

**Instituto Tecnológico de Costa Rica****Escuela de Computación****Redes GR 2****Prueba Corta 7 y 8****Profesor Gerardo Nereo Campos Araya****Estudiante Ary-El Durán Balestero Fecha de Entrega: 2/11/2022**

1. Lucky Starr Tech se encuentra desarrollando un protocolo que permita el envío de datos sobre un medio poco confiable, este medio puede verse afectado por radiación electromagnética de aparatos y otros medios de comunicación. En calidad Ingeniero o Ingeniera en telecomunicaciones, a usted se le ha encargado diseñar la trama que será utilizada por el protocolo, algunos detalles importantes (70 pts) :

1. Los identificadores de destino y fuente tienen un total de 6 octetos cada uno.
2. El tamaño máximo del payload (datos) que puede llevar la trama es de 160 bytes esto debido a que tramas muy grandes pueden causar muchos problemas.
3. El contenido puede ir encriptado con llave pública/privada.
4. Se debe garantizar la entrega en orden de las tramas.
5. Se debe verificar que los datos estén correctos.
6. Se debe tomar en cuenta que pueden existir diferentes tipos de tramas.
7. Se debe hacer una propuesta con trama de tamaño variable (entre 0 y 160 octetos) y otra con trama de tamaño fijo.
8. El header incluyendo la verificación debe ser lo más pequeño posible, se debe trabajar bajo el supuesto de que la trama debe ser lo más pequeña posible. Su propuesta debe hacer un uso eficiente del espacio, debe especificar cuántos bits se van a usar por campo en su trama.

Se podría tener una trama que tenga los datos del header divididos de la siguiente manera:

- Dinámico
  - Identificador de destino: 1 byte
  - Identificador de fuente: 1 byte
  - Identificador de posición: 5 bytes
    - Este se va a encargar de poder darle al componente que reciba la trama revisar cual posición presenta esta trama, esto es para volver a construir lo enviado y revisar que todas las tramas hayan llegado de manera correcta
  - Llave: 32 bytes
  - Datos: {0-121} bytes
    - Esta sección se le aplicara hamming(7,4) para verificar si hubo problemas con ciertos bits, así que no todo va a ser usado realmente
- Estático: Este sera similar al dinámico pero la cantidad de bytes de datos va a quedar en 121 bytes
  - Identificador de destino: 1 byte
    - Identificador de fuente: 1 byte
    - Identificador de posición: 5 bytes
      - Este se va a encargar de poder darle al componente que reciba la trama revisar cual posición presenta esta trama, esto es para volver a construir lo enviado y revisar que todas las tramas hayan llegado de manera correcta
  - Llave: 32 bytes
  - Datos: 121 bytes

- Lo mismo que el dinámico, no todo es bits de datos, hay algunos que serán usados para aplicar el Hamming(7,4)
2. Explique detalladamente la razón por la cual Internet Protocol se implementa como un servicio sin conexión en lugar de un servicio orientado a conexión (30 pts).
- La cosa sobre el Internet Protocol es que no todos los paquetes van a viajar por el mismo camino, van a estar buscando múltiples rutas, esto evita problemas como el que el circuito virtual se caiga y que todo el proceso se tenga que volver a empezar.