

Cuestionario 2

Direcciones IP

Día de Cursada:

Sede:

Docente a cargo:

Fecha de Inicio:

Grupo

- Imprima este PDF
- Responda a mano en los lugares indicados
- Escanee el documento o tomo un foto de buena calidad
- Pase a PDF
- Suba su TP a trabajopractico@gmail.com y Google Drive.

El TP es grupal y se entrega como máximo a los 14 días de iniciado

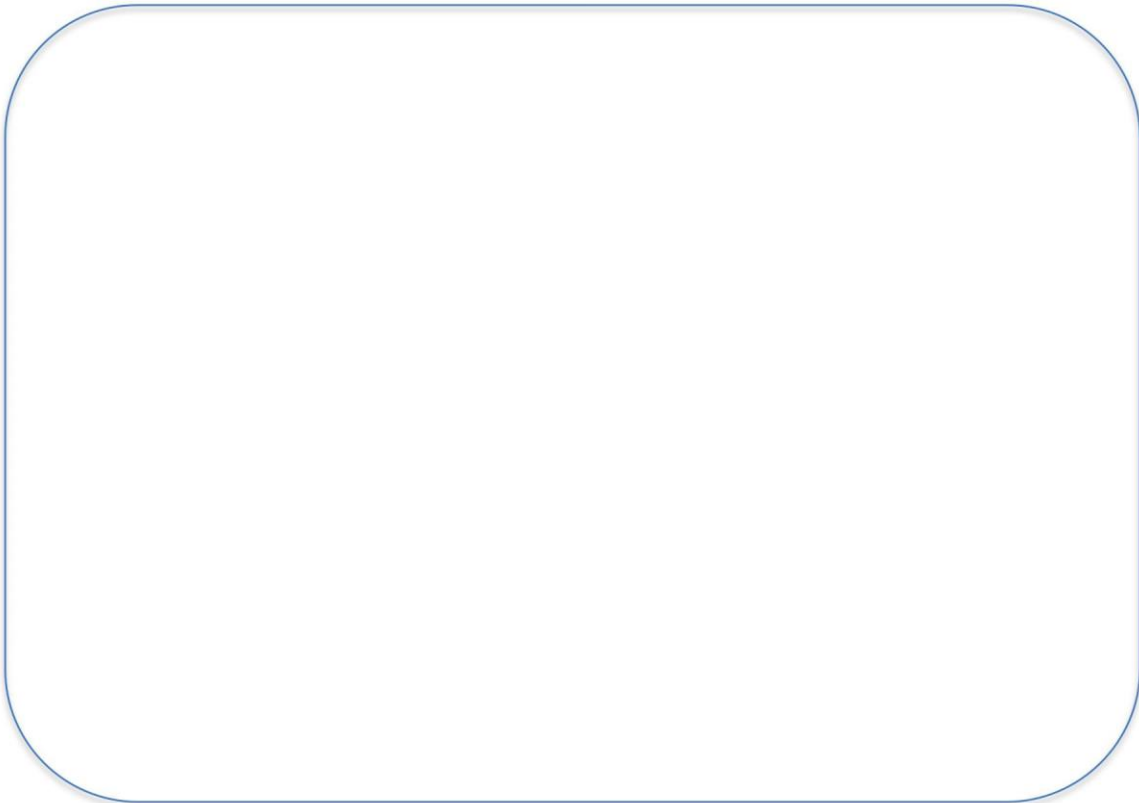
1. Indique todos los tamaños posibles **del encabezado** (Header) de un datagrama. (Valor mínimo, valor máximo y valores intermedios)

2. Suponga un archivo de **100 Kbyte** que se transmite directamente sobre UDP (considere UDP con un formato de payload y header que se encapsula sobre IP, el Header UDP es de **8 Bytes**). Se sabe que el origen y el destino están conectados mediante **2 Routers en serie**.

