de LAN que tiene 64, tiene 18 trillones de direcciones. Ese es un número muy, muy grande. Entonces, lo que hacemos, es no contar las direcciones, sino contar los segmentos LAN. Y las guías iniciales del IETF para el RIR, era entregar las barra 48 a los suscriptores individuales, o a los abonados individuales, de la conexión por cable. Barra 48 tiene 65.000 barra 48. Esto es, para una persona rica, con muchas salas, seguramente le va a funcionar muy bien, con el barra 48, no va a necesitar más de eso.

Ahora, hay muchos ISP que están entregando barra 65, que tiene 256 segmentos LAN. Y, para la mayoría de la gente, esto es correcto durante algunos años, porque, en una casa modesta, un LAN 256 va a

estar muy bien, y no hay mucha dificultad de tener un barra 48. Por eso, el ISP necesita una asignación para hacer su designación barra 48 o barra 56. Y la asignación mínima, la mayor parte del mundo, era el barra 32, que es el de 65.000 barra 48.

Por eso, si ustedes son un ISP pequeño, eso va a ser cinco veces. Si ustedes son un ISP que está dando servicios, por ejemplo, a un estado-nación pequeño, barra 32 va ser suficiente para más de una década, posiblemente. Por supuesto, no hay una falta de espacio de direcciones, y los grandes ISP pueden tener mucho más de esto, por eso no hay problema.

ICANN, al implementar las funciones de IANA, asignó lo que es barra 12 a los RIR. Y un barra 12 es suficiente, básicamente, para 1 millón de barra 32. Por eso decimos acá que las 18 trillones de direcciones en un segmento LAN, 65.000 segmentos LAN, en conexiones hogareñas, posiblemente. 65.000 clientes para un ISP de los más pequeños. Hay mucho espacio para que los ISP tengan muchos clientes, si los necesitan. Y también hay espacio para que los millones de ISP tengan la asignación inicial a los RIR.

Por eso, hay mucho espacio, y hay mucho más por venir. Porque, como mostré en la diapositiva, hay 512 barra 12, en el espacio de un octavo de lo que nosotros estamos tomando. Y esto significa que, si Internet crece a una tasa fantástica, y cada RIR necesita todos los años, va a tomarnos, aproximadamente, 100 años antes de que se nos acabe un octavo del espacio de direcciones de Internet. Tenemos mucho espacio todavía, para seguir adelante.

Vamos a seguir adelante, y vamos a hablar de la equivalencia de característica. Es muy importante. Tenemos una Internet ya muy avanzada, muy implementada. Ya implementamos todo el espacio de direcciones de IPv4.

Por eso, si la gente va a adoptar IPv6, ese IPv6 tiene que ofrecerle a esa gente todo lo que ya tenían en IPv4. Porque si no, no van a tener un buen arreglo. Entonces, ¿qué tenemos?

Hay muchos sistemas operativos móviles que ya tienen IPv6. La mayoría de los sistemas de servidores ya tienen soporte IPv6. La mayor parte de los equipos de infraestructura tienen también soporte IPv6. Básicamente, si esto se conecta a Internet, las posibilidades son de que sí exista, precisamente, soporte IPv6.

Pero siempre hay cosas que se actualizan muy lentamente, y no van a tener nunca soporte IPv6. Los sistemas de control elevado, por ejemplo, en una torre, podrían no tener soporte IPv6 nunca. Y una estación nuclear creada en los años 60, podría no tener IPv6. Pero la mayoría de las cosas que uno puede comprar, si es un consumidor común, o una persona de negocios común, el soporte de IPv6 no es un problema.

El problema entonces, ¿dónde estaría?

El problema no es el dispositivo, ni la red. El problema es las pequeñas cajitas que están en el medio, que son los CPE. El problema con CPE es que, las personas que los venden, los venden en base al precio. Y eso significa que cuanto más baratos lo hagan, más rentabilidad van a tener. Y no van a tener en cuenta las

características, porque los consumidores no diferencian esas características, sino que tiene en cuenta el precio. Entonces, el presupuesto significa que un dispositivo no va a tener una actualización después de los primeros meses de que haya estado a la venta, sino que se va a implementar y, seguramente, nunca va a tener ningún tipo de mantenimiento, y solamente se va a reemplazar cuando se rompa.

