

Grandes Despliegues con IPv6

Jordi Palet (jordi.palet@consulintel.es)

European IPv6 Task Force & Steering Committee

IPv6 Forum, Education & Promotion WG Co-chair

Consulintel, CTO/CEO



Prefijos y Datos Recibidos

- Gracias a los que han aportado estos datos !
 - Información de fuentes públicas y también proporcionada por la gente indicada a continuación
 - Por supuesto, sólo se dan datos no-confidenciales
- Charles Bovy – Vodafone (NL) - 2001:1600::/31 (02/09/2003)
- NTTWEST – 2001:0D70::/30 (12/09/2003)
- Sunrise (CH) – 2001:1700::/27 (24/11/2003)
- Mikael Lind – TeliaSonera (SE) - 2001:2000::/20 (10/05/2004)
- Jeroen Van Veen – @Home Benelux - 2001:1C00::/23 (10/05/2004)
- Wilfried Woeber – AConet - 2001:0628::/30 (20/09/1999)
- Vectant – 2001:0F60::/28 (23/08/2004)
- Más a punto de ser entregado, pendiente de IANA ...
 - DoD (Michael Brig)



Quien es Vodafone Libertel

- Vodafone Libertel es un operador de telecomunicaciones localizado en Holanda, parte del grupo Vodafone Plc
- Vodafone Libertel opera en GSM y tiene una licencia 3G UMTS dentro del país. También proporciona servicios IP
- Vodafone Libertel opera en todo el país (Holanda)
- Vodafone Libertel actualmente proporciona servicios IPv4 a clientes corporativos, VPN, redes privadas y servicios, así como acceso a Internet a usuarios móviles mediante 2.5G GPRS y 3G UMTS
- El número total de subscriptores móviles es de 3.4 millones

Vodafone GIN

- GIN significa “Global IP Network”
 - Es la red IP entre los operadores de Vodafone
- Además del troncal nacional, Vodafone Libertel es responsable de GIN
- GIN interconecta las redes nacionales de los diversos operadores de Vodafone
- GIN es operada por Vodafone Holanda desde Maastricht, The Netherlands

Vodafone e IPv6

- Actualmente Vodafone Libertel esta participando en un piloto IPv6 con otros operadores de Vodafone y pretende proporcionar servicios de producción en un futuro cercano en los sectores 3G
- Vodafone NL tiene un /31
 - /32 es para Vodafone NL
 - /32 es para GIN
- La política de direccionamiento IPv6 de Vodafone recomienda a cada operador solicitar un /32
 - Dentro de cada operador se puede usar el mismo esquema de direccionamiento
 - El documento con la política de direccionamiento IPv6 describe este esquema
 - Aún así, no es obligatorio

Vodafone e IPv6/3G UMTS

- Actualmente Vodafone NL ha lanzado el servicio 3G UMTS
 - IPv6 no es aún utilizado
 - Hay planes de desplegar IPv6 en las redes troncales de Vodafone NL y Vodafone GIN
- Aún no se ha fijado la fecha para tráfico IPv6 de usuarios
 - Hay muchas dependencias con otros sistemas (GGSN, etc.)
- La idea es que preferimos que cada operador nacional pida su propio prefijo IPv6:
 - Algunos (incluso mas grandes que nosotros) no quieren depender de GIN para la conectividad a Internet
 - En el futuro compañías del grupo Vodafone Plc pueden ser vendidas, lo cual afectaría a la renumeración
 - Algunos operadores ya tienen un prefijo
 - Algunas cuestiones políticas

Vodafone y los Clientes IPv6

- Según las especificaciones 3GPP cada dispositivo móvil necesita un mínimo de /64
- Para usuarios/redes corporativas se podría asignar un /48
- Personal area networks (PANs) pueden ser conectadas al dispositivo móvil

Entrevista a Vodafone ;-)

1. ¿Cuándo espera que cada operador Vodafone solicite sus prefijos?
 - Cada operador Vodafone necesita convertirse en LIR para obtener su prefijo IPv6. Algunos operadores ya lo tienen: Portugal, Alemania, etc.
2. ¿Crees que un /32 será suficiente?
 - Pienso que si, aunque depende de sus asignaciones a clientes. Un /64 es suficiente para el cliente habitual.
3. ¿Que quieres decir con el despliegue de IPv6 en el troncal IP?
 - Actualmente es un troncal que solo transporta IPv4, y próximamente necesita soportar IPv6.
4. ¿Utilizareis doble pila o sólo IPv6?
 - Doble pila.
5. ¿Habéis decidido ya (si se requiere en algún punto de la red) utilizar algún mecanismo de transición?
 - Aún no. Hemos probado NAT-PT, pero pienso que utilizemos en el futuro también proxies de doble pila.

