

# Sobre la eficiencia en las asignaciones IPv6

Panel abierto

LACNIC VIII - LIMA

# Aspectos relevantes

- Uso del HD ratio como medida de utilización
- Tamaño de los bloques mínimos de asignación
  - /32
  - /48
  - /64

# Sobre el HD ratio

- El HD ratio se define como:

$\log(\text{número objetos usados})$

HD = -----

$\log(\text{número de objetos disponibles})$

- El HD ratio se utiliza para medir la utilización de un bloque de direcciones
  - Umbral 0,8 para determinar que un bloque esta utilizado

# Motivaciones para el HD ratio

- En IPv4 se usa como criterio el 80% de utilización
- Dificultades con topologías complejas
  - Es difícil llegar a los niveles de eficiencia de redes más simples
  - Impone reenumeración para llegar a los niveles requeridos
- El HD ratio resulta en una eficiencia decreciente a medida que crece el bloque

# Eficiencia del HD ratio

<b>P</b>	<b>Util%</b>
32	10.9%
25	4.1%
20	2.1%
12	0.7%
6	0.3%

# Hipotesis detrás del HD ratio

- Una relación estrictamente decreciente entre eficiencia y tamaño de bloque
  - Ya sea una menor utilización en cada una de las subredes
  - Ya sea un incremento en el número de niveles de jerarquía
- No es evidente que esto se cumpla
  - Redes grandes con 3-4 niveles de jerarquía
- Resultado: eficiencia degradada

# Alternativa propuestas

- Incrementar el valor del umbral del HD ratio a 0,94
- Resultaría en una eficiencia similar a un esquema
  - Con un número limitado de niveles a 6
  - Una eficiencia de 75% en cada nivel

# Sobre el /32

- Simulación en draft-huston-ipv6-hd-metric-00
  - Datos de RIRs
  - Periodo enero 1999 - agosto 2004
  - IPv4 /32 por cliente, 80% eficiencia
  - IPv6 /48 por cliente, HD ratio 0,8 - 0,99
- Resultado: entre 74% y el 95% cae dentro del /32
- Traducción: que el 74% y el 95% necesita un /32 o MENOS
- Compromiso: eficiencia vs.
  - Simplicidad en el proceso de asignacion
  - Tablas de rutas “uniformes”

# Sobre el /48

- 16 bits de subnetting para cada sitio final
  - 65.536 subredes
- Preocupación concerniente a la conservación
- Ventajas
  - Asegurar que no se fuerza uso de NATs por motivos comerciales
  - Simplicidad con un unico largo de prefijo
  - Renumbering

# Propuesta alternativa

- draft-hain-prefix-consider-00.txt
- Grandes -> ::/48
- Medianos -> ::/52
- SOHO -> ::/56
- Doméstico -> ::/60

# Sobre el /64

- Cada enlace se le asigna un /64
  - 18.446.744.073.709.551.616 por enlace
- Permite
  - Autoconfiguración
  - Privacia RFC 3041
  - Direcciones criptográficas (CGA/HBA)
  - TRILL

# Referencias

- IAB/IESG Recommendations on IPv6 Address Allocations to Sites, RFC 3177
- G. Huston, *Considerations on the IPv6 Host density Metric*, ID
- T. Hain, *Considerations for prefix length assignments in the Global Unicast Address Format*, ID