La mayoría de estos dispositivos no tienen soporte IPv6. La nueva generación sí tiene soporte IPv6. Pero nosotros podemos esperar un mínimo de cinco años, antes de que haya una cantidad significativa de equipos soportado por IPv6.

Los módems de ADSL, o de cable, que la gente utiliza para conectarse a Internet. Pero, esto, ¿es un problema grave? Y, quizás, no lo sé.

Lo que tengo acá, es una imagen de mi teléfono móvil personal, que está utilizando la red de T-Mobile, que es una red nativa de IPv6. Si ustedes se fijan en esa imagen, yo puse un pequeño círculo rojo alrededor de la dirección IPv6, que es de donde yo me estoy conectando. Y, cada vez más, la gente se conecta a Internet desde un teléfono móvil.

Para las próximas 1.000 millones de personas, un teléfono móvil va a ser el dispositivo principal, a través del cual se conectan a internet. Por eso, seguramente, el problema de CPE no es tremendo, al menos inicialmente, porque faltan todavía algunos años para que podamos resolverlo.

Esto puede resolverse de otras formas, y una de ellas, es utilizar traducción de dirección de red de gran escala. Hablo de traducción de direcciones, como algo que comenzó en los 90, y antes, tradicionalmente, se utilizaba de la siguiente forma: cada ISP recibirá una dirección única, por abonado, y el abonado compartía esa dirección entre múltiples dispositivos. Había un espacio privado en el interior de la red, y a medida que los paquetes salían de la Internet y volvían de la Internet, la dirección IP era reescrita por el módem del cliente.

Y eso, hasta ahora, ha venido funcionando bien, en su generalidad. A muchísima gente no le gusta, porque dice que ésta traducción de direcciones de red no es algo bueno, y tiene sentido. Pero, es lo que es, y parece haber funcionado bien.

La NAT, es la traducción de espacios de red de grado carrier, o de gran escala.

¿Qué ocurre? En lugar de que el abonado tenga una dirección única, el abonado tiene una dirección que es compartida entre múltiples abonados. Entonces, hay múltiples capas entre traducción de dirección de red, o NAT.

Y esto es lo que ha ocurrido con las redes de teléfonos celulares, los teléfonos inteligentes, y dispositivos similares. Desde hace años. Y para las empresas de telecomunicaciones que tienen servicios de telefonía celular, no tienen problema, y se preguntan cuál es el problema.

La cuestión es que, a medida que los teléfonos son más rápidos, y tienen pantallas más grandes, y pueden hacer más cosas, y la gente se conecta a Internet con la laptop o con un iPad, tienen más capacidades, y quieren hacer más cosas. Si se utilizan funciones como iTunes o Google Maps, uno puede abrir docenas de conexiones a la vez.

Y es el número de conexiones por abonado, lo que cuenta. Porque cuando uno está compartiendo una dirección, es lo que está haciendo es obtener una porción del espacio del puerto. Y una manera de ver o entender lo que es un puerto, es como un canal de radio. Hay 64,000 puertos y, normalmente, si se comparten 65.000 puertos entre media docena de personas, que están en su hogar, o en una oficina. Eso no es un problema, utilizar el sistema de traducción de dirección de red.

Pero, si solamente tenemos 200 puertos y queremos descargar música, o ver un video en YouTube, o buscar la ruta para visitar el cliente mañana en Google Maps, ahí puede haber un problema. Y no sólo un problema para uno como usuario.

Uno de los problemas es que, en muchos países, no en todas partes, pero en muchos países, hay requisitos regulatorios, para iniciar la sesión para hacer uso de las direcciones. Si uno tiene que conectarse con NAT de grado carrier, hay que entrar mucho más datos. Y esto puede ser muy costoso. Porque no es una cuestión de en qué momento se conecta el cliente, y se desconecta, y se asigna la dirección, sino que hay mucha más información.

Requiere mantener los tiempos con mucha exactitud, y se usa mucho espacio de disco. Entonces, el dinero que se puede llegar a gastar en este almacenamiento de accesibilidad es enorme, porque si tenemos una ISP que tiene millones de clientes, y estos clientes hacen decenas de miles de flujos de sesiones a diario, por cliente, esto puede costar muchísimo dinero.

