

# REPORT-S1-L3

## *Protocollo ARP*

Prima di tutto, per discutere del protocollo ARP, bisogna accennare quantomeno al sistema ISO-OSI (Open System Interconnection). Il modello ISO-OSI è un modello di riferimento utilizzato per comprendere e progettare architetture di reti. Il modello OSI è diviso in sette livelli, ciascuno dei quali ovviamente svolge un ruolo preciso nella comunicazione di rete.

Nel secondo livello del modello OSI, ovvero il livello data che fa uso dei servizi del livello fisico, troviamo il protocollo ARP (Address Resolution Protocol). Questo protocollo di rete viene usato per mappare indirizzi IP e indirizzi MAC (Media Access Control) all'interno di una rete locale.

### ***Qual è la funzione principale di ARP?***

La funzione principale del protocollo ARP è risolvere indirizzi di livello di rete in indirizzi di collegamento. Questa procedura è fondamentale per garantire la corretta consegna dei pacchetti nella stessa rete locale. Quindi, come vedremo nelle immagini riportate successivamente eseguite da una simulazione su Packet Tracer, il protocollo ARP consente ai dispositivi all'interno di una rete locale di comunicare tra loro traducendo gli indirizzi IP in indirizzi MAC che sono necessari per la trasmissione dei dati a livello fisico.

### ***Procedura di risoluzione degli indirizzi***

Immaginiamo di avere in una stanza tre pc e uno switch (dispositivo di rete che si occupa della comunicazione a livello data Link, connettendo le schede di rete di due o più computer), quando un dispositivo vuole inviare un pacchetto a un altro dispositivo sulla stessa rete, deve conoscere l'indirizzo MAC del destinatario.

Se l'indirizzo MAC non è noto, il dispositivo invia una richiesta ARP in broadcast a tutti i dispositivi della rete, chiedendo "Chi ha questo indirizzo IP?" il dispositivo con l'indirizzo IP corrispondente risponde con un messaggio unicast contenente il proprio indirizzo MAC. E successivamente il dispositivo richiedente riceve la risposta e aggiorna la sua *cache* ARP con l'associazione tra l'indirizzo IP e l'indirizzo MAC ricevuto in una tabella interna dove sono salvati altri indirizzi IP e altri indirizzi MAC associati.

*Nota:*

*Nella prossima pagina avremo modo di vedere come si applica il protocollo ARP tramite Packet Tracer*