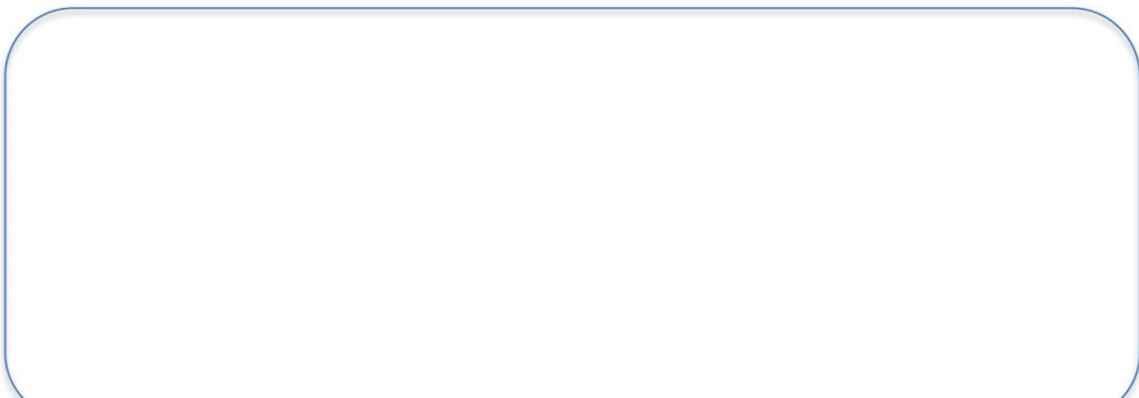
- **MTU host origen a router1: 1500 Bytes**
- **MTU router 1 a router 2 : 500 Bytes**
- **MTU router 2 a host destino : 1500 Bytes**

Averigüe:

1. Cantidad de Bytes que llegan al destino si no hay errores
2. Cantidad de paquetes que circulan en cada enlace
- 3 Tamaño de paquete IP en cada enfade
4. Contenido del campo offset del último paquete de cada enlace.



3. **IP** es un protocolo no confiable, no orientado a la conexión.¿ Es posible hacer una red confiable y orientada a la conexión que corra sobre IP ? ¿Como?



4. El **protocolo ARP** averigua la **dirección MAC** del destino, enviando broadcast, para luego usando esa dirección enviar los mensajes en unicast. ¿Porque no se envía todo por broadcast y evitamos el ARP?

5. Los paquetes se segmentan cuando **el MTU** de la red no es suficiente, al llegar al destino se rearmen. Analice la posibilidad, ventajas y desventajas de rearmarlo en ruteadores intermedios.

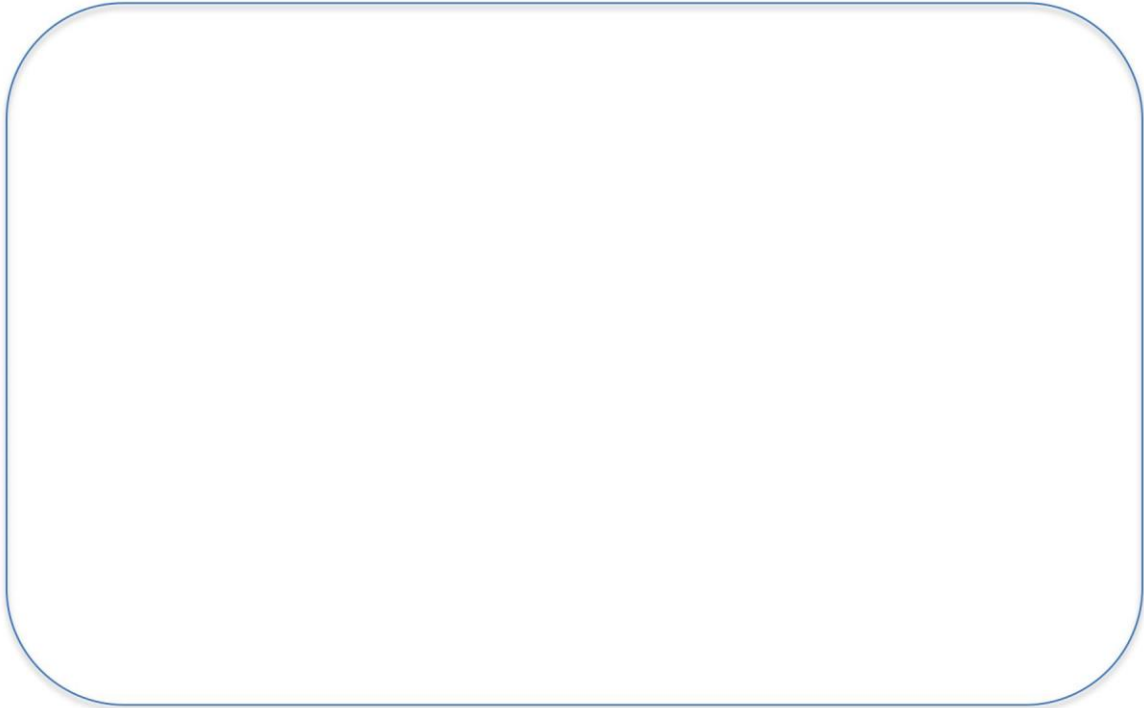
6. Un paquete de **5000 Bytes** con **14 Bytes** de cabecera Ethernet, **20 Bytes** de cabecera IP y **20 Byte** de cabecera UDP se fragmenta para pasar por una red Ethernet de **MTU 1514 Bytes** indique para cada fragmento

