

---

BUENOS AIRES – Hablemos de IPv6 en Latinoamérica  
Lunes 18 de noviembre de 2013 – 13:30 a 15:00  
ICANN – Buenos Aires, Argentina

GONZALO CAMAROTTA: Bueno. Bienvenidos a esta charla sobre “Hablemos de IPV6”. Ya les comento esto que estamos viendo.

Es el “hashtag” con el cual ustedes se van a poder comunicar con los panelistas que vamos a tener en este seminario, debate, conversación, charla, en fin. Para que todos puedan ir participando.

Desde ya cualquier consulta o comentario que quieran hacer lo pueden ir haciendo por twitter y lo vamos a ir incluyendo en la conversación.

Brevemente voy a decir una pequeña cosa sobre mí, que no tiene mucho que ver o si, me llamo Gonzalo Camarotta, soy uruguayo, soy comunicador para moderar todo esto.

No vengo de Montevideo, puntualmente hoy estoy llegando de Villa La Angostura, estuve corriendo en la montaña.

Qué tiene que ver esto se estarán preguntando. Ya voy a llegar a esa parte.

---

*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 archivo, pero no debe ser considerada como registro autoritativo.*

---

Yo salí el jueves de Montevideo, tuve que armar mi valija mezclando ropa para correr en la montaña, en Villa La Angostura, hay montañas bastante interesantes, cerros, calzado deportivo acorde, calzas, bueno, geles energéticos, bebidas, y además también mezclar lo necesario para estar hoy acá, que bueno, una camisa acorde, unos zapatos de cuero.

En esa dicotomía algo falla ¿Verdad? Por eso tengo estas medias infames. Realmente horrible que son muy acordes para correr en la montaña pero, ahora cuando me sienta y vean una media blanca que dice Salomón, no tiene absolutamente nada que ver.

Lo quiero hacer notar porque sino que se iban a distraer probablemente, cuando yo me sentara iban a decir “mirá el infame las medias que traje”.

Pero bueno, hecha esta aclaración podemos si, empezar a conocer a los panelistas – que ustedes probablemente los conozcan.

Los voy a presentar.

Bueno. Empezando de mi derecha. Federico Giglione, TBT, Proveedor de servicios de internet- Argentina.

Después tenemos a Carlos Martínez de LACNIC, Uruguay.

Jorge Villa de ASO, Cuba.

Y por último, León Felipe de LACRALO, usuarios finales de México.

---

Lo que acordamos entre los cinco para iniciar esta charla es que por orden alfabético, cada uno de ellos va a hablar unos minutitos sobre su posición, sobre el Protocolo IPv6.

Así que vamos a empezar con nuestro amigo Federico.

FEDERICO GIGLIONE:

Muy bien. Buenas tardes a todos. Mi nombre es Federico Giglione. Yo soy parte de BT Global Services. Gerente de producto regional para Latinoamérica, de todos los productos de conectividad, incluyendo el internet.

Por un lado es muy interesante y quiero agradecer a ICANN, permitirme participar en este evento.

Quería realmente comentar la posición que tiene un proveedor de servicios de internet a la hora de ofrecer servicios de IPv6.

Obviamente todos sabemos que esta es una prioridad y para nosotros, como compañía, creemos que realmente tenemos oportunidad de llegar con innovación, llegar a ofrecer servicios de muy alta calidad y obviamente aquí intentar que todos en la cadena de saquemos los beneficios de IPv6.

O sea desde el punto de vista del operador, desde el punto de vista del mismo ISP, desde el punto de vista del usuario.

---

Entonces, esto es lo que realmente es valioso a la hora de ofrecer esta infraestructura de servicios en donde todos nos podemos favorecer en esta sinergia; dado que también ya se nos acaba las direcciones IPv4. Entonces es importante empezar urgentemente la transformación hacia IPv6.

¿Ok?

GONZALO CAMAROTTA: Muchas gracias. ¡Carlos!

CARLOS: Buenas tardes a todos. Un poco asiento con las palabras de Federico.

Quería agradecer a ICANN la posibilidad de participar en esta actividad. No quiero llamarle panel para que se vuelva más entretenido. Los paneles en general son aburridos.

Me gusta mucho tener la oportunidad de compartir esto con gente proveniente de distintas organizaciones y puntos de vista.

Como me presentó Gonzalo, yo vengo de LACNIC, LACNIC no hace falta que se los presente. Acá es el registro Latinoamericano de dirección.

Y como tal, bueno, venimos en este momento administrando las miserias de las direcciones que vienen quedando ¿Verdad?

No es para que se asusten –todavía –

Es para que dentro de fin de la semana se empiecen a asustar un poco.

Me gustaría que si algo positivo sale de esta actividad, es que puedan ir a sus organizaciones donde trabajen, y bueno, transmitir ese sentido de urgencia que me parece que si bien desde LACNIC y otras organizaciones venimos hablando del agotamiento de IPv4 como una suerte de entelequia. Bueno, ya llegó o va a llegar dentro de pocos meses.

Entonces, si hay un momento en el que hay que actuar, es este.

GONZALO CAMAROTTA: Muchas gracias. ¡Jorge! Jorge no, va último –perdón.

FELIPE SANCHEZ: Soy Felipe Sánchez, vengo de México. Participo en LACRALO activamente, y bueno, pues, me gustaría abordar el tema de IPv6 desde el punto de vista de los usuarios, cómo nos afecta, qué podemos hacer para impulsarlo y obviamente contribuir tanto con instituciones como LACNIC, que hemos visto el gran esfuerzo y el

gran papel que está desempeñando para impulsar la migración a IPv6.

Y por otro lado, con los proveedores de internet para presionarlos como usuarios y obligarlos a que nos den este servicios ¿no?

GONZALO CAMAROTTA: Bueno Jorge. Ahora sí.

JORGE: Ahora me toca. Buenas tardes. Y bueno, agradecerle también a ICANN por haberme invitado a participar en esta actividad, como decía Carlos, aunque para mucha gente su actividad también lleva componentes digamos, música, bebidas, no tenemos eso en esta actividad. Así que solamente vamos a hablar un poco de IPv6 y ojalá en las actividades donde haya comida y bebida también podamos seguir conversando sobre IP versión6. Y que eso nos ayude a todos.

Yo vengo de Cuba, en este momento estoy representando a la región de Latinoamérica y el Caribe dentro de ASO que es el Comité dentro de ICANN, que tiene que ver con las políticas globales de direccionamiento en internet. Y un poco que el trabajo que hacemos pues, se va coordinando, viene desde el usuario final a los proveedores, los registros regionales y bueno, también a

nosotros nos toca un poquito darle un carácter un poquillo más general en algunos casos.

Y la idea fundamental es tratar de transmitirles ideas, experiencias, motivaciones, para que este tema de IP versión 6 en el cual llevamos muchos años ya de batalla dentro de la región, bueno, en otras partes del mundo también lo mismo.

Estamos tratando de que la transición a IP versión 6, usamos más bien la integración de IP versión 6 en la actual infraestructura de internet, pues sea un proceso poco traumático y que sea lo más suave posible de manera que nuestros usuarios, o sea los usuarios de internet, se beneficien de ese proceso, que la red pueda seguir creciendo, que puedan aparecer nuevas oportunidades de negocios, nuevos contenidos, y que tengamos la opción, en este caso desde Latinoamérica, de participar de forma ventajosa en un cambio de infraestructura a nivel global.

En el caso de IP versión 4 pues llegamos un poco tarde, pero en caso de IP versión 6 tenemos la opción desde el principio de participar al nivel de todas las demás regiones.

Y yo creo que esa es una gran ventaja y algo que no podemos perder de vista.

---

**GONZALO CAMAROTTA:** Bueno. Muchas gracias. Para iniciar, bueno, a mí me gustaría, yo no, no pertenezco al mundo –digamos- de internet, no soy ingeniero ni mucho menos.

Cuando me acerqué a esta temática, la primera pregunta que me surgió, fue he hablado con varios, incluso con los casi presentes aquí adelante y con la principal duda que yo me encontré, bueno, a ver, cuál es el problema, cuál es el secreto digamos.

Por qué ya esto no se hizo. Porque nadie me dice, incluso leí Wikipedia y todo, este mi novia también es ingeniera en sistemas, ella tampoco me supo explicar. O sea, yo he tratado de investigar al respecto, pero no hay nadie que diga “no, la verdad que es mejor IPv4 o hay tal problema en IPv6 para pasar a ese protocolo”.

Entones me gustaría que bueno, los aquí presentes traten de desasarme al respecto, si es posible.

**ORADOR NO IDENTIFICADO:** ¿Por dónde empezar? La verdad que IPv4 es como una droga blanda, es una cosa con la que nos hemos acostumbrado y desde la comunidad técnica y los operadores se han acostumbrado tanto en IPv4 que les resulta difícilísimo pensar en usar otra cosa.