Esto puede causar problemas, hasta cierto punto. Y podría ser una gran desventaja para algunas ISP, que intenten y utilizarlo esto como una manera de que los proveedores de contenido les compren el tránsito a ellos. Básicamente, que el proveedor de contenido les pague por acceder más rápido a sus clientes. Esto bien podría generar cuestiones de índole regulatoria.

Y también, podría ser que el modelo de punta a punta, de extremo a extremo, que es una de las metas del protocolo de Internet, sea mucho más difícil. Sea más difícil para los proveedores que recién empiezan como [Viber] y otros. Algunos que quizá no han sido inventados. Va a ser más difícil arrancar estos servicios. Hay muchos acuerdos que celebrar, antes de comenzar el servicio. Si son empresas que recién comienzan, y tienen poco capital para comenzar, quizás este método nos resulte práctico.

Veamos ahora en qué situación estamos en este momento con el IPv6. Lo que aquí vemos es un gráfico que muestra el promedio de todos los países. Éste es el informe de Cloudflare, y casi el 9% de los primeros 50, tienen acceso. Ven un pico muy alto aquí, y el primer pico fue el lanzamiento global de IPv6. Y el más reciente, fue cuando

Cloudflare conmutó a IPv6. Entonces, todos los clientes pasaron por defecto.

Éstos son contenidos que están disponibles en IPv6, ahora. Otra forma de ver lo mismo, de qué manera se accede a estos contenidos. Google publicó esta información, sobre su propiedad. Casi un tres y medio por ciento de la conectividad va por IPv6. Así que, 2,5 por ciento de los clientes de Google lo hacen a través de IPv6. Que es muy bueno. De los primeros 50 de Alexa, casi el 10%. De ese 10%, el 3,5% es una curva bastante pronunciada.

Cisco hace otro análisis. Ellos analizan qué es lo que está en Internet, cuando una ISP anuncia un bloque de direcciones, qué pasa con la disponibilidad de los sitios web. Cuanto más verde es un país, mejor es el despliegue de IPv6. Vemos algunos países en Europa, que son intensamente verdes. Y luego, hay otros países que son casi blancos, que no tienen casi ningún despliegue de IPv6. No es inusual que, cuando algo recién comienza, tenga este tipo de distribución.

Si retrocedemos un par de diapositivas, vemos un crecimiento muy pronunciado aquí, con unas líneas verticales, algunas curvas pronunciadas, y luego otra curva muy pronunciada, en el crecimiento de la demanda de contenidos sobre IPv6. Entonces, este mapa, que nos muestra Cisco, también tiene en cuenta si esto puede usarse. Tenemos bastante verde, y se está propagando. Si comparamos este mapa con lo que teníamos hace un par de años, es muy bueno.

Entonces, el plan inicial era hasta 256 Redes, cada una de las cuales podía tener 16 millones de direcciones, y ahora tenemos una buena base, para IPv6, con 18 trillones de direcciones para cada segmento

de red, y 20 segmentos de red para cada abonado individual de Internet. O sea, no hay escasez de espacio, ni de direcciones IP. Y 128 bits es algo que va a durar muchísimo.

Bueno, he intentado cubrir los conceptos más básicos, espero que el escrito les haya resultado útil. Me encantaría recibir vuestras preguntas, así que, le paso nuevamente la palabra a Olivier, y muchas gracias.

OLIVIER CRÉPIN - LEBLOND:

Muchas gracias, Leo. Antes de abrir la sala a preguntas, quería preguntarle a Gisella como manejamos la logística de esta llamada.

GISELLA GRUBER:

Gracias Olivier. La línea está muteada en el Adobe Connect, y también en el puente de audio. Si alguien quiere al hacer alguna pregunta, debería levantar la mano en el foro de Adobe Connect. Y, si es en el puente de audio, vamos a pedir que se identifique, que diga su nombre y va a recibir la posibilidad de usar la palabra.

No sólo para los fines del registro, les pedimos que se identifiquen, sino también para permitirles a nuestros intérpretes en español y francés, poder identificarlos en el canal de video.

Si están, tanto en el puente de audio y en el Adobe Connect, les pedimos nuevamente que silencien el micrófono del parlante y la computadora. Muchas gracias.

OLIVIER CRÉPIN - LEBLOND: Muchas gracias, Gisella. Ahora abrimos la sala a preguntas.

No hay ninguna mano levantada, por el momento.

