

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*) sono anche detti codici polinomiali in quanto è possibile considerare la stringa da inviare come un polinomio i quali coefficienti sono i valori 0 e 1 della stringa di bit. I CRC possono individuare $resto \leq$ bit errati consecutivi.

Multiple access link

Esistono due tipi di collegamento. Il collegamento *point to point* consiste in un solo mittente e un solo destinatario. Il collegamento *broadcast* può avere più nodi mittenti e destinatari connessi allo stesso canale di broadcast.