

Výhody dynamického směrování:

- Automatické aktualizace: Dynamické směrování umožňuje automatické aktualizace směrovacích tabulek na základě aktuálního stavu sítě. Tím se minimalizuje potřeba manuální konfigurace a aktualizace směrovacích informací na všech směrovačích v síti.
- Dynamická adaptabilita: Dynamické směrování umožňuje síti adaptovat se na změny topologie a provozních podmínek v reálném čase. Směrovače se mohou automaticky přizpůsobovat novým trasám a optimalizovat směrovací rozhodování na základě aktuálního stavu sítě.
- Redundance a toleranci poruch: Dynamické směrování umožňuje vytváření redundantních cest v síti, což zajišťuje vyšší odolnost sítě vůči poruchám. Pokud dojde k výpadku jedné trasy, směrovací protokol může automaticky najít alternativní cestu a zajistit, že komunikace v síti bude pokračovat.

Nevýhody dynamického směrování:

- Komplexita konfigurace: Dynamické směrování může být náročné na konfiguraci a správu. Správci sítě musí být seznámeni s různými směrovacími protokoly a jejich konfiguračními volbami, což může být komplexní a časově náročné.
- Možnost vzniku smyček: Dynamické směrování může vést k vzniku smyček, což jsou situace, kdy se pakety v síti neustále přeposílají mezi směrovači a nikdy nedojdou ke svému cíli. To může způsobit zátěž sítě a snížit její výkon.
- Bezpečnostní rizika: Dynamické směrování může být náchylné k různým bezpečnostním hrozbám, jako je neautorizovaný přístup a manipulace s směrovacími informacemi. Je třeba pečlivě spravovat bezpečnost směrovacích protokolů a zajistit, že jsou chráněny před neoprávněným přístupem a útoky.

OSPF (Open Shortest Path First) je směrovací protokol, který patří do skupiny vnitřních bránných protokolů (IGP) a je často používán v kampusových a podnikových sítích. Mezi základní vlastnosti a charakteristiky OSPF patří:

- Link-state (stavový) protokol: OSPF je link-state protokol, což znamená, že směrovače si vyměňují informace o stavech spojů (linků) v síti. Tato informace je používána k výpočtu nejkratších cest v síti.
- Hierarchický design: OSPF používá hierarchický design sítě, který je rozdělen do logických oblastí. Každá oblast má svého vlastního směrovače označovaného jako Area Border Router (ABR), který spojuje oblasti mezi sebou.
- Výpočet nejkratších cest: OSPF používá algoritmus Dijkstra pro výpočet nejkratších cest mezi směrovači v síti. Tím je zajištěna efektivní cesta pro přenos dat.
- Podpora různých typů spojů: OSPF podporuje různé typy spojů, jako jsou ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, a další, a umožňuje různé metriky pro každý typ spoje, což umožňuje lepší správu a optimalizaci směrování.
- Autentizace: OSPF umožňuje autentizaci mezi směrovači, což zajišťuje bezpečnost a ochranu proti neautorizovaným přístupům a útokům.

Cinnost OSPF v rámci jedné oblasti (single-area):

V rámci jedné oblasti (single-area) OSPF probíhá následující činnost:

- Směrování mezi směrovači v jedné oblasti: OSPF směruje pakety mezi směrovači v jedné oblasti na základě výpočtu nejkratších cest pomocí algoritmu Dijkstra. Směrovače si vyměňují informace o stavech spojů (linků) v síti a na základě těchto informací určují nejkratší cesty k cílovým síťovým segmentům.
- Aktualizace směrovacích tabulek: Směrovače si pravidelně vyměňují informace o stavech spojů a aktualizují své směrovací tabulky na základě aktuálního stavu sítě. Tím je zajištěna správná cesta pro přenos dat mezi směrovači v jedné oblasti.
- Aktualizace topologické databáze: Každý směrovač v jedné oblasti udržuje topologickou databázi, která obsahuje informace o stavech spojů v síti. Pokud do sítě dojde k změně, například výpadku spoje nebo přidání nového spoje, směrovači si tyto změny mezi sebou vymění a aktualizují své topologické databáze.
- Výpočet nejkratších cest: OSPF používá algoritmus Dijkstra pro výpočet nejkratších cest mezi směrovači v jedné oblasti. Tím je zajištěno, že pakety jsou směrovány po nejkratších cestách, což zvyšuje efektivitu a rychlost přenosu dat v síti.
- Výběr nejlepší cesty: OSPF vybírá nejlepší cestu na základě metriky, kterou používá pro výpočet nejkratších cest. Metrika je číslo, které vyjadřuje "cenu" přenosu dat po dané cestě. Směrovač vybírá cestu s nejnižší metrikou jako nejlepší cestu pro směrování paketů.
- Zabezpečení: OSPF umožňuje autentizaci mezi směrovači, což zajišťuje bezpečnost a ochranu proti neautorizovaným přístupům a útokům. Směrovače si mezi sebou ověřují svoji identitu a autentizují si přenášené informace.
- Celkově lze říci, že OSPF v rámci jedné oblasti (single-area) zajišťuje efektivní směrování paketů mezi směrovači na základě výpočtu nejkratších cest, aktualizace směrovacích tabulek a topologické databáze, výběru nejlepší cesty a zabezpečení komunikace mezi směrovači.
-