

VRF: Virtual Routing Forwarding

dal punto di vista funzionale i PE router mantengono tabelle di routing e forwarding separate per ogni VPN (per VPN routing & forwarding tables) comunemente chiamate VRF.

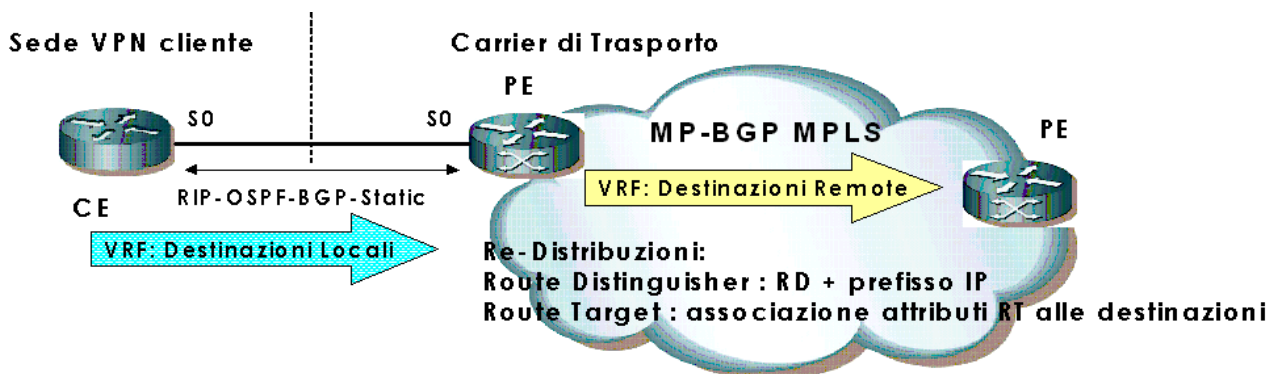
In realtà non esiste un vincolo per una corrispondenza di tipo uno a uno tra VPN e VRF; alcune topologie di VPN prevedono piuttosto una corrispondenza univoca "sito del cliente – VRF", dove il singolo sito può essere membro di più VPN.

Le VRF, come qualsiasi tabella di routing, contengono due tipi di destinazioni:

- **Locali:** sono quelle immesse localmente attraverso i protocolli di routing attivi sul collegamento PE-CE (RIP, OSPF, BGP, static route).
- **Remote:** sono immesse dagli altri router PE che ridistribuiscono le loro destinazioni locali agli altri PE attraverso la rete BGP MPLS.

Perché il PE router possa discriminare la VRF cui l'annuncio è diretto, le rotte sono marcate con l'attributo di Route Target (RT) associato alla VRF.; nei confronti dei CE router l'associazione alla corretta VRF è su base interfaccia logica:

- per porta fisica
- per sub-interface (per Vlan, sino a 767 Vlan per interfaccia)



Il protocollo MP-BGP viene negoziato tra i due estremi PE durante la fase di inizializzazione della sessione, utilizzando nel messaggio "OPEN" del BGP il parametro opzionale "Capabilities" (RFC 2842). Questo parametro può contenere più elementi, identificati:

- Capability code = 1
- Capability length = 4
- Capability value =

0	15	23	31
AFI	Res.	SAFI	

- **AFI (address family Identifier):** identifica il tipo di indirizzi trasportati
- **SAFI (Sub AFI):** identifica l'eventuale sottotipo di indirizzi trasportati.

Il modello MPLS BGP i valori assegnati a questi campi sono:

- AFI = 1 : indica indirizzi IP
- SAFI = 128 : indica indirizzi tipo RD + prefisso IP con associata etichetta.

Per rendere il protocollo MP-BGP compatibile con la versione 4 del BGP, sono stati aggiunti alla lista degli attributi due ulteriori attributi:

- **MP_REACH_NLRI** (utilizzato per gli annunci delle destinazioni)
- **MP_UNREACH_NLRI** (utilizzato per ritirare annunci precedenti)

