

F root server anycast

João Damas

ISC

Introducción

- DNS root server: servidor de la raíz
- Hay 13 root servers en el mundo, denominados usando las letras A-M
 - 10 en USA, 2 en Europa y uno en Japón
- Aumento de la posibilidad y potencia de ataques DDoS
- Desigualdad geográfica

Técnica de anycast

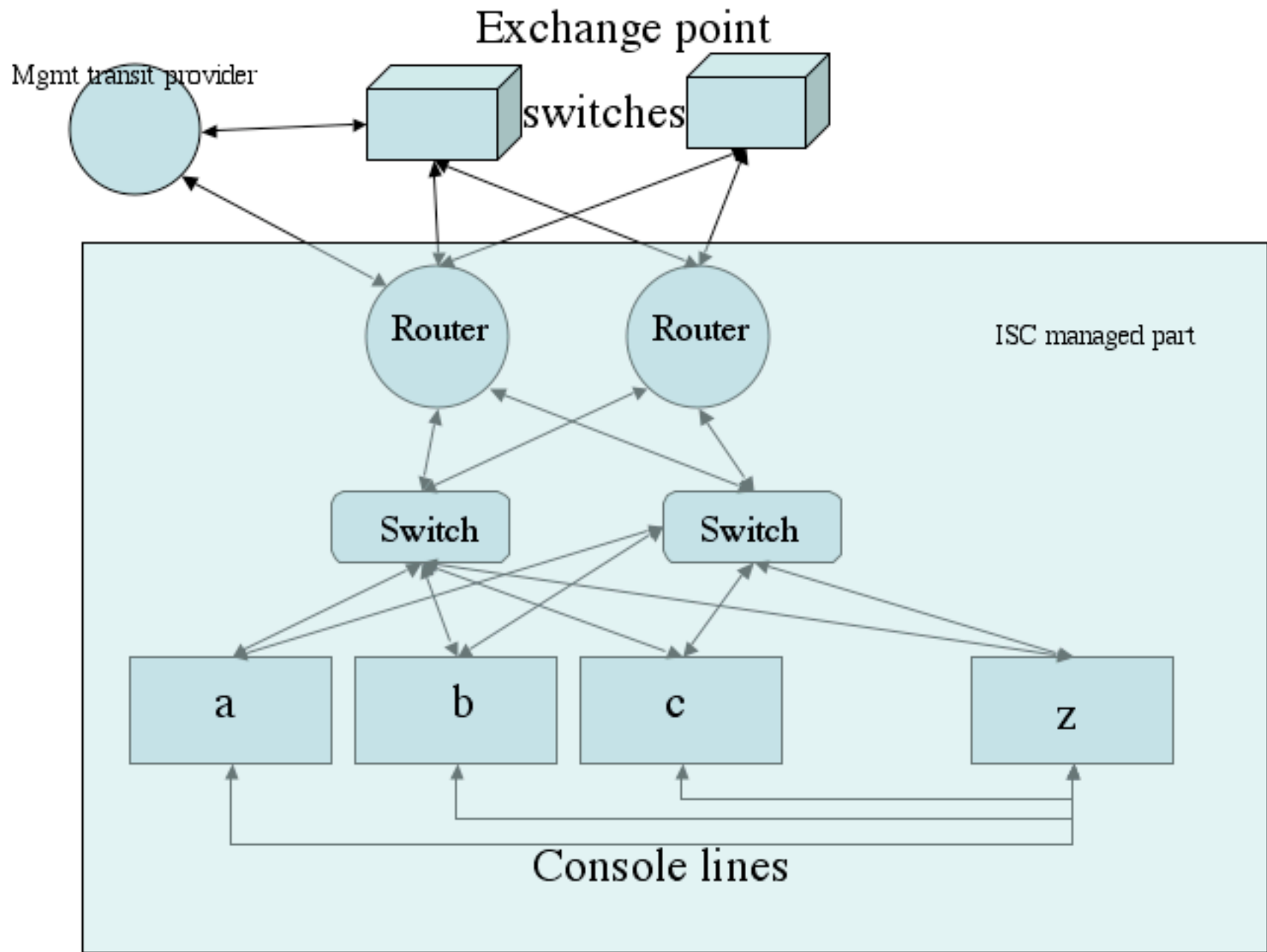
- Técnica de routing en la que el mismo prefijo se anuncia desde varios lugares y el sistema de routing selecciona el más cercano para cada usuario
- En uso desde hace años en varios entornos

Anycast local (load balancing)

- Dirección del servidor en el interfaz loopback
- Uso de Gated/zebra con OSPF
- Cisco y Juniper soportan distribución de carga (equal cost multipath) utilizando hashes (IP+puerto)

Anycast global (BGP)

- BGP selecciona el "mejor" camino a un prefijo basándose en criterios definidos
- Se anuncia el prefijo con el mismo AS de origen desde diversos lugares no conectados entre si
- Se delimita el alcance de cada lugar de origen utilizando la comunidad "no-export"
- Se puede dejar uno o más nodos con alcance global



Anycast global (2)

- Permite controlar el área de servicio de cada nodo
 - Localizar los ataques DDoS
- Necesita un prefijo y un AS locales para labores de administración de los sistemas

Anycast global F root

- Dos nodos globales (San Francisco y Palo Alto), dentro de la red de ISC, distribuyendo carga mediante OSPF
- Varios nodos en distintos lugares del mundo
 - Cada uno anuncia el prefijo de `f.root-servers.net` con origen en AS3557
 - Cada uno tiene un prefijo /24 y un número AS específico para el nodo

Anycast global

F root (2)

- Puntos más deseables para localizar los nodos son los puntos de intercambio (IXs, NAPs) donde hay menos limitaciones debidas al ancho de banda de un upstream.
- Cada nodo es independiente. Problemas en uno (ataques, etc) dejan a los otros sin afectar.

Nodos actuales

- Globales (sin no-export)
 - San Francisco, Palo Alto (CA, USA)
- Distribuidos
 - Madrid, Hong Kong, Auckland, Roma, Los Angeles, San Jose, New York
 - São Paulo (20 Agosto)

Nodos futuros

- ISC intenta extender el servicio de f root a más puntos a través de colaboraciones con agentes locales.
- reciente acuerdo con Nic.mx
- Africa del Sur, Corea del Sur, RP China