Entrevista a Vodafone ;-) (cont.)

6. ¿Fechas aproximadas para soporte de tráfico IPv6 de usuarios en 3G? (o depende solo de disponibilidad en GGSN, etc.)
 - Confidencial ?
7. ¿Piensas que IPv6 es importante para 3G, o es sólo una cuestión de estándares?
 - Cuando se requiere comunicación peer-2-peer, se requiere IPv6. Especialmente con la escasez de direcciones IPv4.
8. ¿Cual es su posición al respecto del uso de IPv4 en IMS? Tiene sentido utilizar direccionamiento privado o “rompería” algo y dificultaría proporcionar nuevas aplicaciones y servicios?
 - Utilizar direcciones privadas complica el Interworking con otros operadores
9. ¿Estáis considerando alguna aplicación o servicio específico con IPv6?
 - Aún no, hasta donde yo se

TeliaSonera (I)

- Se ha solicitado un prefijo único para todo el grupo Telia Sonera y también para asegurarnos que podemos proporcionar espacio de direcciones a clientes que son pequeños ISPs, incluso universidades, etc., dado que somos uno de los mayores proveedores de tránsito en Europa y US
 - Muchas compañías han optado por muchos bloques pequeños separados, pero nosotros pensamos que esto va en contra de la filosofía de IPv6
 - La agregación es una parte importante de IPv6 y pensamos que es beneficioso para todos ir hacia grandes bloques de direcciones
- Una ventaja para nosotros como una compañía con un gran bloque de direcciones, es que nos permite tener más flexibilidad

TeliaSonera (II)

- Nuestra mayor preocupación son las reglas para registrar direcciones
 - Nos gustaría ver un cambio comparado con el actual sistema que obliga a registrar los /48 de cada usuario
- Hemos tenido que reescribir el formulario porque no aplicaba para cubrir nuestras necesidades

Entrevista a TeliaSonera ;-)

1. ¿Alguna idea de cómo vas a repartir el /20 (plan de direccionamiento)?
 - Posiblemente será mediante una agregación geográfica interna y al mismo tiempo hacer así cada unidad más independiente si se desea.
2. ¿Planes específicos para la asignación a clientes?
 - Seguimos la regla del /48. La única excepción será para teléfonos móviles con /64, pero estamos considerando servicios móviles donde necesitaremos /48
3. ¿Consideraciones especiales al respecto de 3G/UMTS?
 - Solo creemos en el despliegue de IMS con IPv6 como la mejor solución técnica. Creo que no es bueno que los fabricantes lo hagan con IPv4.
4. ¿Entonces crees que no tiene sentido el uso de IPv4 en 3G/IMS?
 - No. Crea más problemas de los que resuelve, fundamentalmente la interoperabilidad y la necesidad de mecanismos de transición.

Entrevista a TeliaSonera ;-) (cont.)

5. ¿Planes específicos para tráfico IPv6 de usuarios?
 - Estamos en ello, pero no te puedo decir mucho en este momento.
6. ¿Planes para doble pila o solo IPv6?
 - Doble pila.
7. ¿Planes de mecanismos de transición específicos?
 - Ofrecemos 6to4 y estamos considerando Teredo. 6PE puede ser también útil.
8. ¿Porque crees que IPv6 es importante?
 - Simplicidad. Para la red, los clientes, los implementadores y los operadores.
9. ¿Alguna aplicación o servicio concreto?
 - Conectividad y 3G es todo lo que puedo mencionar

US DoD

- El plan es conseguir un gran prefijo con algunas reservas adicionales para identificar de forma única a todo el DoD en lugar de partes independientes
 - Esto tiene consecuencias positivas, pero también algunas negativas
- Devolveremos nuestros actuales prefijos IPv6 en ese momento
- Los sistemas de combate del futuro requieren:
 - Ubiquidad (Centricidad IP)
 - Movilidad (+Ad-Hoc)
 - Operatividad (Seguridad, QoS, NetOps)
- Nuestras redes actuales no caben en un /32
- /16 para los próximos 2 años = .00152% del espacio IPv6
 - /x (10 años)
 - /y (reservado)
 - 1.8×10^{19} (18.000.000.000.000.000.000) Direcciones de hosts por red
 - Permite el direccionamiento geoespacial
 - El soldado es un sitio (red de redes)

Gracias !

Contacto:

- Jordi Palet (IPv6 TF-SC): jordi.palet@consulintel.es
- Madrid 2005 Global IPv6 Summit, más información:
<http://www.ipv6-es.com>

