Risposta alle domande:

1. **Come funziona la codifica 4B/5B? E la codifica Manchester e quella differenziale?**

La codifica 4B5B è una tecnica utilizzata nelle reti Ethernet per la trasmissione dei dati. Essa converte sequenze di 4 bit di dati in sequenze di 5 bit di codice. Questo tipo di codifica è stata progettata per migliorare le prestazioni di sincronizzazione e per garantire un flusso costante di transizioni di segnale, rendendo più facile il recupero del clock e la sincronizzazione del ricevitore.

**Funzionamento**:

La codifica 4B5B converte ogni sequenza di 4 bit di dati in una sequenza di 5 bit di codice. Questa conversione avviene utilizzando una tabella di conversione predefinita che assegna a ciascuna possibile sequenza di 4 bit un corrispondente codice di 5 bit.

La codifica 4B5B è progettata in modo che ogni sequenza di 5 bit abbia almeno due transizioni di segnale (da 0 a 1 o da 1 a 0). Questo aiuta il ricevitore a mantenere la sincronizzazione e a recuperare il clock.

La codifica ***Manchester*** prevede una transizione del valore del segnale nel mezzo di ogni bit, zero o uno che sia.

Per rappresentare un "1", viene utilizzata una transizione di segnale da alto a basso al centro del periodo di bit. Per rappresentare uno "0", viene utilizzata una transizione da basso ad alto.

La codifica differenziale, a differenza della codifica Manchester, si basa sulla differenza tra il bit attuale e il bit precedente.

Abbiamo un’inversione (rispetto al bit precedente) ogni volta che troviamo un 1, mentre non abbiamo un’inversione quando troviamo uno 0.