

# Link Layer e LAN

## Il link layer

I dispositivi che supportano un protocollo link-layer sono detti *nodi*. I canali di comunicazione che connettono nodi adiacenti sono detti *collegamenti*. Un nodo incapsula il datagramma ricevuto dal network layer sovrastante in un *link-layer frame* e lo trasmettono sul collegamento.

## I servizi forniti dal link layer

### Incapsulazione

Quasi tutti i protocolli link-layer incapsulano i datagrammi ricevuti dal network layer prima di trasmetterli sul collegamento. Il frame è composto da un campo dati, dove viene inserito il datagramma, e degli header.

### Accesso al collegamento

Un protocollo di medium access control (MAC) specifica come il frame deve essere trasmesso sul collegamento.

### Trasporto affidabile

Un protocollo di trasferimento affidabile garantisce che ogni frame raggiunga la sua destinazione senza errori.

### Individuazione e correzione degli errori

Il nodo mittente fornisce un meccanismo per individuare gli errori, che verranno poi corretti dal destinatario.

## Implementazione del link layer

Le funzionalità Ethernet sono integrate nella scheda madre o in un chip Ethernet. Il link layer è implementato su un chip detto *network adapter* o *NIC*.

## Individuazione e correzione degli errori

### Controlli di parità

La forma più semplice di error detection è l'utilizzo di un bit di parità. Gli schemi di parità possono essere pari o dispari. Con uno schema di parità *bidimensionale*, dove i bit sono disposti a matrice, è possibile identificare il bit corrotto e correggerlo. Questo schema non può correggere due errori in un singolo pacchetto, ma li può individuare.

## CRC

I codici CRC (*cyclic redundancy check*) possono essere visualizzati come polinomi i quali coefficienti sono i valori della stringa di bit da inviare.