



Redes de Computadores

Grado en Ingeniería en Informática.

Curso 2024/2025

PROBLEMA PROPUESTO

Un protocolo de nivel de enlace unidireccional tiene el siguiente esquema de funcionamiento. El control del flujo se realiza empleando un protocolo de parada y espera empleando numeración de un bit en los paquetes de datos y de ACK's. Por tanto, cada vez que el emisor recibe un paquete de datos del nivel superior, lo numera empleando la secuencia adecuada y lo envía al receptor, esperando de éste un ACK con la numeración adecuada. Cuando el receptor recibe el paquete de datos sin errores enviará los datos a su nivel superior y enviará un ACK numerado al emisor. Cuando el emisor reciba el paquete ACK pasará a esperar nuevos paquetes de datos del nivel superior.

Se considerará que SÓLO los paquetes de datos pueden sufrir errores en el medio físico y el receptor será capaz de determinar si un paquete ha sufrido un error en el medio verificando la información redundante del paquete. En el caso de que el receptor detecte un error, éste informará al emisor enviando un paquete de tipo NACK numerado y rechazando el paquete de datos. Si el emisor recibe un paquete NACK, volverá a reenviar el último paquete de datos enviado y pasará a esperar la respuesta del receptor. Si la respuesta del receptor es un paquete NACK de nuevo, el emisor no reenvía los datos e informa al nivel superior de que en el medio físico se ha producido un error, pasando a esperar paquetes del nivel superior. Si la respuesta del receptor es un ACK, pasa a esperar nuevos paquetes del nivel superior.

Determina una MEF que especifique el funcionamiento del elemento EMISOR de este protocolo describiendo los diferentes estados y eventos de entrada y salida.

Estados

EDNS0 → Emisor espera datos del nivel superior para numerar con 0.

EDNS1 → Emisor espera datos del nivel superior para numerar con 1.

EA0 → Emisor espera un primer ACK de datos 0.

EA0-2 → Emisor espera un segundo ACK de datos 0.

EA1 → Emisor espera un primer ACK de datos 1.

EA1-2 → Emisor espera un segundo ACK de datos 1.

Eventos de entrada

DATOS_NS_IN → Emisor recibe un bloque de datos del nivel superior.

ACK0_IN → Emisor recibe un ACK de datos 0.

ACK1_IN → Emisor recibe un ACK de datos 1.

NACK0_IN → Emisor recibe un NACK de datos 0.

NACK1_IN → Emisor recibe un NACK de datos 1.

Eventos de salida

DATOS0_OUT → Emisor envía datos 0 al receptor.

DATOS1_OUT → Emisor envía datos 1 al receptor.

ERROR_MEDIO → Emisor informa al nivel superior de que el medio físico presenta errores y no se puede enviar la información.

MEF