- a. Long Total
- b. Indicador de mas fragmentos

c. Desplazamiento (Offset)

7. Suponga que un **paquete IP** atraviesa un Ruteador para conectar dos redes IDENTICAS en todos sus parámetros. ¿Cambia en algo el paquete IP?

8. Dos máquinas **A** y **B** están interconectadas mediante el ruteador **R**. Indique para cada salto:
- MAC origen; MAC destino; IP Origen; IP destino



9. Suponga un enlace vía cable de **256 Kbps** entre dos esta estaciones distanciadas **3000 Km**. El tiempo de ping con paquete de **64 Bytes** es de **36 ms**. Estime si el enlace está sobrecargado



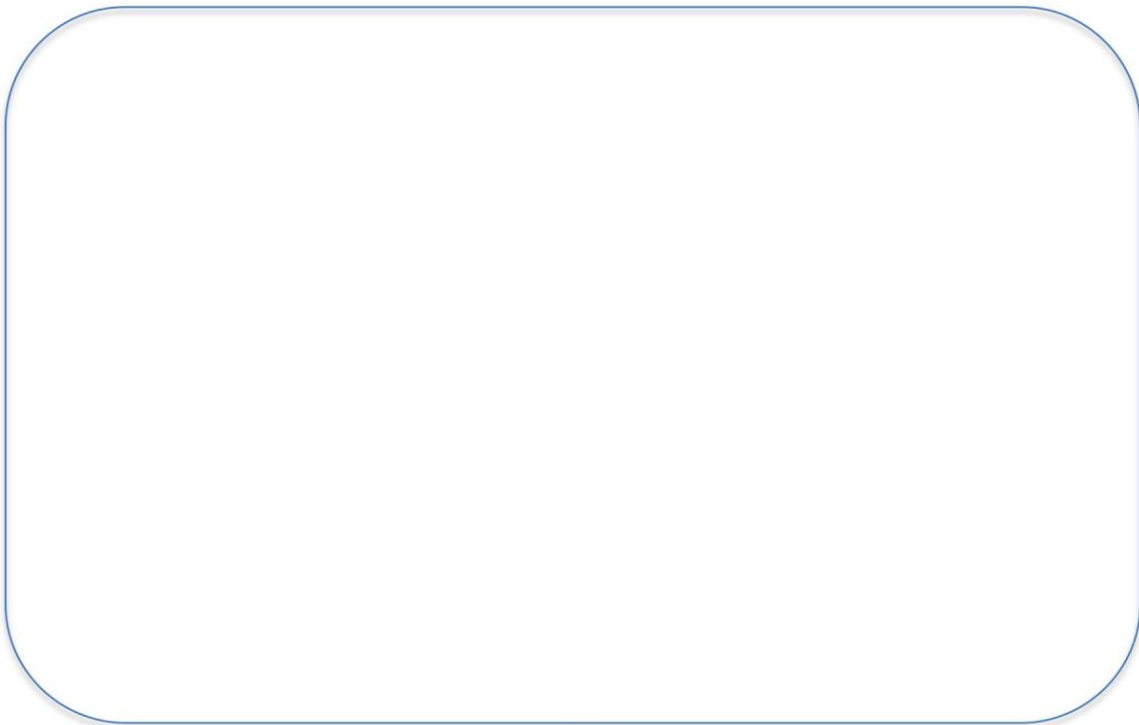
10. Calcule la **máxima tasa de bits** a la cual un nodo puede generar paquetes de **100 Bytes** para evitar que fragmentos de distintos paquetes se puedan re ensamblar juntos (equivocadamente).

