

NHRP: Next Hop Resolution Protocol

L'obiettivo principale di questo protocollo è quello di risolvere gli indirizzi IP delle stazioni direttamente connesse ad una rete ATM nei corrispondenti indirizzi ATM.

NHRP prevede due differenti modalità di installazione e sono:

- **Server Mode:** si presuppone che nell'ambito della rete ATM operi un numero di NHS (Next Hop Server) limitato; in particolare in questa modalità non sussiste alcun legame tra i percorsi intrapresi dalle richieste attraverso gli NHS ed i percorsi seguiti dai pacchetti IP verso destinazioni da questi servite.
- **Fabric Mode:** prevede che gli NHS siano localizzati in tutti i router che collegano la rete ATM con il mondo esterno; questo fatto, al contrario del server mode, implica un forte accoppiamento tra NHRP ed il processo di forwarding IP, in particolare i percorsi intrapresi dai messaggi NHRP_request verso gli NHS coincidono con i percorsi dei pacchetti IP.

Le richieste vengono esaminate da vari NHS/router attraversati sino a quando si verifica una delle seguenti condizioni:

- la NHRP_request giunge al NHS/router che serve la destinazione indicata; il NHS/router genera una NHRP_reply positiva
- la NHRP_request giunge ad un NHS/router che non è in grado di inoltrarla ulteriormente poiché ignaro di altri percorsi di instradamento verso la destinazione finale: il NHS/router genera una NHRP_reply negativa (stessa risoluzione avviene se il NHS/router è in assenza di connettività con il nodo di destinazione).

Configurazione NHRP:

- ciascun client (host o router) deve essere configurato con gli indirizzi IP ed ATM di almeno un NHS
- ogni NHS deve essere configurato con la propria identità e l'insieme di subnet IP servite
- se NHRP opera in server mode, ciascun NHS deve essere configurato con gli indirizzi ATM ed IP di tutti gli altri NHS operanti all'interno della rete ATM
- se NHRP opera in fabric mode, ciascun NHS che funge anche da router di frontiera per la rete ATM deve essere configurato in modo da poter partecipare ai protocolli di routing intra ed inter domain
- gli NHS possono essere configurati con gli indirizzi ATM dei client da loro serviti staticamente (server mode), sia dinamicamente osservando i messaggi NHRP_request (fabric mode); un'ulteriore modalità di configurazione è basata sulla registrazione dei client attraverso i messaggi NHRP_register

Client NHRP:

I client devono memorizzare nella propria cache tutte le risposte che ricevono dagli NHS (devono essere inserite nella cache anche entry incomplete, cioè quelle corrispondenti a richieste non ancora evase). Questo è necessario poiché i nodi non devono effettuare ulteriori richieste per una data destinazione qualora ve ne sia una ancora in piedi.

Inoltre le stazioni sono tenute ad eliminare sia le entry per le quali è scaduto *l'holding time*, sia quelle indicate nei messaggi NHRP_purge ricevuti dagli NHS.

