

Layer DataLink (livello 2) modello ISO/OSI

Modello ISO/OSI (International Organisation for Standardisation/Open System Interconnection)

Alla fine degli anni '70 i maggiori leader nel settore delle tecnologie di rete si trovano davanti ad un grosso problema: i dispositivi dei vari costruttori si possono collegare solo tra di loro e non possono collegarsi con altri dispositivi. Nessun produttore aveva pensato di costruire componenti hardware, software compatibili con le specifiche di altri costruttori. Il modello ISO/OSI è stato progettato per creare uno **standard di comunicazione** indipendentemente dai fornitori e si divide in **sette** livelli, in inglese **layers**.

ARP Address Resolution Protocol

È un protocollo che **collega un indirizzo IP** (Internet Protocol) in continua evoluzione **a un indirizzo fisso** del computer fisico, noto anche come indirizzo **MAC** (Media Access Control), **in una rete locale** (LAN). Questa procedura di mappatura è importante perché **le lunghezze degli indirizzi IP e MAC differiscono** ed è **necessario tradurli** in modo che i sistemi possano riconoscersi a vicenda. L'IP più utilizzato oggi è IP versione 4 (IPv4). Un indirizzo IP è lungo 32 bit. Tuttavia, gli indirizzi MAC hanno una lunghezza di 48 bit. **ARP traduce l'indirizzo a 32 bit in uno a 48 bit e viceversa.**

Ethernet

È il tipo più diffuso di **rete locale** che esista al mondo. Con rete locale s'intende un sistema di collegamento tra diversi computer, tutti collocati all'interno del medesimo edificio, entro edifici contigui oppure nell'arco di pochi chilometri nel caso in cui non esistano confini di riferimento precisi. Tale sistema consente lo scambio diretto di dati in formato elettronico tra più di due computer, senza ricorrere al passaggio di dischetti. La natura generale di qualsiasi LAN (*Local Area Network* - rete locale) e quella di Ethernet in particolare è di **consentire il libero colloquio con qualsiasi macchina collegata e di trasmettere la stessa informazione contemporaneamente a tutte le macchine in ascolto** (broadcasting).

MAC Address (Media Access Control)

È un indirizzo di **12 cifre esadecimali** (es. 00:1B: 63:84:45: E6 nel prompt dei comandi digitare ipconfig/all e Invio. Comparirà la lista di tutti i dispositivi di rete presenti nel PC con i relativi dettagli tecnici, compreso l'indirizzo MAC) che **identifica univocamente la scheda di rete del PC** (anche quella Wireless). Nei sistemi Microsoft Windows è usato il sinonimo Indirizzo fisico o Indirizzo scheda Ethernet/LAN.

LLC – Logical Link Control

È un **sottolivello** del livello 2 DataLink e si occupa:

- *della divisione di dati in frame, del bit e byte stuffing,
- *di controllo e eventuale correzione degli errori,
- *del controllo di flusso.

HDLC - High-Level Data Link Control

È un protocollo utilizzato per **controllare il flusso di dati** tra due punti di una rete. Si basa sui principi della comunicazione punto-punto e utilizza il metodo di comunicazione stop and wait. Ciò significa che ogni stazione della rete deve attendere che l'altra stazione invii un frame prima di poterne inviare uno. Ethernet è un tipo di tecnologia LAN (Local Area Network), mentre HDLC è **un tipo di tecnologia WAN** (Wide Area Network)