Hay un problema que es real, que es que IPv4 e IPv6 no son estrictamente compatibles en el cable. Eso hace que nos

tengamos que meter en la necesidad de operar como dos redes en paralelo en definitiva.

Y eso efectivamente tiene determinados impactos a nivel de costo y determinados impactos a nivel operativo.

Eso es, yo diría que hasta hace cinco o seis años atrás era una excusa relativamente razonable para la (...) y el despliegue del IPv6.

Acá me parece que ya no es más así, y me parece que internet está en el punto en el cual su naturaleza va a cambiar.

Entonces, es como si yo me paro en las vías del tren y me viene el tren de frente. Independientemente que a mí no me gusta que el tren venga en esa dirección el tren me va a aplastar igual.

Y entonces creo que por eso ya no es una excusa más válida y bueno, vamos a tener que enfrentar una internet que va a ser bastante diferente de operar a la que estamos acostumbrados. En sentidos que podrían haber sido mejores, pero bueno, van a ser lo que son.

En términos de que vamos a tener que operar dos redes y posiblemente una de esas redes que vamos a tener que operar va a ser una red con determinadas características que la van a hacer

más difícil de operar, de hecho, porque van a tener dispositivos en el medio que lo hacen más dificultoso.

Ok. De la parte dificultosa me pega a mí. Como operador. Pero la realidad es. Acá hay muchas cosas para resolver algo que la red hoy está permitiendo, pero básicamente por la cantidad de usuarios que tenemos lo va a poder seguir soportando. Y hoy ya tenemos definitivamente dificultades en cuanto a que el direccionamiento IPv4 ya está agotado.

Los recursos con los cuales ya tiene que operar y utilizar NAT que es la traducción de direcciones de IPv4 dentro e IPv4 para poder salir, y seguir utilizando IPv4 o sea, ya no permite seguir escalando esto.

Hay lugares donde ya aplicaciones dejan de funcionar. Entonces, lo natural es ir a algo que realmente nos deje abrir la mente y llegar ya a ofrecer a IPv6 como algo nativo.

Si bien esto es algo que ha empezado a crecer y de hecho no tan rápido como nosotros esperamos, creemos que es parte de una evolución.

Honestamente en BT cuando empezamos aquí a trabajar, el punto, dijimos “bueno, qué hacemos”. Vamos a ofrecer IPv6 o esperamos a ver quién da el primer paso.

Y esto lo tuvimos presente en el 2006 como cuestionamiento de decir “bueno, hacia dónde vamos”. Y a principios del 2007 ya encaramos todo el proceso de migración y se terminó en 2007 y es hoy que podamos ofrecer IPv6 ¿sí? Como parte de las soluciones que da la compañía para internet en una modalidad de DUAL STAC para permitirle una transición un poco más amena, un poco más flexible para los clientes.

Entonces aquí la realidad es que uno espera tener un aluvión de clientes y lo cierto es que también eso no ocurrió.

Nosotros promulgamos el hecho de desarrollar el protocolo IPv6 porque obviamente va a traer demasiados beneficios y esto lo vemos en muchos campos. En todas las partes del proceso se simplifica, pero a su vez, tiene una complejidad de la misma administración, y para esto obviamente uno tiene que darle a los clientes la facilidad, los elementos para poder seguir creciendo y manteniendo esa infraestructura ¿sí?

Lo cierto es que la potencia que nos entrega el IPv6 es prácticamente infinita y por eso queremos apoyar esto como un paso más hacia la evolución de las redes, hacia el hecho de poder

---

seguir manteniendo más conectividad y tener una conectividad mucho más inteligente que podamos ofrecer hoy en día.

GONZALO CAMAROTTA: Muy bien. ¿Querés?

ORADOR NO IDENTIFICADO: Pues con este tema es importante saber algo. O sea el futuro se diseña desde el presente, no desde el propio futuro.

Por tanto, si estamos tratando un poco de saber o de ver qué va a pasar con internet en los próximos años, pues, simplemente hay que empezar a desarrollarlo o a diseñarlo con suficiente tiempo.

Y es verdad que lo que decía Carlos, que hay la probabilidad de tener que trabajar con dos protocolos de forma simultánea como si fueran dos redes en paralelo que están corriendo en la infraestructura.

Pero, lo que si sucede es que a pesar de que nos hemos acostumbrado a utilizar el protocolo IP versión 4, lo que sigue sucediendo es que la gente sigue invirtiendo en la red.

Entonces, lo que no tiene sentido es invertir en la red constantemente y ya no incorporar el protocolo IP versión 6. Que es el protocolo nuevo que es a donde se supone que va a evolucionar toda la red.

Por eso la excusa un poco del costo, tampoco es exactamente válida, o sea la gente sigue comprando equipos. Lo que pasa que sigue comprando equipos ¿cuáles? Equipos versión 4 que ya conocía, y se está ahorrando dinero en capacitación que es importante, no importa los equipos que usted compre, sea versión 4 o versión 6 o que trabaje con los dos protocolos.

Hay que seguir capacitando a los ingenieros que operan las redes. Hay que seguir capacitando a los desarrolladores para hacer mejores aplicaciones.

Y por tanto, yo creo que como excusa no es válido el tema económico como una primera barrera. Ahí yo creo que la principal barrea establece cómo se percibe el problema desde los distintos niveles de la cadena.

Hace un rato que estuvimos conversando, yo recordaba, bueno muchos de los que hay por acá que tienen algunos añitos, incluso algunos más que nosotros. Se recordarán que hay un tema que a mí me viene a la mente a cada rato.

Y es el problema del año 2000. El famoso cambio de rote de milenio, vamos, que tuvimos supuestamente cuando cambiara el siglo, con este tema de –o sea – de utilizar la fecha con los cuatro dígitos del años y demás.

O sea, eso fue un trabajo que se empezó a hacer varios años antes.

Y salió bien. Salió bien. Se empezó a hacer, se ajustaron un montón de (...) en los “software”, que supuestamente iban a ser afectados.

Claro, mucha gente se preocupó también porque estaba el dinero en los bancos y ese tipo de cosas estaba en juego ¿no?

Pero lo cierto es que salió bien. Y todavía no sabemos si realmente hubiera ocurrido la catástrofe que se preveía.

Peor lo que sucede es que se hizo el trabajo a tiempo, pero había una fecha. Y ese es un problema con IP versión 6.

Se abrió una fecha, el 2000 iba a llegar cuando iba a llegar. Y por tanto había que tener todo resuelto antes del año 200.

Los humanos nos acomodamos a que mañana lo puedo hacer. Si de todas maneras hoy está funcionando, mañana lo arreglo.

Y mañana digo que pasado lo arreglo. Y resulta que al final lo sigo dejando como está porque me es más cómodo.

O sea, si no hay algo que te presione de alguna manera a hacerlo, pues, las cosas que quedan a la libre voluntad de las personas no siempre tienen los mejores resultados.

---

**GONZALO CAMAROTTA:** Muy bien Felipe. Yo te voy a hacer algo antes que vos empieces a hablar. Porque estaba leyendo uno de tus twitts y acá quizás en lugar de –también es importante el lugar del usuario, digamos. Ante todo cambio, digamos, de paradigma o estos cambios importantes, puede quedar – y acá ponían “...estamos en proceso de migración ¿será accesible a todos? Pero por el momento no lo es tan ampliamente”

¿Puede quedar gente afuera con el IPv6?

**FELIPE SANCHEZ:** Bueno. No soy técnico pero entiendo que los equipos que hoy compramos como consumidores y como usuarios finales vienen en buena medida ya preparados para poder utilizar este nuevo protocolo de IP versión 6.

Para nosotros tendría que ser transparente la migración. No tendríamos por qué realmente enterarnos sobre si estamos circulando, por ponerlo de alguna manera, sobre un protocolo versión 4, sobre un protocolo versión 6.

Y la manera en la que me parece que podríamos quedar de alguna manera aislados, es que nuestros equipos no tuvieran esa capacidad de poder comunicarse en un mundo de IPv6. Cuando ya se hubiera completado esa migración.

---

Por lo pronto entiendo que dese el punto de vista técnico, estamos circulando por dos carreteras que van paralelas.

Una funciona sobre IPv4, otras sobre IPv6 y hay un punto donde se interceptan y ahí sucede la traducción de esto dos protocolos.

Me parece poco viable si me preguntas a mí, ahora creo que sería un punto que nuestros amigos técnicos podrían ayudarnos a profundizar. Pero yo noto ya algunos problemas en redes –insisto- a nivel de usuario que me parece que tiene que ir ligado necesariamente a lo técnico como es el caso exclusivo de México. Si tú tienes un dispositivo móvil y este está ligado a una red, por ejemplo en mi caso soy usuario del SEL, pues me parece que muchas veces mi equipo dice tiene conexión de datos, sin embargo esos datos no están fluyendo ni lo usan en ningún sentido, ni de arriba ni hacia abajo, y cuando haces un análisis elemental de qué es lo que está sucediendo, lo que sucede es que el equipo no tiene ligada una dirección de IP.

