Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

a.

Si la MTU (máxima unidad de transferencia) de la capa N es menor que la PDU (protocol data unit) que proviene de la capa superior será necesario aplicar el concepto de FRAGMENTACIÓN. Tal como su nombre lo dice, consiste en dividir la PDU en fragmentos más pequeños de modo que pueda encapsularse la información correctamente en la capa.

Será necesario que cada fragmento contenga un identificador, un offset y una bandera que determine si hay más fragmentos luego de este. Esta información de control será utilizada al reensamblar la PDU en el destino.

b.

HDLC

1. Funciona en la capa 2 del modelo OSI. Es la capa de Enlace de Datos.
2. Utiliza los campos:

* NS: número de secuencia de envío
* NR: número de secuencia de recepción
* S: mensaje de información
* Bit P/F: control de flujo y supervisión (en 1 indica que requiere confirmación del receptor).

En resumen, lo logra mediante el envío de confirmaciones/rechazos por parte del receptor. Se envían N paquetes simultáneos (tamaño de la ventana deslizante) y el receptor, al recibirlos, hace detección de errores y responde con un ACK si no tiene errores o con NAK si tiene errores para indicar retransmisión. Si no se recibe un paquete luego de X tiempo (timeout) se toma como un NAK y se retransmite.

Imagen en blanco y negro de periódico con texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

a.

IEEE 802.11 utiliza el mecanismo de control de acceso al medio CSMA/CA en la subcapa MAC de la capa 2.

CSMA/CA puede hacer uso del mecanismo RTS/CTS (Request To Send/Clear To Send) para evitar que varias terminales transmitan al mismo tiempo y generen una colisión. Por ejemplo: si A quiere transmitir va a enviar una RTS al AP indicando la duración de ocupación del medio. En caso de que el AP esté disponible responderá con un CTS a todos los dispositivos conectados a él, brindándole la autoridad de transmisión por X tiempo al Usuario A. De esta forma, C no conoce al Usuario A pero recibe un CTS sabiendo que el medio estará ocupado por X tiempo.

Si, se emplea el NAV (Network Allocation Vector). Justamente es un contador que permite marcar cuanto tiempo estará ocupado el canal de transmisión. Sería la duración de ocupación X del canal en el ejemplo explicado previamente y es el campo que le permitirá a C saber que no debe intentar transmitir por ese tiempo.

b.

Se utiliza la función de distribución DCF (Distributed Coordination Function) que es la base del protocolo CSMA/CA.

En cuanto a los mecanismos, no se justifica el uso de RTS/CTS en las tramas cortas ya que sería demasiada sobrecarga para un tiempo corto de utilización del medio. Las pérdidas no serían demasiado grandes en caso de una colisión. Todo lo contrario para las impresiones que utilizan tramas largas.

El IFS (Inter Frame Space) apropiado para ambos flujos es DIFS ya que los usuarios A y B son estaciones normales y deben esperar a que el medio esté libre para transmitir.

Un conjunto de letras blancas en un fondo blanco

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Texto, Carta

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

a.

Resolución DNS: el navegador necesita obtener la dirección IP del sitio <https://www.gov.ph/> por lo que inicia la consulta DNS (protocolo UDP).

Encapsulamiento:

* Capa 4
  + Protocolo UDP
  + PDU: segmento
  + No hay control de flujo

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* Capa 3
  + Protocolo IP
  + PDU: datagrama

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Fragmentación y reensamble: puede ser requerida la fragmentación si el datagrama IP supera los 1500 bytes permitidos de información por la PDU de Ethernet 2. El reensamble se hace en el host de destino, no en los routers de la WAN.

b.

Servicio HTTPS: aparece cuando comienza la comunicación con <https://www.gov.ph/>.

En capa 4 se utiliza el protocolo TCP.

* Brinda servicio orientado a la conexión, por lo que debe establecerse una conexión, mantenerse el tiempo que sea utilizada y luego cerrarse.
* Es un protocolo confiable, por lo que se garantiza la entrega.
* Hay control de flujo y de congestión.
* Hay control de errores.

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Para el control de flujo se utiliza el mecanismo de control ARQ continuo con ventana deslizante. Se envían N paquetes simultáneos (tamaño de la ventana deslizante) y el receptor, al recibirlos, hace detección de errores y responde con un ACK si no tiene errores o con NAK si tiene errores para indicar retransmisión. Si no se recibe un paquete luego de X tiempo (timeout) se toma como un NAK y se retransmite.

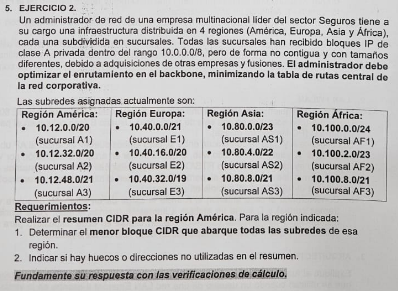
Texto, Carta

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

10.0.0.0/8 (Clase A)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Subred** | **Máscara de subred** | **Rango de direcciones** | **Dirección de broadcast** |
| 10.0.0.0/30 | 255.255.255.252 | 10.0.0.1 – 10.0.0.2 | 10.0.0.3 |
| 10.0.0.4/26 | 255.255.255.192 | 10.0.0.5 – 10.0.0.66 | 10.0.0.67 |
| 10.0.0.68/25 | 255.255.255.128 | 10.0.0.69 – 10.0.0.194 | 10.0.0.195 |
|  |  |  |  |
| 10.0.0.0/25 | 255.255.255.128 | 10.0.0.1 – 10.0.0.126 | 10.0.0.127 |
| 10.0.0.128/26 | 255.255.255.192 | 10.0.0.129 – 10.0.0.190 | 10.0.0.191 |
| 10.0.0.192/30 | 255.255.255.252 | 10.0.0.193 – 10.0.0.194 | 10.0.0.195 |

Para fundamentar las respuestas se hace la potencia de 2 elevado al numero de bit de hosts.



Red 10.0.0.0/8 (Clase A)

1.

El rango de direcciones ocupadas en la región de América va desde 10.12.0.0 hasta 10.12.55.255.

El menor bloque CIDR es 10.12.0.0/18. Toma las direcciones desde 10.12.0.0 hasta 10.12.63.255.

2.

Si, quedan huecos con direcciones sin utilizar. Por ejemplo, el bloque 10.12.16.0 o la parte final desde 10.12.56.0 hasta 10.12.63.255.