Suponga que el máximo tiempo de vida de un paquete en la red sea de **60 seg** antes de ser descartados

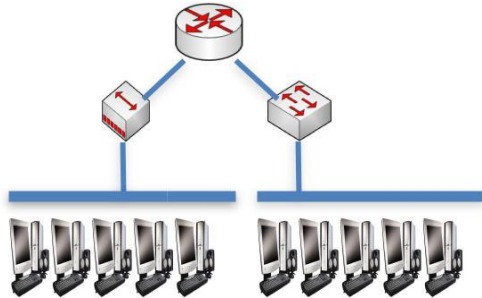
AYUDA: Tome en cuenta que los paquetes tienen identificadores que se incrementan cada vez que se envía un paquete, cuando se llega al valor máximo se vuelve a reiniciar la cuenta.

A large, empty rounded rectangular box with a thin blue border, intended for the student to write their answer to question 10.

11. Diferencie **dominio de Broadcast** de **Dominio de Colisión**. Ejemplifique.

A large, empty rounded rectangular box with a thin blue border, intended for the student to write their answer to question 11.

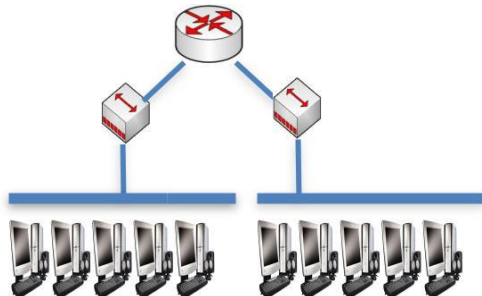
12: ¿Cuántos **dominios de Broadcast** y cuántos de **colisión** se muestran en el gráfico? Explique.



13. Indique con cuales de los siguientes dispositivos genera distintos dominios de **Broadcast** y cuales distintos **dominios de colisión**. Indique brevemente que función cumple cada uno.

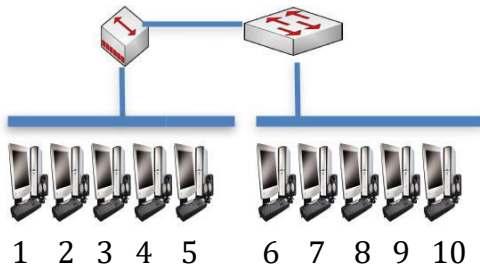
- a. Repetidores.
- b. Hub
- c. Switch
- d. Routers

14 . Para la siguiente red indique cuántos **dominios de Broadcast** y cuántos **dominios de colisión** hay?



15. Los administradores suelen segmentar sus redes. ¿Qué ventaja obtienen?

16. ¿Qué host pueden **transmitir simultáneamente** sin provocar colisiones?



17. ¿Cuántas **direcciones de Host** se pueden obtener de una red **clase C**?

18 Demuestre que **un fragmento IP** DEBE ser múltiplo de **8 Bytes**.

19 Suponga un datagrama de **tamaño máximo** que se fragmenta para pasar por una red IP de **mínimo MTU** (576 bytes). Indique cual será el contenido del campo de offset del último fragmento.

20. Diferencie claramente el significado de dirección **Unicast**, **Multicast** y **Anycast** en IPv6

21. Escriba la dirección IPv6 completa de 2001:DB8::202:B3FF:FE1E:8329

22. Una forma de trabajar con IPv4 en IPv6 es usar la dirección IPv4 como los cuatro últimos octetos de IPv6. Sabiendo esto a que dirección IPv6 corresponde. **192.168.0.2**