

Resumen

3.5 Verificación de Protocolos

Esta verificación no solo es para la capa de enlace a datos, sino para otras también. -Modelo de máquina de estado finito: cada protocolo está en un específico estado y momento, de todos los estados podríamos querer solo 2 como 1 y 0 y los otros solo me sirven que lleguemos a esos 2. El concepto 'on the channel' es que posiblemente se ha recibido pero no se ha procesado el frame. Para cada estado hay 0 o más transiciones, transición depende del protocolo. Cuando se inicia el estado, algunos o todos los estados se pueden buscar por medio de algoritmos de gráfico. -Para detectar varios errores en la especificación del protocolo, se utiliza el análisis de accesibilidad. Ejemplo: tener un conjunto de estados de los que no hay salida y no se puede hacer progreso (no recibir más marcos), entonces hay error (interbloqueo). Cada estado está etiquetado por 3 letras: S: 0 o 1 es la trama donde se encuentra remitente. R: 0 tratando de enviar o 1 es la trama que espera el receptor C: Estado del canal, 0 o 1, A o vacío. Propiedades de los protocolos:

- Receptor nunca se entregan 2 paquetes impares seguidos.
- No hay ruta en la que remitente cambie de estado 2 veces como de 0 a 1 y luego a 0 mientras estado receptor esté constante.
- NO existe interbloqueo Red de Petri: Petri tiene cuatro elementos básicos: lugares, transiciones, arcos y fichas. Petri es determinista. Redes Petri se pueden usar para detección de fallas en protocolos.

3.6 Ejemplos de protocolos de enlace de datos.

HDLC - High-Level Data Link Control

Estos protocolos son orientados a bits y usan bits para relleno a datos. El formato es el siguiente:

- Campo de Datos: Puede tener cualquier información, pero mientras mas grande esa informacion, menos eficiencia de suma.
- Campo checksum: Usado para técnica de redundancia cíclica.

Frames -Campo de control de (a) un marco de información El bit P/F es Encuesta/Final, utilizado cuando pc está sondeando grupo de terminales. P es que pc invita terminales para enviar datos, de lo contrario está en F. Tipo: 0 es RECIBIR LISTO, indica próximo cuadro esperado, usado cuando no hay tráfico inverso. 1 es para RECHAZO, se ha detectado un error.

-Un marco de supervisión: RECIBIR NO LISTO, reconoce todos fotogramas hasta siguiente pero sin incluirlo. Hace también RECIBIR y READY pero dice al remitente que deje de enviar. RECHAZO SELECTIVO, requiere retransmisión de la trama especificada. Si receptor quiere almacenar secuencia para futuro, puede forzar retransmisión por RECHAZO SELECTIVO. HDLC y ADCCP permiten esta trama.

-Un marco sin numerar: Para fines de control, puede llevar datos en un servicio sin conexión no confiable, hay 5 bits para indicar la trama pero no se utiliza las 32 posibilidades.

The Data Link Layer in the Internet and PPP—The Point-to-Point Protocol

Primeramente miles de empresas con sus lams con computadoras y dispositivos conectados. Segundamente todas las personas con internet donde dispositivo llama enrutador. -PPP: Maneja detección de errores, admite múltiples protocolos, negociación de IPS en momento de conexión, permite autenticación, etc. PPP se parece a HDLC, pero PPP usa caracteres, marcos de ppp no se pueden enviar por líneas telefónicas. PPP es un mecanismo de entramado multiprotocolo adecuado para usar sobre módems, líneas seriales de bits HDLC,SONET y otras capas físicas, detección de errores, negociación de opiniones, y transmisión confiable. LCP negocia opciones de protocolo de enlace de datos para ver si se acepta o no, sirve para que los dos procesos prueben la calidad de la línea, también sirve para desconectar líneas. Eco sirve para probar calidad de línea.