Si no tiene una asignación de IP y bueno, esto creo que puede ser atribuible tanto a los (ruteadores) como a la disponibilidad de direcciones IP del propio proveedor.

Entonces, en la medida en que nosotros pidamos que se migre este sistema a IPv6, me parece que vamos a tener menos problemas de conectividad, y evidentemente podremos recibir

---

una mejor calidad de servicios en cuanto a tanto a móviles como fijos, porque también es un problema que yo he visto no sólo en redes móviles sino también en redes domésticas fijas. Sobre todo cuando se hace la conexión a través de sistemas que meten a tu domicilio en una sub-red, es decir, estás debajo de una sub-red y te conectas a una IP pública que sirve para muchos domicilios a su vez. Entonces ahí también hay problemas fuertes en cuanto a la implementación que están llevando a cabo estos implementadores de servicios que no tienen indudablemente disponibilidad de direcciones para asignar a los diferentes usuarios que nos estamos conectando.

ORADOR NO IDENTIFICADO: Si. Yo por algo que leí que tú también (twiteaste), ojalá escuche TELMEX, y a unas cuantas compañías que son las que brindan el servicio que de alguna manera entiendo yo que lo que tú dices es “bueno, ellos cobran por darme un servicio, después capaz, la calidad del servicio que me ofrecen no es tan importante”. Y hoy en día en IPv4 lo que está pasando es eso

Ahora, Jorge decía que hoy día la cuestión económica no necesariamente sería un problema, porque se sigue invirtiendo para tecnología en IPv4, se tiene que formar también, entonces, ¿Qué es lo que pasa ahí con estas compañías de repente que tú

nombrabas por ejemplo o realmente hay un tema económico de fondo quizás?

ORADOR NO IDENTIFICADO: Puede ser que haya un tema económico, sin duda, hasta donde yo tengo entendido en el caso concreto de TELMEX en México, ya tienen todo listo para desplegar IPv6. Entonces cuando tú acudes con ellos y les preguntas sobre la disponibilidad de servicios de IPv6, su respuesta es que el usuario no lo ha solicitado y que tampoco pues tienen todo preparado para que sitios de proveedores de contenido estén ya de alguna manera conectados a este protocolo.

Y bueno, pues ahí creo que es un problema de qué es primero si el huevo o la gallina. Si yo lo necesito pero no te lo pido, tú no me lo provees. Entonces como decía Jorge, creo que si, hay que establecer algún punto definitivo en el tiempo en el que demos de manera ya a lo mejor natural y no forzada esta migración a este siguiente protocolo, para que podamos ya disfrutar de sus beneficios.

GONZALO CAMAROTTA: Ustedes, perdón, porque quería preguntarles a ellos. Si ustedes piensan que hay que poner una fecha, un momento de decir “bueno,

A ver. Creo que sería muy bueno tener un punto donde digamos “ok”, hasta acá vamos a seguir utilizando IPv4 o ir poniendo o sea – porque realmente uno espera que esto ocurra en una forma mucho más acelerada, entonces, yo creo que sería muy bueno si ponemos una fecha, tal como pasó con el año 2000

-no la pusimos nosotros la puso el cristianismo – cuando fijó el temita de Jesús a partir de ahí quedó el 2000, ya está no se podía mover

GONZALO CAMAROTTA: Terrible. No mezclemos por ahí las cuestiones religiosas, porque después puede haber más problemas.

Ok.

¿ Parece que tenemos preguntas que están acá?

Aprovecho mientras lograr estirar el cable para traer las preguntas hasta acá.

A mí me parece que tener una fecha sería genial, pero no me parece posible en el sentido de que la internet es demasiado descentralizada como para hacer esas cosas.

Ahora, hay algunas fechas que si uno las mira, ya están de alguna manera.

Nosotros estamos estimando el agotamiento o por lo menos las primeras fases del agotamiento del IPv4 que comenzarían a ocurrir alrededor de julio del año próximo. Ahí van a pasar una serie de cosas en particular la forma en las que las direcciones IP se asignan de acuerdo a las políticas que están vigentes en LACNIC, las formas en las que las direcciones IP se asignan va a cambiar radicalmente, y lo máximo que van a poder obtener va a ser un /22. Que ustedes saben es muy chiquito.

En ese contexto, ahí, la forma en que los operadores de redes operan sus redes necesariamente van a tener que cambiar. Ahí si quieren, no es una línea, no es una fecha dura, no es un “hard line”, pero claramente marca un antes y un después entre dos etapas.

Es un buen horizonte de tiempo para tener un radar y creo que esa es otra cosa que todos podemos hacer es hacer difusión de esa fecha estimada que obviamente como toda predicción no hay cosa más ingrata que el negocio de las predicciones que se pueden mover para atrás o para adelante en alguna cantidad. Pero no creo que radicalmente.

GONZALO CAMAROTTA: Tenemos una pregunta.

---

ORADOR NO IDENTIFICADO: Tengo dos ahora.

GONZALO CAMAROTTA: ¿De la sala? ¿Vos tenés en twitter?

ORADOR NO IDENTIFICADO: Las tengo en el chat en realidad, de participación remota.

Uno es. ¿Qué hay que hacer para que los operadores de usuarios masivos de SL Cable modem le lleven IPv6 a los usuarios finales?  
Esa es una.

Y la otra es. ¿Cuáles son las consideraciones de seguridad para desplegar IPv6 por ejemplo en campus de una Universidad con DUAL STACK?

Esa la contestas tú.

GONZALO CAMAROTTA: Yo! Bueno. Vamos con la primera digamos.

¿Jorge querías comentar algo? No. Ya pasamos vamos a hacer así.  
Vamos primero con la primera de las preguntas ¿Cómo era?

Vamos a ordenarnos un poco porque si no vamos a terminar contestando.

---

Porque estamos con dos redes a la vez. Si venía la otra pregunta – ¿qué hace falta digamos?

ORADOR NO IDENTIFICADO: Bueno. En principio básicamente el operador tiene que tener capacidad para ofrecer IPv6. Para esto primero lo que tiene que lograr es poder administrar las direcciones. No es lo mismo manejar IPv6 que IPv4.

Quizás IPv4 alcanza con un Excel ¿si?

Para utilizar un direccionamiento – para administrar un direccionamiento IPv6 hay que tener herramientas que se llaman IPAM, son un poco más sofisticadas. Y lo que dejan es permitir a los usuarios – al operador en realidad – administrar un enorme cantidad de direcciones, pueden ser millones, y de hecho conocer exactamente qué dirección corresponde con qué usuarios. Este creo que es el primer paso.

Estas herramientas ya están disponibles y no es que sean extremadamente onerosas. Creo que hoy no solamente pasa por el hecho de tener –digamos – la infraestructura lista, sino tener los recursos del operador capacitado y preparados para enfrentar IPv6.

Esto es un paso que la compañía tiene que decidir dar y en el caso de BT en particular, este paso lo dimos en 2007 y esperábamos que hubiera una reacción un poco más acelerada y no la encontramos, pero, finalmente hoy estamos listos para ofrecer IPv4 e IPv6 en DUAL STACK y esto es algo que es una transición, digamos, simple para hacer esto más fácil.

Sin embargo yo creo que lo mejor es avanzar a IPv6 en forma decidida porque obviamente los beneficios van a ser muy buenos en toda la cadena de valor hasta los usuarios.

ORADOR NO IDENTIFICADO: Yo quería agregar algo un poco sobre eso. Sobre la primera pregunta. Hay una cosa que es cierta. Los operadores de SL y Cable modem tienen una inversión enorme en planta externa en equipos de clientes, los SPE está estudiado, y acá me retrotraigo a un pasado oscuro que debo confesar, y yo trabajé para un operador de telecomunicaciones alguna vez. Perdón. Los CPE está estudiado que tienen un ciclo de remplazo que está bien determinado, depende de la red de cada operador pero puede ser entre 3 y 5 años.

¿Qué quiere decir eso? Que cada 3 y 5 años todos los CPE se remplazan porque se van rompiendo naturalmente.

---

El secreto de eso es obviamente recambiarlos todos, a la vez es impensable. Ahora, el punto es, a medida que los voy recambiando, recambiándolos por equipos que si soporten IP versión 6.

Lamentablemente, en los últimos tiempos nos han llegado algunas historias de terror, si se quiere, de enormes inversiones hechas en equipamientos nuevos que no soporta IP versión 6.

