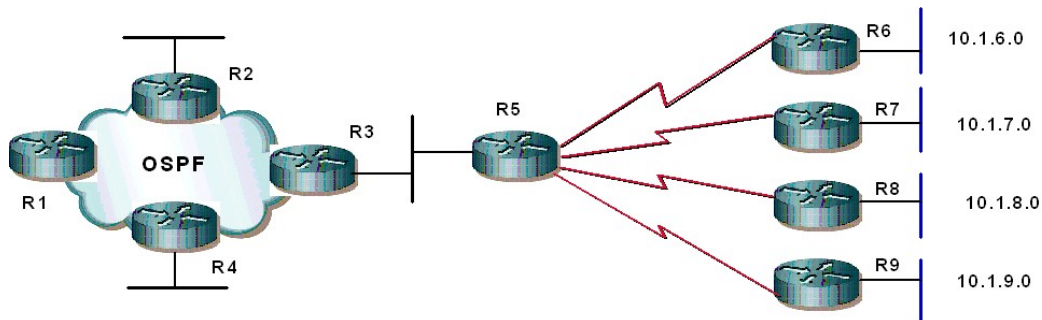


Anche se OSPF può essere utilizzato in reti di piccole dimensioni semplicemente attivando il protocollo su tutti i router, trova maggiore consenso in reti di grandi dimensioni grazie alle proprie caratteristiche di scalabilità.

Per introdurre i problemi legati alla scalabilità di OSPF ed alla necessità di soluzioni progettuali adeguate, si esamini lo schema di rete seguente:

IOS Cisco System:



nella rete mostrata, il **topology database** di ciascuno dei nove router conserva le medesime informazioni complessive sulla topologia di tutta la rete mostrata; in questa rete basta abilitare OSPF perché funzioni bene.

Ma immaginiamo una rete con migliaia di router anziché 9 e diverse migliaia di sottoreti; in questo caso il tempo di convergenza OSPF sarebbe molto più lungo ed i router soffrirebbero problemi di carenza di memoria e sovraccarico del processore. I problemi di scalabilità possono essere così riassunti:

- Un topology database di grandi dimensioni richiede molta memoria su ciascun router;
- L'elaborazione con algoritmo SPF su di un topology database di grandi dimensioni richiede una potenza di elaborazione che cresce esponenzialmente rispetto alle dimensioni del database;
- Un singolo cambiamento dello stato di una interfaccia di un qualunque router della rete obbliga tutti i router ad eseguire nuovamente l'algoritmo SPF.

Per risolvere questi problemi è necessario organizzare l'intera rete in **sottoparti** denominate **aree** di dimensioni sempre più piccole e ridurre i problemi appena descritti; in ogni caso i limiti caso per caso dipendono in gran parte dal progetto della rete, dai modelli dei router usati etc.....

Le aree OSPF suddividono la rete in modo che i router interni di un'area conoscano un minor numero di informazioni topologiche sulle sottoreti contenute nelle altre aree ed ignorino le informazioni relative ai router delle altre aree OSPF.