

...

8.2 RIP

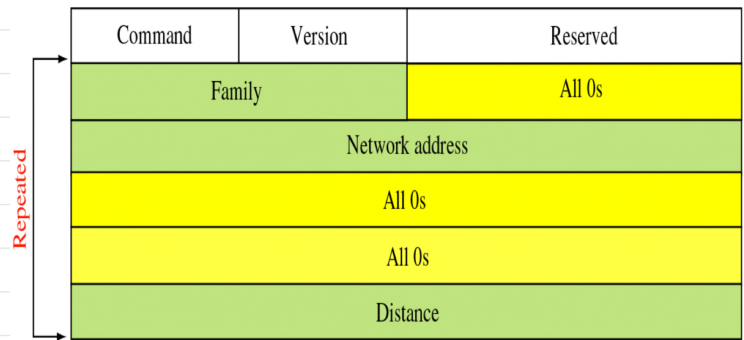
Protocollo IGP di tipo distance vector. Usa l'algoritmo di B.F in modo distribuito. Usa come metrica il numero di hop (max 16) e comunica in UDP con indirizzo 255.255.255.255 su porta 520.

L'header contiene:

- Command: 1 per domanda, 2 per risposta
- Version: versione RIP

Ciascun DV è formato da:

- Family: tipo di indirizzi (2 → IPv4)
- Address: indirizzo di destinazione
- Distance: hop count dalla rete di destinazione



Le richieste possono venire da: un router appena attivato, in scadenza di validità di una rotta. Le risposte sono le solite risposte DV con massima lunghezza di 25 DV.

Il flow dei messaggi viene gestito dai timer:

- routing update timer: intervallo di tempo DV (30 s)
- route invalid: intervallo dopo il quale, se non si ricevono DV dalla stessa interfaccia, invalida la rotta (180 s)
- route flush: intervallo dopo cui una rotta viene eliminata (60-120 s)

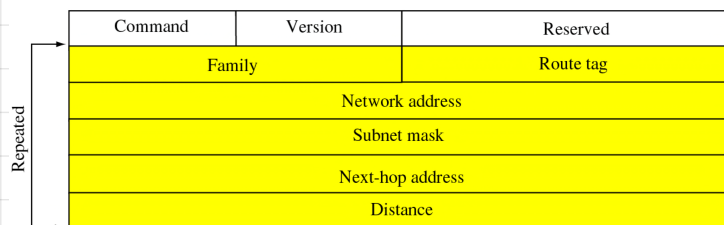
Il RIP supporta il triggered update

Il RIP ha sue limitazioni:

- metrica troppo semplicistica
- limitazione di 15 hop lo rende adatto solo a reti medio-piccole
- convergenza lunga dovuta ai timer

8.3 RIP v2

Versione migliorata che aggiunge supporto per il classless routing, indicazione esplicita del next-hop, autenticazione e multicasting (224.0.0.3 come indirizzo)



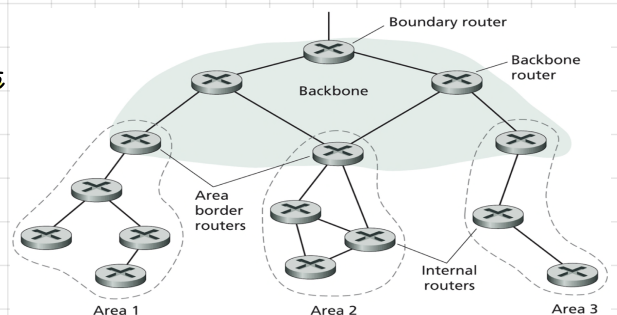
8.4 OSPF

È un protocollo link-state con supporto per il routing gerarchico. Usa una metrica dinamica configurabile dall'admin. Usa un sottoprotocollo di Hello per neighbour-discovery. Supporta anche il load-balancing (multiple rotte equiv.) ed autenticazione. È trasportato da IP (protocol 89) e implementa un meccanismo di ACK.

OSPF consente la creazione di aree. Un'area sarà sempre backbone ed è quella contenente i boundary-routers. Ogni area comunica con il backbone attraverso gli area-border-router.

Sono supportati diversi tipi di reti:

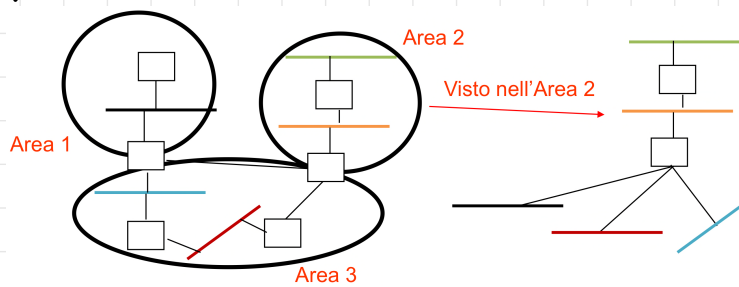
- 1) collegamenti P2P
- 2) reti con singolo router
- 3) reti con più router



Le reti 2 e 3 contengono almeno 1 router designato che si occupa di mandare pacchetti link-state nella rete, riducendo il numero di pacchetti mandati.

OSPF può mandare diversi tipi di pacchetti:

- Hello: pacchetti di Hello
- Database description: scambio dell'intero DB di rete (utile per copiare il DB da un router ad un altro appena confl.)
- Link-state request: richiesta di informazioni per una rotta
- Link-state update: messaggi link-state
 - Router link
 - Network link
 - Summary link to network: mandato dai border-router nelle loro reti per comunicare le destinazioni esterne. Essendo "summary" contiene solo le destinazioni e niente sulla topologia
 - Summary link to AS boundary router: mandato tra border-router e contiene le destinazioni delle proprie aree.
 - External link
- Link-state ACK: messaggio di ACK



Esempio su come funziona la suddivisione in aree