Me parece que ese es el ciclo que tenemos que tratar de romper y es por eso que a mí me salen analogías que tienen que ver con IPv4 y las drogas.

Como que es una cosa de la que no se puede salir.

GONZALO CAMAROTTA: ¿Querés contar otro pasado negro?

ORADOR NO IDENTIFICADO: No. Prefiero guardármelo. Es de alguna manera, un ciclo que debemos romper.

Después quisiera hacer un comentario sobre la segunda pregunta.

GONZALO CAMAROTTA: A mí me gustaría ir con la pregunta a la sala y después vamos con otra pregunta. Yo voy a alcanzar el micrófono hasta allá..

¿Tenías otra pregunta? ¡Yo con tal de no pararme y que no se me vean las medias! Hago esto.

ORADOR NO IDENTIFICADO: En realidad no es una pregunta. Tengo un comentario al respecto sobre poner una fecha límite. Eso ya se está haciendo y a veces no se cumple porque aun tienen facilidades de direcciones IPv4. En la IPv6 TARSK FORCE en Europa, hace varios años, se discutió incluso de que por qué no – por ejemplo, yo trabajaba para la compañía (inaudible) y no pequeñas aplicaciones sino grandes aplicaciones para las aerolíneas, para los aeropuertos.

Esas compañías pueden ser los bancos también y pueden ser otras industrias.

A veces estas aplicaciones ya no pueden ser mejoradas. No se pueden hacer más, (inaudible). Lo que se tendría que hacer es más ¿Cómo se llama (...)? O sea sensibilización de las compañías, grandes compañías de que esas aplicaciones ya no ponerlas más en IPv4 sino pasar a IPv6.

O sea, porque estamos hablando de costos y estamos hablando que realmente son aplicaciones que van a servir por los próximos 20 años. Y entonces allí, yo creo que la industria podría –se podría apoyar mejora a la industria en este sentido.

GONZALO CAMAROTTA: A ver. Jorge.

ORADOR NO IDENTIFICADO: Lo que ha estado comentando básicamente, vuelve a reforzar lo que le estaba comentando sobre que la gente sigue invirtiendo. Lo que pasa es que prácticamente hoy cualquier aplicación que se haga a gran escala, una aplicación modular.

Y como aplicación modular al fin, si no cometemos determinados errores, se pueden utilizar las bibliotecas correspondientes que nos permitan hablar hoy con IPv4, con IPv6 y quien sabe dentro de determinado tiempo a lo mejor tenemos IPv8, IPv10, no sé.

Pero lo que pasa es que es un concepto de cómo desarrollar las aplicaciones, simplemente, como mismo todos los días le ponemos una funcionalidad nueva a algo, pues, ese mismo concepto es el que tendríamos que tener a la hora de cerrar aplicaciones.

No sé si les pasa que a cada rato usted entra a Yahoo o Facebook y de pronto cambiaron todo. Y le dicen “no, que tenemos un nuevo perfil y lo que usted encontraba en un lado ya no está y ahora están en otro”.

---

Y es que simplemente han hecho una mejora –según ellos- de interfaz de usuario pero tratando de llevar a los usuarios hacia otro punto y buscando una determinada facilidad o flexibilidad. Y eso precisamente se lo da el desarrollo modular de los software. Y eso yo creo que es una práctica bastante extendida en las grandes compañías, pero, de ahí que es importante que el sector académico, el sector universidades donde se preparan muchos de los programadores, desarrolladores de este tipo de soluciones, pues también ya salgan de la universidad conociendo un poco de esta tecnología y abriendo eso y saber que ese es el futuro, es algo que por ahí van las cosas. Así que me parece que todo esto redundará en beneficio para todos si lo hacemos con el tiempo correcto.

Porque de todas maneras aunque no haya una fecha, esta predicción de Carlos, que además si discrepo contigo, hay gente que en el negocio de las predicciones le va muy bien.

Entonces, yo creo que lo que tendría que pasar es que la gente empezara IP versión 6 a partir de saber estas cosas. Y no empezar a complicar más la red.

Como puede suceder para no tener que hacer la supuesta inversión en pasar IPv6. Al final cuando usted pone cualquier tecnología como (inaudible) o lo que sea, pues está complejizando la red y eso lleva también un costo asociado, a poner equipos, a

---

planeación, a administración, o sea todo lo que supuestamente complicaba IPv6 lo complica de todas maneras haciendo esas soluciones. Y eso es lo que debería pasar en nuestra región.

GONZALO CAMAROTTA: Vamos. Ahí tenemos alguna pregunta. A ver.

ORADOR NO IDENTIFICADO: Hay una que les recuerdo que es la anterior que no se había contestado y tengo una nueva.

Voy con la anterior. Es ¿Cuáles son las consideraciones de seguridad para desplegar IPv6 por ejemplo en caso del campus de una universidad con DUAL STACK?

ORADOR NO IDENTIFICADO: Las consideraciones de seguridad son esas. No, hablando en serio. Son las mismas que uno tendría en IPv4. Si uno aplica un conjunto de políticas en seguridad en IPV4 y ya las tiene, bueno, debe aplicar las mismas en IP versión 6.

¿Qué es el doble de trabajo? En algunos casos si o en algunos caos no, dependiendo de los equipos de seguridad que uno tenga, los FIRE.... Etc.

Puede ser un delta adicional de trabajo y no necesariamente el doble. De hecho los equipos que estamos usando en las data center nuestra de LACNIC, en realidad te dejan definir las mismas políticas y replicarlas en IPv4 e IP versión 6, con simplemente un delta de trabajo. Lo único que uno le tiene que decir que tal máquina no solamente tiene una dirección v4 sino que también tiene una dirección v6, y después las mismas políticas se aplican a una y a otra equivalentemente.

Hay algunas consideraciones que son específicas de IP versión 6 de la misma manera que hay algunas consideraciones específicas de IP versión 4 que tienen que ver con la seguridad en Capa 2. Pero ya nos estamos yendo muy técnicos para este panel. Le diría a la persona que nos escriba.

Yo quería hacer un comentario sobre el tema de las aplicaciones que hizo la señora, que me perdí su nombre.

Rosa! El comentario de Rosa. Rosa tiene un punto muy válido en el sentido de que la industria del software y algunas industrias en particular, en particular la industria financiera y la industria de las aerolíneas, tienen una inversión en software gigantesca que vienen de hace muchos años, en software que nadie se anima a tocar básicamente, o la gente lo toca con un respeto enorme porque cualquier cambio tiene impactos múltiples.

Ahí hay determinadas técnicas que se pueden aplicar para exponer ese contenido o aplicaciones en IP versión 6, sin tener que actuar sobre las aplicaciones en sí.

Solamente eso.

ORADOR NO IDENTIFICADO: Pues ahí sólo quería comentarles algo relacionado con la seguridad y es que no es un secreto que todos los sistemas operativos que estamos usando hoy, todos los sistemas operativos ya sean de Microsoft, de Apple, de Google, Android, todos soportan IP versión 6 y lo más simpático es que lo tienen habilitado por defecto. Entonces los que están preocupados por lo que va a pasar cuando despliegue IP versión 6 en la red lo más seguro es que no sepan que en su red está teniendo tráfico IP versión 6 e incluso, este tráfico puede ser entre máquinas que pueden estar violándose las políticas que hayan diseñado para la red de campus.

Porque precisamente el hecho de no habernos preocupado por IP versión 6 implica que muchas veces no hemos actualizado las herramientas de gestión y por tanto no somos capaces de ver que hay un tráfico diferente en la red.

Simplemente estamos viendo lo que va en IPv4 y lo que va en IPv6 transparente. Entonces yo creo que ya desde hace bastante

tiempo era importante habernos preocupado por el tema aun cuando no pensáramos desplegarlo al día siguiente.

Pero ya hoy todo los usuarios tienen dispositivos con IP versión 6 y más de uno.

GONZALO CAMAROTTA: Bueno. Esto tiene que ver justo en el “hashtag”, hablemos IPv6, alguien decía “como usuarios finales debemos pagar un precio adicional para equipos que soporten IPv6 o servicios en IPv6?

Ninguno.

ORADOR NO IDENTIFICADO: Yo creo que si. Bueno. Yo no sé lo que van a hacer los operadores de red. Porque dentro de la tarifa, o sea, dentro de la tarifa del servicio pues también hay un costo asociado con el uso de las direcciones IP. No sé como variará esta cuenta en los proveedores versión 4 o versión 6, pero, desde el punto de vista del usuario, como equipamiento, o sea el equipamiento prácticamente cualquiera que usted compre hoy soporta las dos cosas. O puede hacer (inaudible) por software que nos lleva quizás mayor nivel de inversión.

