

Identificare i protocolli utilizzati nel livello di collegamento dati del modello ISO/OSI e descrivere brevemente le loro funzioni.

Il livello di collegamento dati nel modello ISO/OSI è il secondo livello e si occupa della trasmissione affidabile dei dati attraverso un canale fisico. Questo livello è suddiviso in due sottolivelli: il sottolivello LLC (Logical Link Control) e il sottolivello MAC (Media Access Control). I protocolli specifici utilizzati a questo livello possono variare a seconda della tecnologia di rete in uso. Tuttavia, i due protocolli principali associati a questo livello sono Ethernet e PPP (Point-to-Point Protocol).

Ethernet:

Funzione: Ethernet è uno dei protocolli più diffusi nel livello di collegamento dati e viene utilizzato ampiamente nelle reti locali (LAN). Utilizza un accesso multiplo con rilevamento di collisioni (CSMA/CD, Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection) per gestire l'accesso al mezzo trasmissivo condiviso (come un cavo).

Point-to-Point Protocol (PPP):

Funzione: PPP è un protocollo utilizzato principalmente per stabilire una connessione diretta punto a punto su linee di comunicazione seriali. È spesso utilizzato per connessioni tramite linee telefoniche, fibra ottica o satelliti.

Ci sono molte varianti di Ethernet, come Fast Ethernet (100 Mbps), Gigabit Ethernet (1 Gbps), 10-Gigabit Ethernet (10 Gbps), ecc. Inoltre, ci sono protocolli specifici per tecnologie wireless come Wi-Fi che operano anche a questo livello, ma Ethernet e PPP rimangono due dei protocolli più fondamentali nel contesto del livello di collegamento dati del modello ISO/OSI.

Token Ring:

Funzione: Il protocollo Token Ring è utilizzato nelle reti locali ed è basato su un accesso al mezzo tramite token-passing. In una topologia a anello, i dispositivi ricevono il permesso di trasmettere solo quando detengono un "token". Questo approccio riduce il rischio di collisioni, ma può essere meno efficiente rispetto a Ethernet in termini di utilizzo del mezzo trasmissivo.

HDLC (High-Level Data Link Control):

Funzione: HDLC è un protocollo di collegamento dati orientato ai bit, spesso utilizzato in connessioni punto a punto. È noto per la sua semplicità ed efficienza ed è ampiamente utilizzato in reti WAN (Wide Area Network). HDLC è anche stato la base per lo sviluppo di altri protocolli come il Frame Relay.

Frame Relay:

Funzione: Frame Relay è un servizio di rete che opera nel livello di collegamento dati e fornisce connessioni di rete affidabili e veloci. È spesso utilizzato per collegare reti locali attraverso reti pubbliche o private. Frame Relay utilizza il concetto di "frame" per incapsulare dati e trasmetterli tra i dispositivi di rete.

ATM (Asynchronous Transfer Mode):

Funzione: Sebbene ATM possa attraversare diversi livelli nel modello OSI, il suo sottolivello di collegamento dati è significativo. ATM è utilizzato per trasferimenti ad alta velocità su reti WAN e fornisce una connessione affidabile. Usa piccoli pacchetti chiamati "celle" e può operare su diverse tipologie di mezzi trasmissivi.

Questi sono alcuni esempi di protocolli nel livello di collegamento dati del modello ISO/OSI che ho trovato facendo una ricerca online. Ma questo è frutto di una semplice ricerca, alcuni protocolli non li conosco.