



Políticas para Distribución de Recursos Internet en LACNIC

Ricardo Patara - LACNIC



Agenda

- ◆ **Distribución Recursos Internet**
- ◆ **Políticas**
- ◆ **Políticas en LACNIC**
 - ◆ IPv4, IPv6, ASN, Delegación DNS Inversa



Distribución Recursos Internet

- ◆ **Recursos Internet: espacio finito y disponible globalmente**
 - ◆ **Su distribución debe seguir algunos criterios, tal cual: necesidad justificada.**
 - ◆ **De acuerdo a la RFC 2050, debe también garantizar:**
 - ◆ *Unicidad, Conservación, Ruteabilidad y Registración*



Distribución Recursos Internet

- ◆ **Conservación:**
 - ◆ ***Distribución justa del espacio único global de direcciones Internet de acuerdo a necesidades operacionales... Previene almacenamiento para maximizar el tiempo de vida del espacio de direcciones Internet.***



Distribución Recursos Internet

- ◆ Ruteabilidad:
 - ◆ ***Distribución de recursos Internet únicos y globales de una manera jerárquica, permitiendo escalabilidad de las direcciones...***

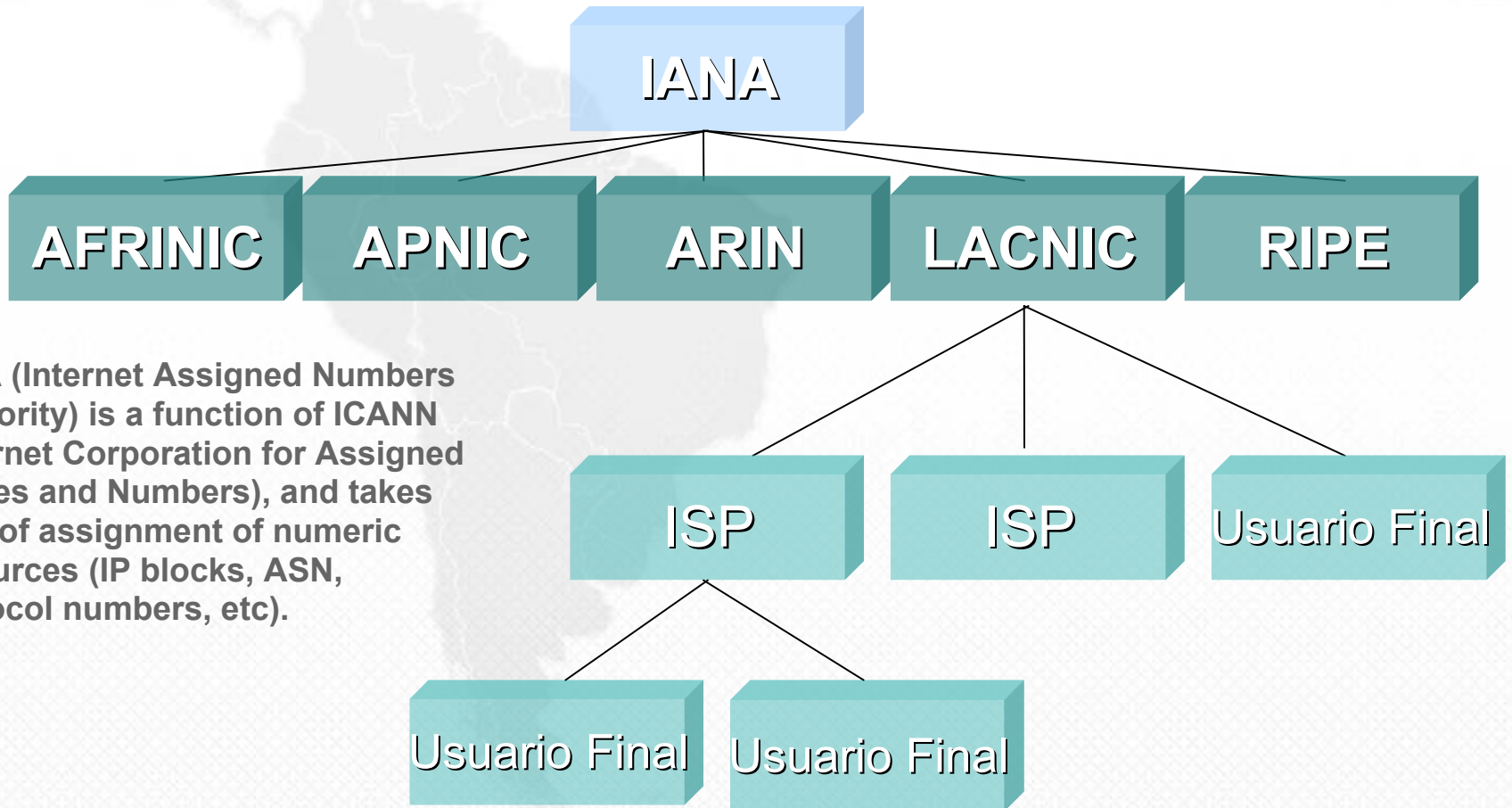


Distribución Recursos Internet

- ◆ **Registración:**
 - ◆ ***Proveer un registro publico documentando la distribución y asignación del espacio de direcciones. Lo que es necesario para garantizar la unicidad.***



Distribución Recursos Internet



IANA (Internet Assigned Numbers Authority) is a function of ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers), and takes care of assignment of numeric resources (IP blocks, ASN, protocol numbers, etc).



Distribución Recursos Internet

- ◆ Todos usan un conjunto de criterios o políticas para la distribución de los Recursos Internet..
 - ◆ La creación de las política sigue un proceso “bajo-hacia-arriba (bottom-up): *atendiendo las necesidades de la comunidad y del desarrollo de la tecnología.*



Distribución Recursos Internet

- ◆ **Políticas de LACNIC para distribución de Recursos Internet:**
 - ◆ **Algunas partes, heredadas de ARIN.**
 - ◆ **Ajustadas para la necesidad de la comunidad/región:**
 - ◆ 9 foros públicos desde la formación de LACNIC
 - ◆ Más de 20 propuestas convertidas en políticas.