---

ORADOR NO IDENTIFICADO: Si. Bueno. Desde el lado del operador en realidad lo que uno tiene que ver es básicamente si la inversión hay que hacerla para que el IPv6 esté activo para todos los usuarios, hay que hacer cambios dentro de la red y sin duda estos cambios van a traer beneficios y por otro lado lo que va a atraer es más usuarios, ¿sí?

Entonces, yo creo que aquí hay que verlo como un cambio en la escala de la cantidad de usuarios que uno pueda obtener a la hora de pasar a IPv6.

GONZALO CAMAROTTA: O sea que el negocio va a ser mejor digamos

ORADOR NO IDENTIFICADO: El negocio crece. Por eso es tan importante. Porque hoy recuerden que tenemos una penetración de internet al menos en Latinoamérica que está por encima del 30 o 40% año tras año, dependiendo obviamente de cada país, pero este es un crecimiento enorme.

Entonces, si tenemos este crecimiento que ya lo estamos digamos, sufriendo de alguna manera en IPv4 con IPv6 esto va a ser mucho más fácil en cuanto a la operación, y nos va a permitir crecer para que esa penetración de internet sea más alta. Para tener más

---

usuarios, para poder utilizar más y digamos más eficiente las aplicaciones en IPv6.

Entonces creo que son todas cuestiones muy positivas que al final del día vale la pena la inversión.

GONZALO CAMAROTTA: Tenemos una pregunta de acá del amigo.

ORADOR NO IDENTIFICADO: Mientras aprovecho a comentar algo sobre lo que dice Guillermo. Estoy completamente de acuerdo con lo que dice Guillermo y quiero agregar una cosa más. (Federico)

Perdón. ¿Qué es la siguiente? Es cierto que los equipos que eventualmente soportan IP versión 6 sobre todo los equipos CPE pueden tener un Delta de costo adicional.

También es cierto de que los operadores no van a poder seguir funcionando como vienen hasta ahora y van a tener que gastar plata incluso si deciden “ahí no quiero hacer IPv6” y vuelvan a tener que invertir en otro tipo de técnicas para poder seguir creciendo en su negocio.

Y sería muy ingenuo pensar de parte de los usuarios que ese costo no va a ser trasladado a su factura mensual.

Alguna parte va a pasar. O sea un poco la tragedia de toda esta situación es que independientemente de lo que pasa o decida hacer cada operador, va a haber un costo adicional que alguien va a tener que absorber.

Los usuarios, como corresponde.

Ahora, como usuarios y como operadores todos nos tenemos que cuestionar en el sentido de qué queremos que ese costo sea. Que sea algo que tiene un futuro o algo que es un camino muerto. Ese es un poco el dilema si se quiere.

JUAN JANSUCH:

Bueno. Mi nombre es Juan Jansuch. Yo soy de un “service prov” PROVEVER. Tampoco tengo la culpa.

Y quería en realidad hacer comentarios, no consultas en sí.

La consulta es una sola. Si hay a nivel oficial internacional algún plan para terminar con la fabricación de hardware de usuario final. Que sólo soporta IPv4 porque la decisión es muy simple. Yo acá salgo a la calle, me voy hasta Florida y compro por el equivalente – será 35 dólares – un (inaudible) porque la señal WIFI de acá, de la reunión, me llega mal, vengo lo enchufo a un toma, lo configuro en dos minutos y lo tengo funcionando.

Si tengo que estar pensando en adquirir yo, me estoy poniendo en el papel de usuario final. Que obviamente también lo soy como casi todo el mundo.

Si yo tengo esa posibilidad, la voy a seguir utilizando.

Entonces, desde el punto de vista de proveedor –te hablo ahora – es mucho más difícil el “deployment”; primero que ya te esfuerza por más que tengas opciones técnicas para definir un PAF de transición a IPv6, en realidad la única que tenés es una, que es el DUAL STACK, porque vos como empresa no podés forzar a tus clientes a cambiar equipamientos que ellos hayan comprado. Si los proveedores como conjunto para poder – nosotros, te comento – estamos – si quieren saber el nombre de la Empresa es GiGA RED, no creo que nadie la conozca porque somos por suerte – vos la conoces? – lástima

Nosotros ya estamos preparando, de hecho tenemos aproximadamente – el (inaudible) ya soporta IPv6, falta hacer el “deployment” final del (inaudible).

Ya tenemos maquetas armadas con IPv6, hemos jugado con IPv6, hemos publicado sitios con DNS que no son públicos en IPv6 por un tema de los miedos de seguridad y todo eso.

El tema es que lo que nos va a faltar es apoyo desde afuera como para decir “bueno señores”, o bien que se ponga como estaban

comentando aquí una fecha límite para decir “bueno, a partir de tal – no sé – acá podría ser cualquier organismo que rija las comunicaciones. Decir “bueno, a partir de tal, la red de Argentina, así como esté el apagón analógico de TV”. Fijar una fecha para el apagón digital del IPv4.

Y creo que eso debería ser, no digo que bueno, que sea junio del año que viene donde ya uno debería estar preparado. De hecho mi casa yo también la tengo preparada para IPv6, excepto ese “repetir” que llevo de vacaciones.

El resto ya es todo IPv6, pero, bueno, soy yo. Que haya también de la misma forma que van a dejar de andar todos los televisores analógicos, que haya también una fecha límite que diga que va a dejar de andar todo lo que es IPv4. Y si querés pasar a IPv6 y querés tener el DUAL STACK, bueno, como usuario final comprate un hardware que te soporte una red de internet IPv4 y que sea capaz de utilizar IPv6.

Porque también lo que veo por otro lado es que finalmente el bardo grande se lo tiraron al proveedor entre comillas “de última milla”

O sea no hay ninguna iniciativa oficial apuntada a eso, que alguien conozca al menos.

---

ORADOR NO IDENTIFICADO: Bueno. Creo que acá hay una idea que es muy interesante.

Por un lado hacer el “shut down” la solución en IPv4, es una buena medida.

Mi recomendación quizás es para la gente que administra direcciones que quedan, es, se terminaron.

GONZALO camarotta: Acelerar el proceso es decir “ya no hay más”.

Y de hecho yo como usuario no como operador, propondría eso.

Por otro lado, una de las cosas que me parece también importante es, como decía bien, también definir una fecha. Poner un lugar donde decimos “ok. A partir de ahora vamos a hablar de IPv6” ¿Sí? A partir de este momento la red va a evolucionar y justamente aquí proponerle a los fabricantes, poner ese “shut down” que digamos una fecha y decir “no se fabrica más equipamiento que tenga IPv4”.

Yo creo que esa es la mejor política y me parece muy razonable como idea.

---

ORADOR NO IDENTIFICADO: Un comentario. Si bien no es la idea del panel, yo les recuerdo – muchos de los que están acá ya lo saben. Qué hacemos con las direcciones, nosotros de LACNIC, y en sí no lo decimos nosotros. Nosotros aplicamos las políticas que la propia comunidad decide.

Ahora, el escenario que vos vas a decir que un día va a venir alguien a pedir direcciones y no va a haber más, es real. Eso va a pasar. No va a pasar de golpe, no va a haber un día fijo en el cual eso va a pasar, sino que va a haber una serie de fases que van a conducir a eso y el “realmente no hay más” posiblemente ocurra de acá a muchos años.

Lo que sí va a haber es un período de gran restricción al acceso a las direcciones. En los cuales sin importar el tamaño del proveedor van a tener acceso solamente a bloques muy pequeñitos.

Yo personalmente no sé si estoy tan afín con el hecho de fechas mandadas o mandatadas. A mí me parece que como industria, deberíamos ser capaz de auto-regularnos.

Y proponer cosas. Sabemos que hay determinados (inaudible) que si existen que tienen que ver con los cambios de fases de asignación, etc., etc.

Y me hiciste notar una cosa muy válida que es que efectivamente en el caso de los proveedores de servicios hay dos escenarios. Está

el escenario en el cual el proveedor compra el CPE, y el caso en el cual el CPE es comprado por el propio usuario.

A mí lo que me parece que en el caso en el escenario tuyo, en el escenario donde el usuario compra su CPE, en ese caso tu deber como proveedor –si querés – es darle la posibilidad al usuario que quiera comprar un CPE más caro de tener IP versión 6.

Y el que no lo hace no lo hace, digamos, tu (...), de saberle informar que si tales cosas no le está andando bien puede ser porque bueno, no está usando IP versión 6.

Te agradezco en haberme hecho notar esos dos escenarios.

**GONZALO CAMAROTTA:** Bueno. Vamos a seguir. Si también es cierto que desde el punto de vista del usuario muchas veces uno como usuario uno no conoce esas cosas. No tenés idea.

A mí – voy a comprar algo y me dicen “tenés esto y esto” y bueno, me sale más barato este, bueno, me llevo este y no tenés idea, capaz que también algo con respecto a la información a los usuarios finales, sería necesario.

