

Směrování, směrovací tabulky, směrovací protokol

Záznamy-tabulky

- Směrovač ukládá informace o přímo připojených směrovačích a vzdálených směrovačích (připojeny k jiným routerům)
- Show ip route
- Zdroje jsou identifikované pomocí písmene:
 - L – identifikuje adresu přiřazenou rozhraním routeru. To umožňuje routeru efektivně určit, kdy obdrží paket pro rozhraní namísto aby ho přeposlal (forwarded)
 - C – přímo připojené sítě
 - S – statické směrování vytvořené pro dosažení určité sítě
 - D – dynamicky naučené (EIGRP)
 - O – dynamicky naučené (OSPF)

Local router interface

- Přidáno, když je interface nakonfigurován a aktivní

Statické směrování








- Když je router manuálně nakonfigurován a exit interface je aktivní

Dynamické směrování

- Když jsou implementovány protokoly EIGRP nebo OSPF (dynamické zjišťování okolí) a sítě jsou definované

D	10.1.1.0/24	[90/2170112]	via	209.165.200.226,	00:00:05,	Serial0/0/0
---	-------------	---------------	-----	------------------	-----------	-------------

Legend

-  - Identifies how the network was learned by the router.
-  - Identifies the destination network.
-  - Identifies the administrative distance (trustworthiness) of the route source.
-  - Identifies the metric to reach the remote network.
-  - Identifies the next-hop IP address to reach the remote network.
-  - Identifies the amount of elapsed time since the network was discovered.
-  - Identifies the outgoing interface on the router to reach the destination network.

- Administrativní vzdálenost – důvěryhodnost zdroje trasy. Nižší hodnoty ukazují přednostní zdroj trasy
- Metrika – Identifikuje hodnoty přiřazené k dosažení vzdálené sítě. Nižší hodnoty znamenají preferované routy
- Next-hop – identifikuje adresu IPv4 dalšího routeru, aby předal paket
- Router timestamp – Udává, kolik času uplynulo od té doby, co se trasu naučí

- Outgoing interface – identifikuje rozhraní exit použito, aby předal paket směrem na konečné místo určení



EIGRP

- Směrovací protokol
- Posílá pouze přírůstkové aktualizace, což snižuje zátěž zařízení a množství dat, které musí být předány

RIP

- Směrovací protokol
- Uplatnění v menších sítích, a to především pro svoji nenáročnou konfiguraci a jednoduchost
- Periodické aktualizace směrování nezahrnují informace o masce sítě
- Chybí tak podpora pro CIDR
- Neexistuje zde podpora pro vzájemnou autentizaci routerů
- Používá broadcast

RIPv2

- Směrovací protokol
- Možnost přenášet informace o masce sítě, tudíž podporovala CIDR
- Zůstalo omezení 15 skoků (hop count)
- Vysílá celou směrovou tabulku všem sousedním směrovačům na adrese 224.0.0.9 (multicast)

RIPng

- Směrovací protokol
- Zahrnující podporu IPv6

OSPF

- Směrovací protokol
- V pravidelných krátkých intervalech zvláštními zprávami (Hello) kontrolují spojení se svými sousedními routery
- Při zjištění jakékoliv změny zasílá oznámení všem routerům v síti, ty si pak podle nové informace přepočítají nové cesty v síti podle toho upraví routovací tabulky

BGP

- Směrovací protokol
- V případě změn v topologii vyměňují pouze informace o změnách, nikoliv celé směrování tabulky
- Používají poskytovatelé připojení k internetu

Distance

- Zjištění trasy v síti
- Distance vektor sdílí updaty mezi sousedy
- Využívá algoritmus pro vypočítání nejlepší cesty pro posílání informace
- Potřeba metrika a vzdálenost k sousedovi
- Informace jsou šířeny pouze mezi přímo připojenými sousedy
- RIP nebo EIGRP

Link state

- Všechny routery znají cesty k dosažení k ostatním routerům v síti
- Informace jsou zaplavovány v celé doméně (oblast v OSPF nebo IS-IS), aby byla zajištěna pro všechny routery kopie databáze
- **Zvolí cestu, která má více skoků, ale je rychlejší**

Výhody statického směrování

- Výhody pro malé sítě
- Jediná cesta, po které se pakety šíří
- Topologie sítě se v čase nemění

Nevýhody

- Žádná odolnost proti chybám
- Pokud je přidána nová síť, musí se ručně vše předělat

Příklad RIP

-