Políticas de LACNIC

- ◆ **Términos importantes:**
 - ◆ **Proveedor Servicio (ISP)**
 - ◆ **Usuario-final**
 - ◆ **Distribución**
 - ◆ **Asignación**
 - ◆ **Multiproveedor**
 - ◆ **No multiproveedor**
 - ◆ **Membresia**
 - ◆ **Tasa Registro**
 - ◆ **Tasa Mantenimiento**



Políticas de LACNIC

- ◆ **Proveedor de Servicio (ISP)**
 - ◆ **Organización que usará el espacio de direcciones IP para proveer servicios a terceros.**
- ◆ **Usuario-Final**
 - ◆ **Organización que usará el espacio de direcciones IP dentro de su propia infraestructura y no para proveer servicios**



Políticas de LACNIC

◆ Distribución

- ◆ El hecho de delegar espacio de direcciones IPs a un ISP para futura sub delegación a sus clientes (ISPs o usuarios finales)

◆ Asignación

- ◆ El hecho de delegar espacio de direcciones IPs a usuarios finales para su propio uso en su estructura interna.



Políticas de LACNIC

◆ Multiproveedor

- ◆ Una organización conectada a Internet a través de dos o más proveedores de tránsito independientes.

◆ No Multiproveedor

- ◆ Una organización conectada a Internet a través de uno solo proveedor de tránsito.



Políticas de LACNIC

- ◆ **Membresia**
 - ◆ **De acuerdo con el estatuto de LACNIC, cualquier organización con distribución/asignación de direcciones IP (v4 o v6), es considerada miembro de LACNIC.**
 - ◆ Lo que le da derecho de atender las reuniones de LACNIC, votar en las asambleas de miembros, ser parte del directorio



Políticas de LACNIC

- ◆ **Tasas**
 - ◆ **Tasa de registro se aplica una vez aprobado para recibir un recurso Internet**
 - ◆ **Tasa anual de mantenimiento/renovación del registro.**
 - ◆ Mantenimiento del registro de la información
 - ◆ Delegación inversa DNS
 - ◆ Sistema de administración de IPs, etc



Políticas de LACNIC

- ◆ **Conjunto de políticas para distribución y asignación del espacio de direcciones publicas.**
 - ◆ **Fuera del contexto: direcciones privadas.**
 - ◆ IPv4 Privados (RFC1918): direcciones para redes privadas.
 - ◆ Reservados: Multicast, ...
- ◆ **Proceso inicial y adicional.**
- ◆ **Delegación Inversa DNS.**