**ORADOR NO IDENTIFICADO:** Bueno. Sólo pedirles que cuando hablen, hablen un poquito más despacio. Porque ya estamos hablando de DUAL STACK, IPv6, y

todo eso así que vamos a facilitarle la tarea a los traductores un poquito.

Y acá tengo una pregunta de Luis Espinosa de Costa Rica que dice. A ver.

Qué sucede si los usuarios finales son los que demandan el servicio de IPv6 en lugar de esperar que los operadores lo ofrezcan? No es posible hacer un “shut down” de IPv4. Es una falacia. El DUAL STACK estará por mucho tiempo y forzar el apagón sería imprudente.

Lo que aplica ahora es incentivar el uso de IPv6 y no desincentivar el uso de IPv4.

ORADOR NO IDENTIFICADO: No sé. Qué va – bueno no quiero hablar de arriba para abajo o de abajo para arriba, porque me enseñaron en mi época de sindicalista que quedaba feo decir la base y esa cosa piramidal.

Pero ¿Qué deben ser? ¿Se debe empezar, digamos, el usuario debe ser el que presione? O como en este caso decíamos – se comentaba – bueno, eso es el que está- el proveedor de ciertos software y todo ser el que tome iniciativa.

---

ORADOR NO IDENTIFICADO: El hecho de que el usuario sea el que presione es más falacia que pensar que vamos a pagar IPv4.

O sea, ¿Por qué razón el usuario va a empezar a usar... el día que el usuario tenga un equipo que se haya comprado, que le costó no sé cuántos dólares y ese día no lo pueda usar porque sólo ese equipo es IPv6, ese día es que el usuario se va a preocupar porque ya hizo una inversión que no le sirve?.

Pero, esa no es la realidad que tenemos todos los días, simplemente los usuarios empezarán a demandar que haya conectividad IP versión 6 cuando haya algo que ellos necesiten acceder que esté solamente por versión 6.

Yo recuerdo que la gente de “Promotion” de Japón cuando ellos estaban desde hace varios años con el tema de introducción de IP versión 6, habían hecho algunas estrategias. Y tenían una estrategia que parecía un chiste pero a la gente le gustó que se llamaba “la GEISHA del mes”.

Y ellos tenían un sitio que apareció la GEISHA, una muchacha que aparecía, bueno hacía un bailecillo, que sé yo –

Y eso solamente se podía ver utilizando una conexión versión 6.

Y entonces claro, eso era un motivador para determinada comunidad que podía decirle a la gente “yo la vi, tú no la viste”,

---

bueno, eso me daba determinado ranking. Pero ese es el tipo de cosas que va a provocar, o sea no es exactamente, sino bueno, algo ya como tal de utilización que es lo que va a provocar que los usuarios demanden al proveedor el acceso por IP versión 6.

Por ejemplo si Google mañana solamente fuera accesible por versión 6 seguro que habría cola y carteles de todos los operadores.

Porque simplemente es una herramienta a la cual ya nos hemos acostumbrado que nos hace falta y no podemos accederla porque el operador no ha sido capaz de desplegar el protocolo correctamente.

GONZALO CAMAROTTA: Tenemos una – alguien quería completar algo? León.

RAUL ECHEVERRIA: Hola Soy Raúl Echeverría de LACNIC. En realidad era para hacer comentario sobre algo que se había hablado antes.

En muchas reuniones siempre aparece la similitud o la equivalencia con el proceso de apagón analógico de la televisión.

Y yo quería comentar que son realidades muy diferentes, porque los emisores de las señales de televisión analógica son un número muy limitado en cualquier – y son prestadores de servicios que

tienen licencias. O sea que están regulados por los Estados en todos los países del mundo.

Entonces es muy fácil trabajar con ellos, coordinar o inclusive obligarlos a dejar de emitir esas señales analógicas en determinada fecha.

Pero la arquitectura de internet es totalmente distinta, es una arquitectura de todos contra todos. Entonces es imposible de regular además cuando muchas veces los generadores de contenidos son usuario hogareños.

Entonces es imposible de regular que todo esté sobre IPv6 en una situación similar.

Además de eso, yo creo va a seguir habiendo redes que van a trabajar sólo sobre IPv4 por muchos años. Incluso si vemos una adopción exitosa de IPV6 en los próximos dos o tres años, igual va a haber redes que no van a tener necesidad de migrar por un largo tiempo.

Y cuando hace poco en un país de la región hubo un proyecto de regulación que prohíba la importación de equipos, o sea, no prohibía la importación sino que ponía como una exigencia para la importación de equipos de comunicaciones que fueran IPv6 compatibles.

Y los fabricantes, bueno, se comunicaron con el Gobierno obviamente y le mostraron, o sea, por lo menos plantearon que en realidad iba a haber necesidad de seguir importando equipos que fueran sólo IPv4 por un largo plazo, en redes, inclusive redes cerradas o hay redes que están redes IP que no están conectadas con internet. O hay muchos otros ejemplos, y que no había por qué encarecer esos equipos a los usuarios si esos usuarios no iban a tener demanda de IPv6.

O sea, los temas son más complejos de lo que – y realmente estos fabricantes estaban muy preocupados más allá de que eran fabricantes que sabemos están muy comprometidos –en este específico caso – muy comprometidos con la adopción de IPv6.

Pero tenían una preocupación bastante real de que esto –que una medida de ese tipo iba a afectar su negocio de una manera innecesaria.

O sea nada más que eso. Quería hacer esas precisiones.

JULIAN DONACEVICH:

Mi nombre es Julian Donacevich. Desde los '90 se habla de IPv6 como algo diferente, fuera del tema de que se agotaban las direcciones IP. Se hablaba de calidad de servicios, ancho de banda comprometido, de que iba a ser una red que iba a aportar diferentes cosas ¿no?

---

Y de hecho también en redes avanzadas que es como una red paralela a internet, también se dice lo mismo. Sin embargo en las redes avanzadas sigue existiendo una gran cantidad de uso de IPv4 a pesar de ser una red completa DUAL STACK.

Creo que hay que seguir apostando fuera de la problemática del agotamiento de direcciones a poder implementar aplicaciones que puedan aprovechar ese tipo de facilidades en donde el usuario, no estoy hablando del usuario final en su casa, sino corporaciones, organizaciones, universidad, etc. vean la ventaja de utilizar IPv6.

Creo que es uno de los elementos fundamentales para generar este cambio.

Por ejemplo poder trabajar con ancho de banda dinámico y un montón de cosas que se podrían implementar y que al día de hoy ningún proveedor te lo puede dar porque no lo puede implementar a través de IPv4.

Sin embargo sería un diferencial en IPv6.

GONZALO CAMAROTTA: ¿Si?

---

ORADOR NO IDENTIFICADO: Si. Buenas tardes. Yo vengo del interior del interior. Del interior de la Provincia de Córdoba en realidad. Es la primera vez que asistimos a este encuentro. Soy de una cooperativa que brinda el servicio de internet a varias comunidades.

Y para nosotros es interesante asistir a esto para entender un poco hacia dónde vamos. Y de escucharlos a todos me surge la preocupación y por ahí la necesidad de preguntar si existe – recién escuchaba que sería bueno alentar el uso de IP versión 6 – para nosotros proveedores de internet pequeños. Estamos hablando de pequeños – 10 mil abonados – que quizás para aquí no sea nada. Pero en nuestras comunidades las cooperativas por ahí cubren necesidades que las grandes operadoras de telecomunicación no lo pueden hacer.

Puntualmente apunta en si tienen pensado – no sé si LACNIC o algún organismo – tratar de apoyar a estas pequeñas ISP de interior en un camino, en una guía para llegar exitosamente a la migración o implementación de IP versión 6 sin sufrir grandes costos.

Para nosotros digamos que estamos en el interior, por ahí asumir costos, no solamente económicos sino de mal funcionamiento del servicio, no deja mal posicionados, entonces un poco quizás no sé si la demanda o el pedido es tratar de apuntalar estas acciones diciendo, bueno, no sé si capacitando, mostrando caso de éxito,

---

aportando profesionales que han participado en la migración o implementación de IP versión 6, a las personas o entidades que estamos en el interior de la Argentina.

Gracias por escucharnos.

GONZALO CAMAROTTA: No sé si alguien. ¿Carlos por LACNIC? ¿O alguien puede contestar?

ORADOR NO IDENTIFICADO: Nosotros venimos haciendo, tenemos iniciativas diversas de entrenamiento desde hace bastante tiempo en IP versión 6. Y para el año que viene estamos lanzando una oferta bastante amplia de entrenamiento on line en IPv6 y en otras cosas también. Pero en particular en IPv6. Y sobre el tema de hacer apoyo más activo, lo que le puedo decir hoy que nos escriban y vemos cómo podemos ayudarlos. De repente podemos ayudarlos a ponerlos en contacto con otros profesionales o ver si en alguna cosa puntual los podemos ayudar nosotros.

