



Protocolos de Comunicación TCP/IP
Trabajo Práctico N° 3

Temas:

- NAT
- ICMP

- 1) El paquete ICMP Type 3 reporta destinos no alcanzados por un datagrama IP. La tabla N° 1 muestra algunos de los distintos valores del campo código que indican con mayor precisión la causa del problema.

Valor del "Code"	Significado (Inlgés)
0	Network unreachable
1	Host Unreachable
2	Protocol Unreachable
3	Port Unreachable
4	Fragmentation Needed and Dont Fragment set
5	Source Route Failed
6	Destination Network Unknown
7	Destination Host Unknown

Tabla N°1: Campo "Code" del Mensaje ICMP para Type 3.

Describa con sus propias palabras a partir del "significado" cuál es el problema por el cual no pudo ser entregado el datagrama IP, porque razón(es) se puede haber presentado este error (utilice ejemplo si considera necesarios) y quien genera dentro de la internet (un router o un host) este datagrama ICMP.

- 2) Cuando el campo de TTL de un datagrama IP toma el valor 0 (cero), se genera un datagrama ICMP del tipo 11. Ejemplifique que error puede existir dentro de una red con dos routers (3 subredes) para generar esta situación.
- 3) Conteste las siguientes preguntas relativas a NAT, teniendo en cuenta el diagrama mostrado en la Figura 1.

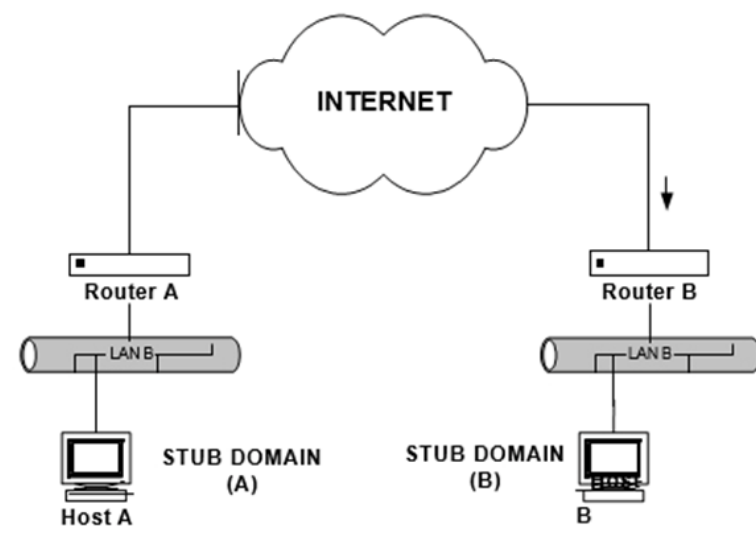


Figura 1: Esquema de red para el problema 3.

- a) ¿Pueden las dos redes privadas A y B poseer el mismo rango de direcciones si los routers implementan NAT?
 - b) Indique cuáles son las direcciones privadas, que aconseja el RFC 1918 utilizar para estas redes. ¿Qué notación utiliza el RFC para expresar dichas direcciones? Indique el número de hosts que puede manejar cada uno de los grupos de direcciones.
 - c) dice que una red IP que implementa NAT posee ventajas desde el punto de una administración más simplificada. Explique porque.
 - d) ¿Qué ocurriría con el esquema de direcciones de las redes A y B si los routers no implementaran NAT?
 - e) ¿Por qué se dice que NAT implícitamente ofrece una mayor seguridad en las redes IP? Explique
 - f) ¿Qué ocurre si un servidor WWW está dentro de una red que se conecta a Internet a través de NAT?
 - g) ¿Es posible que una PC tenga una dirección pública pese a que se encuentra dentro de A o B?
- 4) Para un esquema de traducción con NAT o servidor Web Proxy, conteste las siguientes preguntas:
- a) Indique en qué Capa del Modelo OSI trabaja NAT y un servidor Web Proxy. Explique qué importancia tiene esto en términos de la performance del mapeo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología
Depto. de Electricidad, Electrónica y
Computación

Protocolos de Comunicación TCP/IP Trabajo Práctico N° 3

-
- de direcciones.
- b)** Desde el punto de vista de la conservación del ancho de banda utilizado en Internet, indique quien es más eficiente: NAT o Web proxy.
 - c)** ¿Qué configuración necesitan estos esquemas en los host del stub domain (clientes)?
 - d)** Que ocurre en ambos esquemas, si dentro del stub domain se posee un servidor público (por ejemplo un servidor Web o Telnet)?
- 5)** Explique paso a paso el procedimiento que se realiza para la traducción de una dirección que utiliza NAT dinámico con Overloading (PAT).
- 6)** En la red privada de su casa, conectada a Internet por un router ADSL y con un IP provista por el ISP que NO es fija (es decir que es cambiada cada cierto tiempo por el ISP), Ud. desea instalar una cámara IP que permita monitorear la entrada a su casa de un Explorador (web browser) desde la red pública.
- a)** Indique como llevaría a cabo la configuración de la cámara, del router, etc. para que esto pueda ser posible.
 - b)** ¿Qué ocurriría si en lugar de una cámara, quiere realizar esto mismo pero con 4 cámaras? ¿Se puede realizar? Si se puede implementar, ¿cómo se haría?