Políticas de LACNIC - IPv4

- ◆ **Uso del esquema “sin clases” (CIDR – classless Inter Domain Routing)**
 - ◆ **Evitar fragmentación**
 - ◆ **Optimizar ruteamiento.**
- ◆ **Direcciones IP distribuidas basadas en “derecho de uso” o concesión. No es un posesión.**
 - ◆ **Distribución o asignación valida mientras sean también validas las justificativas y necesidades iniciales**



Políticas de LACNIC - IPv4

- ◆ **Distribución inicial a ISPs**
 - ◆ **Tamaño mínimo: 2048 IPs (/21)**
 - ◆ **Justificativa:**
 - ◆ Demostrar uso actual, o necesidad inmediata de un bloque con 512 IPs.
 - ◆ **Enviar un plan para usar 1024 IPs (/22) en un año**
 - ◆ **Estar de acuerdo en reenumerar las direcciones previas del ISP**



Políticas de LACNIC - IPv4

- ◆ **Distribución inicial a ISP (continuación):**
 - ◆ **Asignaciones de bloques más largos (/20 o mayor)**
 - ◆ **Justificativa:**
 - ◆ Se multiproveedor: usando actualmente por lo menos 1024 IPs (/22)
 - ◆ Se no multiproveedor: usando actualmente por lo menos 2048 (/21)
 - ◆ **Enviar un plan de uso de un bloque /20 (4096 IPs)**



Políticas de LACNIC - IPv4

- ◆ **Delegación directa Inicial para ISP**
 - ◆ **Tamaño mínimo: 4096 (/20)**
 - ◆ **Justificativa:**
 - ◆ Organización inicial su negocio, con inversión importante y sin direcciones previas. Necesita ser o estar prestes a ser multiproveedor.
 - ◆ **Enviar información sobre compras, contratos con proveedores, topología de red, portafolios, plan de uso.**



Políticas de LACNIC - IPv4

- ◆ **Micro asignación a infraestructuras críticas**
 - ◆ **Política especial para organizaciones claves para la Internet: ccTLDs, RIRs, IXPs ...**
 - ◆ **Tamaño mínimo: 256 IPs (/24)**
 - ◆ **Justificativa:**
 - ◆ **Demostrar su actuación en una de las categorías indicadas.**



Políticas de LACNIC - IPv4

- ◆ **Asignación inicial a Usuarios Finales**
- ◆ **Se Multiproveedor**
 - ◆ **Tamaño mínimo: 256 IPs (/24)**
 - ◆ **Justificativa.**
 - ◆ **Estar usando actualmente por lo menos 128 IPs (/25)**
 - ◆ **Enviar planes de uso para 3, 6 y 12 meses**
 - ◆ **Estar de acuerdo en reenumerar**



Políticas de LACNIC - IPv4

- ◆ **Asignación inicial a Usuarios Finales**
- ◆ **Se No multiproveedor**
 - ◆ **Tamaño mínimo: 4096 IPs (/20)**
 - ◆ **Justificativa:**
 - ◆ **Estar usando actualmente por lo menos 2048 IPs (/21)**
 - ◆ **Enviar planes de uso para 3, 6 y 12 meses**
 - ◆ **Estar de acuerdo en reenumerar.**



Políticas de LACNIC - IPv4

- ◆ **Asignación inicial a Usuarios Finales**
- ◆ **Ambos casos deben observar:**
 - 25% de uso inmediato del bloque solicitado
 - 50% de uso en un año del bloque solicitado.



Políticas de LACNIC - IPv4

- ◆ **Distribución y asignación adicional:**
 - ◆ **Demostrar utilización de por lo menos 80% del bloque distribuido/asignado.**
 - ◆ Verificación de sub distribución/asignación registrada en la base de datos (todos los bloques de prefijo /29 o mayores deben ser registrados)
 - ◆ Verificación de delegación DNS inversa



Políticas de LACNIC - IPv6

- ◆ **Política inicial global:**
 - ◆ **Coordinada globalmente**
 - ◆ **Distribución solamente a ISPs**
 - ◆ Debido a preocupación con tamaño de la tabla de rutas.