Pero si, lo interesante de esto es que alrededor de LACNIC y en la iniciativa de LACNIC se ha construido una comunidad bastante rica. La comunidad de LACNIC, por ejemplo, de operadores de red. Y es una comunidad que tiene una propiedad muy positiva a mi juicio, que es la capacidad de ayudarse entre todos.

---

Y creo que en la medida que te suscribas a esas listas y eso, vas a poder aprovechar concretamente la riqueza de la comunidad como tal.

ORADOR NO IDENTIFICADO: Creo que hay un punto importante que es esto que habías comentado respecto de generar digamos, aplicaciones o generar demanda dentro de IPv6.

Porque esto, yo creo que tiene muchas aristas, o sea, uno quiere llevar – como puedo decir – mostrar estos beneficios. Y creo que lo mejor es impulsarlo a partir de lo que la gente busca. O sea lo que el usuario busca.

Busca una aplicación que se desarrolle bien y creo que a veces uno no se da cuenta que hay un montón de cosas en el medio, pero lo que en realidad digamos, llama que los usuario hagan lo que hacen son las aplicaciones.

Entonces, las aplicaciones deben estar ya apuntadas a que operen IPv6 y esto obviamente va a ser un driver muy importante para todas las cosas que hay en el medio ¿si?

Por otro lado, bueno, me gustaría después contactarte y comentarte un poco más respecto de lo que se puede hacer.

BT es operador y justamente tiene herramientas para poder desplegar IPv6 ya desde 2007, como comenté antes. Y esto

obviamente queremos trasladarlo lo más próxima para que un operador dentro del interior tenga la capacidad de operar IPv6 en forma directa, ya sea con DUAL STACK o ya tomando una implementación más pequeña y de hecho irlo llevando gradualmente.

A ver, IPv6 es algo – es un cambio muy fuerte a veces, si uno lo pone en contraste, pero lo cierto es que una vez que uno da el paso, ya todo es más fácil.

GONZALO CAMAROTTA: Si. ¡Jorge!

JORGE: Si. Yo quería comentar algo que contó Julián cuando estaba hablando hace un rato en su intervención y es que por lo menos, o sea, la internet la estoy viendo en dos fases. Hasta el momento todos los crecimientos de cantidad de usuarios y demás, o sea, lo estamos pensando en función de personas. Y sin embargo internet pues ya no es sólo una red para personas. Ya cada vez vamos a estar viendo mayor interés y mayor presencia de objetos con capacidad de conexión a la red.

---

Y eso empieza a generar una serie de mercado paralelos, industrias de aplicaciones para autos, entretenimiento y demás que empiezan a utilizar tecnología IP y se incorporan a la red.

O sea, de pronto internet empieza a ser una red de personas y objetos y de datos, por supuesto, porque además hay aplicaciones que se empiezan a manejar de otra manera.

Y yo creo que pensar la red desde este punto de vista, nos implica que hay un cambio de paradigma bastante importante y precisamente esta es o sea, cuando uno logra entender hacia dónde va toda esta tecnología es que uno tiene que decir “bueno, IP versión 6 es algo que me va a ser provechoso, me va a ser beneficioso”. Y que toda esa tecnología nueva lo va a poder utilizar.

Entonces simplemente usted no tiene, o sea, negarse a desplegar IP versión 6 teniendo conciencia de ese entrono que está cambiando, pues sería un suicidio.

Entonces, yo creo que por ahí pudiéramos enfocar un poco también.

GONZALO CAMAROTTA: ¡León!

LEON: Con eso que dices de la saturación de alguna manera de la red, tanto por equipos personales como otro tipo de objetos como puede n ser televisores, refrigeradores, etc. Cualquier tipo de objeto que pueda tener conectividad así. Unos 6 mees más o menos, me acuerdo que me suspendieron mi servicio de conexión a internet.

Entonces llamé a mí proveedor de servicios, le dije “uy ¿qué está sucediendo porque no tengo internet? Me dice “ah! Lo que pasa es que detectamos que usted tiene contratado un servicio doméstico, pero tiene conectadas 20 direcciones IP y entonces eso nos hace pensar que usted está revendiendo el servicio” Y le dije “no! Pasa que tengo conectada la televisión y el refrigerador”.

Le di todo mi listado de aplicaciones y me dijeron “bueno, es que no es usted un usuario común y corriente”.

ORADOR NO IDENTIFICADO: ¡Y no la heladera! ¡Yo desconfiaría!

JORGE: No es la generalidad, pero vaya – o sea – el tema es que es ya una realidad, el que estamos también nosotros mismos como usuarios atorando la red. No intencionalmente sino porque de manera

natural nuestro modo, nuestro estilo de vida, nos está llevando hacia allá.

Entonces si, creo que es importante que también esto lo consideren los proveedores.

Y por ahí hay otra pregunta también que hacían respecto de la configuración del “switches”. Preguntaban si es lo mismo la configuración del “switches” para IPv4 como tanto IPv6.

No sé ahí, si nuestros amigos técnicos nos pueden –

ORADOR NO IDENTIFICADO: Quieren hablar de “switches” o la (switchemos) es pregunta.

GONZALO CAMAROTTA: Es lo mismo.

¿Tenemos que ir redondeando a estamos bien de tiempo? Ah! Tenemos 15 minutos.

Bueno. Allá tenemos otra pregunta.

MARIELA: Mi nombre es Mariela. Yo pertenezco a la red de interconexión universitaria de Argentina.

---

En realidad era un comentario más que una pregunta. Que tiene que ver con esto de los proveedores que están – en realidad tu comentario acerca de un proveedor del interior que está tratando de desplegar, de comenzar y uno no sabe por dónde o qué hacer.

Hay un portal que tiene LACNIC – que bueno – Carlos tiene más información que yo.

Un portal que se llama PORTAL DE IPV6. LACNIC. NET que además de haber mucha información acerca de para desplegar en los distintos ambientes, el académico, el usuario final, proveedores y demás; hay una parte interesante que tiene que ver con el listado, es un listado que se va actualizando de a poco, pero que involucra a distintos proveedores y organizaciones de la región que están llevando a cabo el despliegue de IPv6.

Entonces ahí uno puede ver no solamente quién en su país se encuentra desplegando, quién ya lo hizo y cómo lo hizo, porque además tiene una sección que dice “detalles” y en ese detalle explica hasta dónde llegó con ese despliegue.

Tiene que ver con cómo hizo el despliegue los operadores de cable, cómo lo llevaron a sus clientes y demás.

Hay un pequeño detalle, pero si hay un contacto.

---

Entonces por ahí, para los proveedores que recién están empezando ese listado de proveedores de la región les viene bien.

Gracias.

ORADOR NO IDENTIFICADO: Yo cuando – ¿ibas a contar algo Carlos?

CARLOS: No. No. Contar nada más que la dirección es IPv6.LACNIC.net.

GONZALO CAMAROTTA: Cuando comenzamos esto yo comentaba que yo no – que me había costado bastante entender todo esto y ahora veo que las aristas son muchas y más que con certezas me voy con muchas preguntas.

Pero, así escuchando un poco la conversación que tuvimos hoy, veo que hay una gran complejidad de ver quizás por dónde es que se empieza, por un lado se dice “los usuarios finales”, los usuarios finales en última instancia, en esto estoy de acuerdo con Jorge, hasta que el usuario final no vea que tiene un problema y se la cae o compré algo y no me funciona más por no tener IPv6 o lo que sea, no se va a quejar.

Aquellas compañías que prestan servicios dicen “bueno, yo de repente ofrezco pero también es cierto que cuando compro el software – como contabas tú que ahora no recuerdo – se sigue fabricando en IPv4.

Entonces yo tampoco puedo dejar perder en el negocio. No puedo decirle a mi cliente “no, bueno, si no tenés esto yo no trabajo contigo”.

Por otro lado los que hacen software, hoy contaba Raúl, que asesoran a un Gobierno y les dice “no, mirá que esto capaz que es complicado, vos vas a necesitar seguir con IPv4”. Y el Gobierno que había dicho “no, queremos que venga en IPv4 e IPv6”. Va para atrás. Entonces ¿Quién es el que tiene que dar el puntapié?

En algún momento alguien se tiene que parar firme en algunas de todas estas escalas o si no tenemos que tener un 200 ficticio – digamos – donde pase algo, que caiga algo, y ese va a ser el día que habrá que ponerse a trabajar.

¿Será necesario eso o en algún momento una de todas estas líneas de la cadena se podrá poner de acuerdo para comenzar a regular?