Yo voy a ser una pregunta con respecto a la proactividad de ICANN, en la transición de IPv4 a IPv6. ¿Qué puede hacer ICANN, para promover esta transición?

Como ejemplo a compartir, los clientes, tanto en los registros, los registradores, los usuarios finales, ¿van a tener una interrupción de IPv4, y van a verse obligados a pasar a IPv6?

LEO VEGODA:

Si comienzo a responder tu pregunta desde el final, me referiré al corte de IPv4. Ese corte, eso ya no a funcionar. Hubo un día específico en Internet, en que NCP fue reemplazado por IP. Ahora, hay, literalmente, miles de redes autónomas, conectadas a la Internet, y muchísimos dispositivos, y firewalls, así que, simplemente, no se puede cortar.

Algún tipo de comando, es realmente lo que ICANN hace. Lo que ICANN hizo, y hace, es trabajar con sus clientes para promover IPv6, en algunos casos. Por ejemplo, con dominios del código de país para alentar la accesibilidad de IPv6 a sus servidores de nombres y para la registración para sus clientes, y para las partes contratadas, los registros de gTLD, y los registradores de gTLD.

La mejor manera de decirlo, es decir que en el último contrato había un requisito de soporte de IPv6. Entonces, para los registros, ellos tienen que tener servidores de nombres con accesibilidad a IPv6,

tienen que dar soporte a todas las operaciones de registro sobre IPv6. En el caso de los registradores, ellos tienen que asegurarse de que los servidores WHOIS, estén disponibles sobre IPv6 y tienen que soportar registración glue IPv6, a pedido de sus clientes. Es posible que la gente no sepa lo que es la registración glue, o de registro de pegado. Es decir, si tenemos un nombre de dominio, por ejemplo, ICANN.org y tiene un servidor de nombre como dns.ICANN.org, no se puede preguntar a dns.ICANN.org donde está ICANN.org, porque tiene que saberlo de antemano. Entonces, ¿qué pasa? El padre tiene algo que se llama glue, registro de pegado, que es el ICANN.org, esta dirección IP, que, lo que hace, es ir a buscar este servidor de nombre.

Esto tiene que estar registrado en el registro. Y los registradores han soportado, desde hace muchísimo tiempo, estos registros glue IPv4. Y ahora está disponible el IPv6, para cualquier registrador que haya firmado el acuerdo de Registración.

OLIVIER CRÉPIN - LEBLOND: No creo haber escuchado el final de la oración. IPv6 está listo para cualquiera que haya firmado el contrato, ¿dijiste?

LEO VEGODA: Sí, tiene soporte para cualquier registrador que haya firmado el acuerdo de acreditación más reciente. Y es una de las cosas que el departamento de cumplimiento de ICANN ha analizado.

OLIVIER CRÉPIN - LEBLOND: Muchas gracias, Leo. Ahora tenemos una mano levantada, en la sala de Adobe Connect. Tenemos a Kivuva Mwendwa. No sé en qué canal está usted, si está en inglés o en francés, pero tiene la palabra. Adelante, Kivuva.

INTÉRPRETE: La calidad del audio es muy difícil, insuficiente para traducir.

OLIVIER CRÉPIN - LEBLOND: Muchas gracias, Kivuva. ¿Han podido escuchar? La línea no se oía muy bien, pero yo puede entender su pregunta. ¿La recibiste, Leo?

LEO VEGODA: Sí, creo que la pregunta se refería a que África del Este y Sudáfrica tienen las implementaciones de IPv6 más fuertes. Y que el resto es muy débil. Y qué cosas se han hecho para corregir esta situación.

Y es mucho lo que se ha hecho, desde la perspectiva de la capacitación. Básicamente, la construcción de capacidades técnicas, entre los operadores de redes en África. Una de las actividades que las personas que manejan redes hacen, es conformar grupos de Operadores de Redes. Y en África, está AFNOG, que es el grupo de Operadores de Redes Panafricanos. Y también, dentro de cada país, o región, hay grupos de Operadores de Redes. Por ejemplo, está [inaudible], que es el grupo de Operadores de Redes del Sur de África. Yo también sé que Ghana tiene un grupo de Operadores de Redes muy fuerte, también. Y hay otros.

