

Análisis de los Formatos de Trama a Nivel de Enlace

1. Estudio de formatos de trama:

- Investiga y documenta la estructura de las tramas para Ethernet, PPP y Frame Relay.
- Enumera y explica los campos que componen cada tipo de trama, tales como direcciones, tipo de control, datos, y campos de verificación de errores.

Ethernet:

Una trama Ethernet tiene de 64 a 1518 bytes y contiene direcciones MAC de origen y destino, un campo de tipo o longitud, y los datos. Además, Ethernet II fue una versión inicial antes del estándar IEEE 802.3 en el año 1983.

1. **Preambulo (7 bytes):** Secuencia de bits para la sincronización.
2. **Delimitador de inicio de trama (SFD) (1 byte):** Señala donde comienza la trama.
3. **Dirección MAC de destino (6 bytes):** Dirección de hardware del dispositivo receptor.
4. **Dirección MAC de origen (6 bytes):** Dirección de hardware del dispositivo transmisor.
5. **Longitud (2 bytes):** Longitud de la trama de datos o el tipo de protocolo de red.
6. **Datos (46-1500 bytes):** La carga útil de la trama.
7. **Secuencia de verificación de trama (FCS) (4 bytes):** Código de verificación para detectar errores en la trama.

PPP:

Es el protocolo de punto a punto, que encapsula tramas de datos para transmitirlos por enlaces físicos de capa 2, como pueden ser cables serie y de fibra óptica. Usa una estructura de trama HDLC con delimitador, dirección, control, protocolo, datos y CRC. Además, gestiona enlaces mediante tramas de establecimiento, mantenimiento y también de terminación.

1. **Delimitador (1 byte):** Indica el inicio de la trama.
2. **Dirección (1 byte):** Direcccionamiento de la trama.
3. **Control (1 byte):** Campo de control.
4. **Protocolo (2 bytes):** Indica el protocolo que está encapsulado en la trama.
5. **Datos (variable):** La carga útil de la trama.

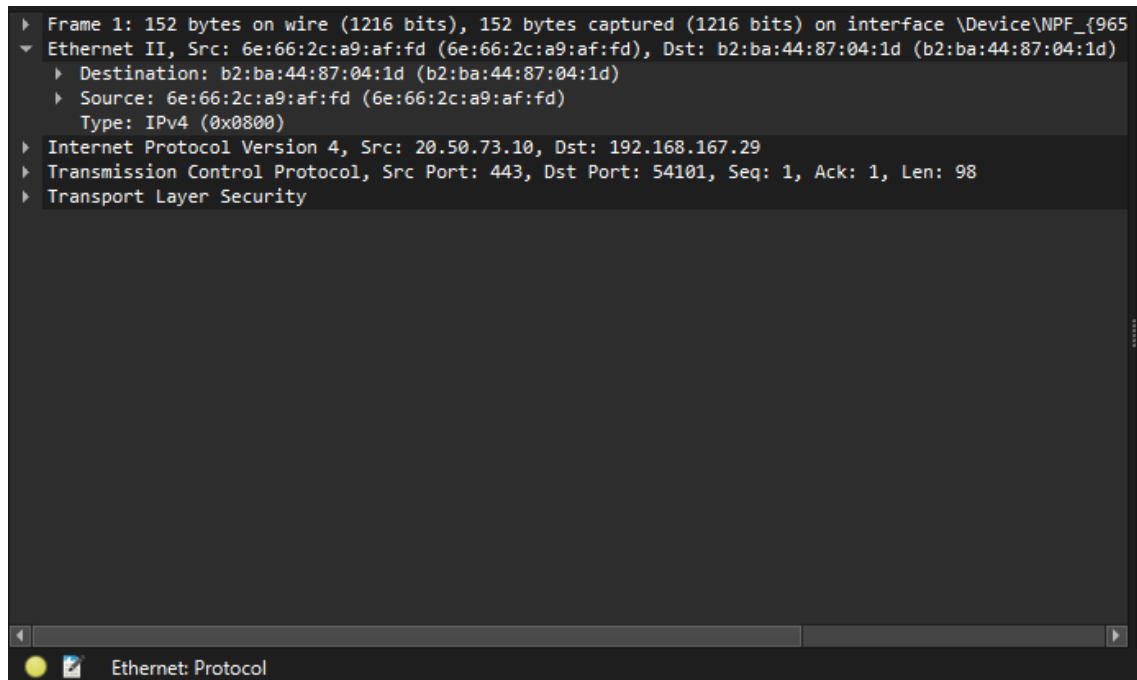
Frame Relay:

Define el direccionamiento de tramas en una red de paquetes utilizando el campo de dirección. También permite multiplexar tráfico de múltiples conexiones en un enlace compartido. Además, las tramas, con encabezado y tráiler, pueden llegar a 4096 bytes y trabajan a unas velocidades de 1.544 Mbps a 44.376 Mbps en las capas física y también de enlace de datos.

6. **Campo de encabezado (DLCI) (2 bytes):** Tiene la información del identificador de conexión de enlace de datos que también se puede decir DLCI, que identifica la ruta lógica.
7. **Indicador de congestión (1 bit):** Informa sobre la congestión en la red.
8. **EAB (Extended Address Bit) (1 bit):** Indica si el siguiente byte es parte del campo de dirección extendido.
9. **Campos de control (Puede ser variable):** Se utilizan para varias funciones de control.
10. **Datos (Puede ser variable):** Información de datos encapsulada, puede variar en longitud.
11. **FCS (Frame Check Sequence) (2 bytes):** Campo para la verificación de errores utilizando CRC.

Parte 2: Captura y Análisis de Tramas

1. **Configuración del entorno de captura:**
 - Configura Wireshark en un dispositivo dentro de la red.
 - Realiza una captura de tráfico durante un breve período, o utiliza una captura de tráfico previamente guardada que contenga ejemplos de tramas Ethernet, PPP y, si es posible, Frame Relay.



Aquí se puede ver que usa Ethernet II, sin embargo he buscado en otros frames y no hay ni PPP ni Frame Relay.