ORADOR NO IDENTIFICADO: Yo personalmente creo que no es responsabilidad de un grupo solo. Acá nos enorgullecemos de ser, bueno, de ser

---

“multistakeholder”, bueno, acá es donde viene la parte que todos somos “multistakeholder” en esto. Y por ello todos tenemos una cuota de responsabilidad.

Usuarios finales, operadores, organizaciones, etc., etc. todos tenemos una cuota parte de responsabilidad.

Es cierto que el usuario final es si se quiere el inocente en esta película y el que no va a tomar una acción concreta hasta que efectivamente vea que la cosa no le funciona.

En ese contexto también a mí si se quiere me suena a excusa por parte de los operadores cuando dice “ah”, pero que nadie me está pidiendo IPv6”.

Es cierto, como nunca nadie te pidió IPv4 tampoco.

Entonces lo que la gente pide es otra cosa, es el acceso a internet, e el acceso contenido, etc. etc.

No digo que todos lo haga, me consta que hay operadores –

GONZALO CAMAROTTA: Si ofrecieran las geishas capaz que las cosas serían distintas.

ORADOR NO IDENTIFICADO: Bueno. Una propuesta que era solamente, hace como 6 o 7 años atrás hubo alguien que propuso, en serio, que hubiera un

repositorio de videos hot's en internet que fueran accesibles sólo por IPv6 y se propuso en serio esto. Y hubiera sido un éxito rotundo.

Pero bueno el tema que por consideraciones, otras, no técnicas, llegó a no hacerse.

Creo que todos tenemos una cuota de responsabilidad y creo que bueno, lo tenemos que asumir como tal.

ORADOR NO IDENTIFICADO: Definitivamente las cosas no van a suceder como se pensó originalmente, pero si cada quien tiene que poner su granito de arena, si no, no vamos a lograr tener las cosas.

Yo creo que los Gobiernos también tienen su punto o sea, su responsabilidad, y por ejemplo en este caso, por ejemplo el Gobierno norteamericano ¿Qué estuvo haciendo a modo de presión? Bueno, estaba desarrollando un cronograma de introducción de IP versión 6 en todo lo que tiene que ver con su infraestructura a nivel gubernamental.

Pero, quienes le brindan servicio al Gobierno? Pues ahí están todos los operadores, ahí están los fabricantes de software, aplicaciones y demás.

O sea que de alguna manera pues tomaron la bandera y dijeron “bueno, si nosotros logramos tener IP versión 6 en nuestra infraestructura el país va a estar en mejores condiciones de asumir IP versión 6 de manera general; aun cuando no hay una fecha exactamente para hacer la transición”.

Entonces, son formas que habría que buscar cuál es más conveniente en cada lugar, pero se pueden hacer, lo único que no podemos hacer es quedarnos con los brazos cruzados y dedicarnos a ver el sol, la playa y demás.

Que eso también es bueno.

**GONZALO CAMAROTTA:** De un cubano es fácil decir eso. Tienen el sol y la playa todo el tiempo.

**ORADOR NO IDENTIFICADO:** Acá hay una pregunta de Luis Espinosa de nuevo. Que dice: En mi experiencia la administración granular de dispositivos conectados es más sencillo en IPv6?

¿Qué opina el panel de esto? ¿Puede ser más sencillo de usar o no?

Hablando por ejemplo de lo complicado que es la trazabilidad con NAT.

GONZALO CAMAROTTA: Una pregunta que yo justo me estaba haciendo. Y me la estaba guardando porque dije capaz que los – no sé quién quiere contestar!

Me parece que nos pondríamos muy técnicos. La respuesta podría ser “sí, es cierto”, es más difícil.

Gracias. Y suspendemos a Espinosa por un ratito.

Hay una cosa que – hay una pregunta que me pareció interesante, que realmente puede ser un driver para motivar la migración a IPv6. Y es,

Acá había un usuario que había comentado, que sugería respecto de hacer que Google pase a IPv6. ¿Qué pasaría con eso?

Sería un gran driver. Obviamente tendría que ser un cambio muy fuerte para todos. Pero quizás demostrar un diferencial de IPv6 respecto de IPv4, para que esta migración empiece a darse más rápido ¿sí?

Me parece que es una buena política.

---

ORADOR NO IDENTIFICADO: Hace rato ya, vamos dándole vueltas al tema de la fecha y eso. Claro, a nosotros nos gusta la cosa así de la fecha tal y crear un mito, pero qué sucede. Algunos que aparentemente son enemigos, son rivales de competencia como Google, Microsoft, Yahoo, pues, aparentemente son rivales de competencia, pero llegó un momento que llegaron a ponerse de acuerdo. Para qué? Para desplegar IP versión 6 en sus infraestructuras y dejar los servicios funcionando.

O sea para que no hubiera la excusa de que no hay un contenido disponible en IP versión 6. Y de hecho aquí estamos trabajando con IP versión 6, aquí en la red del evento, y podemos acceder a Facebook, a Google, a Yahoo, a un montón de cosas.

El único problema que ubico en eso es que de alguna manera, no tenía una diferenciación real desde el punto de vista visual. O sea que uno supera cuando estaba accediendo por versión 4 o versión 6. Que eso pudiera ser, digamos, aunque pudiera parecer tonto, pero la gente dice “bueno ¿Por qué yo lo veo ahí de una manera y aquí lo veo de otra?

O sea, que la presentación sobre versión 6 pudiera ser más interesante que sobre versión 4. Y eso pudiera ser un factor motivador.

---

Pero de que si están utilizando versión 6 en serio, lo están utilizando.

GONZALO CAMAROTTA: Muy buena esa. Yo creo que comentando sobre lo que decía Federico ¿dije bien ahora Federico? Bien. Hace unos meses leí cuando Google estaba hablando del lanzamiento del Nexus 5, el siguiente modelo de los teléfonos, de que alguien le proponían a Google de que la primer semana en la cual el Nexus 5 se ponía a la venta, que el portal que recibía las órdenes de compras estuviera disponible sólo por IPv6.

Me parece que creo que no lo hicieron finalmente, o se estuvo discutiendo una semana, un día, lo que fuera.

Me parece que ese tipo de iniciativa tiene un poder notable.

Es un elemento de difusión mucho más efectivo que cualquier conferencia que nosotros podamos organizar.

De hecho en Uruguay hubo una experiencia muy interesante con eso que fue un partido de futbol que se jugó la revancha de Uruguay-Holanda de 2010, se jugó en 2012 o 2011 –no me acuerdo – en Montevideo, y la operadora de telecomunicaciones en Uruguay estuvo afín a la idea de pasarlo por internet con la

---

siguiente característica. En un servicio pago en IP versión 4 y gratuito en IP versión 6.

No les puedo explicar la cantidad de llamadas que recibí ese día de gente que no tenía la menor idea absolutamente qué era IPv6, en la cual ese día gente que no tenía la menor idea ese día terminó configurándose en túnel para poder ver el partido gratis. O sea, el efecto de difusión de ese tipo de iniciativas es muy poderoso.

ORADOR NO IDENTIFICADO: Quizás si pedimos, no sé, a una artista famosa, no sé Madonna, Lady Gaga, que haga su show vía IPv6 conseguiría una visibilidad enorme y pueda ser un buen cambio como para que la gente empiece a conocer de qué se trata y finalmente empecemos a dar los pasos en la dirección que esperamos.

GONZALO CAMAROTTA: León, si querés a modo de conclusión, porque más o menos todos

—

LEON: A modo de conclusión, simplemente pedirle a los diferentes involucrados, tanto quienes administran como quienes asignan, como quienes finalmente operan las redes, que esta migración se produzca lo menos dolorosamente posible para los usuarios.

---

Eso sería como mi única conclusión para este panel. Hacer esa petición. Que nos lo hagan lo más fácil posible.

ORADOR NO IDENTIFICADO: Sólo les digo que IP versión 6 es algo que necesariamente lo vamos a tener que utilizar y todos los que estamos metidos en la industria, de alguna manera nos conviene, o sea, tenemos más trabajo.

O sea, todos los cambios nuevos que vengan y más trabajo. Pero definitivamente no se olviden que la red que conocemos hasta este momento ya no va a ser la misma, a partir de tener todos estos nuevos dispositivos conectados a la red y si actualmente estamos hablando de miles de dispositivos con posibilidad. Pero hay un montón de iniciativas. Y hay opciones reales para los desarrolladores, incluso pequeñas empresas, desarrolladores jóvenes de poder crear productos con mucha innovación utilizando estas nuevas tecnologías para dispositivos con capacidad de conexión a la red.

GONZALO: Bueno. Muchísimas gracias. Damos así por finalizada esta charla. De “hablemos de IPV6”.

Muchas gracias a todos los que estuvieron acá presentes, a los que nos siguieron por redes, a todos los que hicieron preguntas.

Muchas gracias a todos.

[ FIN DE LA TRANSCRIPCIÓN ]