Y estos grupos llevan adelante actividades de capacitación. AFNOG tiene la práctica de que, una vez cada seis meses, va a un nuevo país, para asegurarse de que no se hayan ido del país, sin haber dejado ingenieros capacitados. Y también les dejan equipos. Además NSSI, que es el centro de recursos de nuevas empresas de redes, ha hecho muchos trabajos. Cosas similares, con capacitación en capacidades de IPv6, tanto para los operadores de red, como para los operadores de ccTLDs y otros.

La ICANN recientemente incorporó una persona para ayudar en este trabajo de capacitación y difusión externa. A lo mejor ustedes lo conocen, es Steve [Contee]. Él trabajó antes en ICANN, luego fue a ISOC, y luego volvió a ICANN. Si a usted le interesa, lo puedo poner en contacto con Steve, y él le puede dar muchos más detalles. Detalles sobre el lugar específico donde usted vive.

OLIVIER CRÉPIN - LEBLOND:

Muchas gracias, Leo. Muchas gracias por esta pregunta a Kivuva.

¿Hay alguna otra pregunta? Seguramente alguien que fue siguiendo esta implementación de IPv6, esta ampliación de Internet, en África.

Es un continente interesante, en el sentido de que pareciera que hay algunos pioneros, y, a lo largo del continente, hubo muchas cuestiones que fueron creciendo, en lo que se refiere a Internet. Y, de repente, hubo muchos países que estaban cubiertos con Internet. Esto ocurrió en sólo algunos meses. Entonces, podría ocurrir que con IPv6 suceda algo similar, si bien no está garantizado de que eso vaya a ocurrir.

No estoy seguro de que haya otras preguntas. No veo a nadie que esté levantando la mano.

Pareciera que tuvimos una llamada bastante rápida hoy.

Quisiera agradecerle, a Leo especialmente, por esta interesante presentación, introducción a IPv6. Y, ciertamente, espero que haya más direcciones IPv6 en el mundo. Ciertamente, sus explicaciones en cuanto a la traducción de direcciones de red y los costos que están asociados a la traducción de direcciones de Internet, creo que son importantes para los usuarios. Porque los costos son pagados por los usuarios finales. Pareciera ser que IPv6 tiene mejores opciones, y eso va a hacer que los costos se mantengan bajos.

Les agradecemos nuevamente, por esta presentación. La presentación, en sí, va a estar disponible, como todas las presentaciones de generación de capacidades de At-Large, va a estar disponible, entonces, en la página de Wiki de At-Large. El personal les va a dar los detalles de dónde va a estar eso. Y yo veo que Heidi ya lo puso en el Chat: Capacity Building Webinars Atlas II. Pueden descargar estas presentaciones, y seguramente, vamos a continuar estas discusiones, estas sesiones, estos debates, en Londres.

Quisiera preguntar cuál es la presentación de la semana que viene. Creo saber cuál es. Veo a Heidi, que ya lo está poniendo en el Chat. El futuro de la gobernanza de Internet, y dice parte uno, porque Nigel Hickson y yo vamos a estar hablando sobre el futuro de la gobernanza de Internet. Nigel, creo que va a hablar la semana que viene, seguramente. Y yo hablaré también en esa semana.

Eso va ser después de NET mundial, que va a ocurrir en Brasil. Esto va a empezar el miércoles de esta semana. Hay muchos de nosotros que vamos a viajar allí. Seguramente vamos a hablar sobre muchos asuntos relacionados con la gobernanza de Internet. Durante la primera charla, voy a tratar de darles un poco de contexto, sobre los distintos aspectos de la gobernanza de Internet, y, ciertamente, los aspectos que afectan ICANN directamente.

Espero verlos a todos la semana que viene y, hasta ese momento, si tienen alguna pregunta adicional para Leo, estoy seguro que se la puede mandar a su e-mail.

INTÉRPRETE:

No escuchamos más a Olivier. Ahora volvemos a escuchar a Olivier.

GISELLA GRUBER:

Pareciera que Olivier se fue de la llamada, les agradecemos mucho a todos. Hasta luego. Buenas noches. Les agradecemos a todos. La sesión ha terminado y el audio se va a desconectar ahora.

OLIVIER CRÉPIN - LEBLOND:

Muchas gracias a todos. Muchas gracias, hasta luego.

[FIN DE LA TRANSCRIPCIÓN]