Políticas de LACNIC - IPv6

- ◆ **Actualmente:**
 - ◆ **Tamaño mínimo: /32 (Muchas direcciones)**
 - ◆ **Justificativa:**
 - ◆ Ser un ISP;
 - ◆ Plan para servicios y conectividad a ser brindada
 - ◆ Anunciar en la tabla de rutas un único bloque en plazo no mayor que 12 meses
 - ◆ Brindar servicios con IPv6 a clientes o entidades relacionadas en plazo no mayor que 24 meses



Políticas de LACNIC - IPv6

- ◆ **Micro asignación a infraestructuras críticas**
 - ◆ **Semejante a IPv4. Organizaciones claves para la Internet: ccTLDs, RIRs, IXPs ...**
 - ◆ **Tamaño mínimo: /48 hasta /32 (máximo)**
 - ◆ Preocupaciones con filtros de rutas. Es algo que está cambiando.
 - ◆ **Justificativa:**
 - ◆ Demostrar su actuación en una de las categorías indicadas



Políticas de LACNIC - IPv6

- ◆ Retornar la distribución inicial para recibir una mayor:
 - ◆ Organización con una única distribución IPv6 puede devolverla para recibir un otro bloque de mayor.
 - ◆ Se puede hacer solamente una vez.
 - ◆ Se aplica los mismos criterios de una distribución inicial.
 - ◆ Nuevos y mas elaborados planes de uso.



Políticas de LACNIC - IPv6

- ◆ **Distribución adicional**
 - ◆ **Utilización del espacio anterior debe alcanzar un limite en número de sub asignaciones a los clientes (/48)]**
 - ◆ **HD-Ratio de 0.94**

$$\text{HD} = \frac{\text{Log}(\text{numero de objetos distribuidos})}{\text{Log}(\text{max numero de objetos } \textit{distribuibles})}$$



Políticas de LACNIC - ASN

- ◆ **Número de Sistema Autónomo (ASN)**
 - ◆ **Organizaciones que sean ya multiprovedores o cercano de lo ser (dos semanas)**
 - ◆ **Organizaciones con políticas de ruteamiento distintas de las del proveedor.**



Políticas de LACNIC - ASN

- ◆ **Número de Sistema Autónomo**
 - ◆ **16 Bits ASN. En uso actualmente**
 - ◆ Espacio finito: 0 – 65535 (64512 – 65535 Privados/reservados)
 - ◆ **Nueva versión: 32 Bits**
 - ◆ Formato en discusión: X.Y (4.0 ~ 4.1023)
 - ◆ RFC4893 BGP Support for Four-octet AS Number.



Políticas de LACNIC - ASN

- ◆ **16 bits / 32 bits ASN**
 - ◆ **Desde Ene/2007 ~ Dic/2008: 16 bits por defecto. 32 bits cuando explícitamente solicitado**
 - ◆ **Desde Ene/2009 ~ Dic/2009: 32 bits por defecto. 16 bits cuando solicitado.**
 - ◆ **A partir de Ene/2010: sin distinción**
 - ◆ **Espacio de 0.0 hasta 65535.65535 (siendo 0.0 ~ 0.65535 los antiguos 16bits)**



Políticas de LACNIC – DNS Inverso

- ◆ **Resolución inversa DNS**
 - ◆ **Dirección IP a nombres**
 - ◆ Antes muy utilizada para mecanismos de seguridad
 - ◆ Logs
 - ◆ Más recientemente, para controle de spam y para contener otras actividades abusivas



Políticas de LACNIC – Delegación Inversa

- ◆ **Delegación DNS inversa:**
 - ◆ **Necesaria para cualquier distribución/asignación.**
 - ◆ **También para indicar utilización del espacio distribuido/asignado.**



Políticas de LACNIC – Delegación Inversa

- ◆ **Control de Delegaciones con problemas**
 - ◆ **Una delegación DNS es considerada “con problemas” cuando el servidor no tiene información acerca de la zona para cual fue delegado.**
 - ◆ **Sobrecarga de consultas en los servidores principales.**
 - ◆ **Delegaciones con problemas son removidas de los servidores DNS de LACNIC.**



Políticas de LACNIC – Delegación Inversa

- ◆ **Controle de delegaciones con problemas:**
 - ◆ **Toda zona inversa (in-addr.arpa, ip6.arpa) bajo controle de LACNIC verificada diariamente.**
 - ◆ **Servidores con problemas identificados en el whois.**
 - ◆ **Contactos avisados a cada 15 días mientras persista problema.**
 - ◆ **Delegación removida después de 60 con problemas**



Muchas Gracias