La fase di autoconfigurazione stateless, R1 comincia con l'invio di un pacchetto

ICMPv6 "Neighbor solicitation" per verificare che nella sottorete non vi siano

indirizzi unicast link-local uguali a quello da lui creato (fe80::c202:43ff:fed7:0) per l'interfaccia Fa 0/0. Tale pacchetto, ovviamente, ha IP sorgente “::”. Non ricevendo alcuna risposta di “Duplicate Address Detection”, R1 invia un pacchetto di tipo “Multicast Listener Report” in cui dice far parte del gruppo multicast corrispondente ai 64 bit bassi appena configurati, confermando l’aquisizione di quell’indirizzo IP. Una volta fissati i 64 bit bass dell’indirizzo, R1 vuole conoscere i 64 bit alti e formare un indirizzo unicast globale. Per far ciò, invia un pacchetto ICMPv6 “Router Solicitation”. L’indirizzo MAC di destinazione è 33:33:00:00:00:02, che è un multicast di livello 2 destinato ai soli router. L’indirizzo IP destinazione è ff02::2, ed è un multicast di livello 3 con scope di sottorete destinato sempre solo ai router. R2 risponde con un pacchetto ICMPv6 “Router Advertisement” con il seguente prefisso di indirizzi disponibile: 2001:1000::/64. In tale pacchetto gli indirizzi MAC e IP di destinazione indicano un multicast destinati a tutti i nodi della sottorete (33:33:00:00:00:01, ff02::1). Il campo preferred lifetime indica il tempo massimo entro il quale dovrebbe arrivare un altro “Router Advertisement” che conferma il prefisso o eventualmente lo cambia. Il tempo massimo di validità del prefisso è invece indicato nel campo valid lifetime. R1 quindi effettua un altro probing con un altro pacchetto ICMPv6 “Neighbor Solicitation” per verificare l'unicità dell’ indirizzo globale: 2001:1000::c202:43ff:fed7:0, calcolato unendo il prefisso di rete ricevuto e i 64 bit bassi autoconfigurati. Infine, con un messaggio “Neighbor advertisement”, R1 comunica alle interfacce della sottorete, tramite un multicast diretto a tutti i nodi, l' acquisizione di tale indirizzo.

Per come sono state configurate le tabelle di routing, l’echo request raggiungerà nell’ordine R2, R3 ed R5; l’echo reply farà il percorso inverso.

Le tabelle di ciascun router, inoltre, sono state impostate per raggiungere le sottoreti non direttamente collegate ad essi: ciò implica che ciascun router invierà dei messaggi ICMPv6 “Neighbor Solicitation” (con risposta di “Neighbor Advertisement") per conoscere il MAC corrispondente all’IP del next-hop.

R1, quindi, invia un pacchetto ICMPv6 “Neighbor Solicitation” con indirizzo multicast

ff02::1:ff00:1 (MAC multicast 33:33:ff:00:00:01), per conoscere l'indirizzo MAC corrispondente all' IPv6 2001:1000::1 (ossia l'indirizzo dell' interfaccia Fa 0/0 di R2).

R2 risponde con un “Neighbor Advertisement”, ed R1 invia l’echo request (1).

Analogamente, R2 richiede il MAC address dell' interfaccia di R3 nella stessa sottorete ed R3 risponde. R1 invia un altro echo request (2). Infine R3 ottiene da R5 il suo indirizzo MAC; R1 invia un altro echo request (3). Viceversa, R5 recupera il MAC address di R3 della stessa sottorete ed invia il primo echo-reply (1).

R3 richiede il MAC di R2 (sottorete R2-R3) e il primo echo reply arriva ad R1. Gli altri due echo-reply (2-3) arrivano in rapida successione.