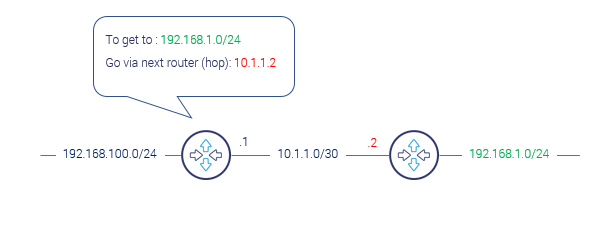
# Statické i dynamické směrování na síti. (RIP, OSPF), konfigurace

Then, type iPConfig <IPv4 address><subnet mask><default gateway>(if needed)

## Statické směrování

Při statickém (též neadaptivním) směrování nejsou za běhu stanice záznamy ve směrovací tabulce nijak aktivně měněny. Může je do ní zapsat správce počítače (typicky podle údajů poskytnutých správcem příslušné počítačové sítě) nebo jsou do tabulky zapsány při startu počítače. Záznamy mohou být uchovány v konfiguračním souboru (v Microsoft Windows pak v registrech) nebo poskytovány například pomocí protokolu DHCP.

Statické směrování typicky používají koncové stanice nebo routery v malých počítačových sítích (LAN), protože záznamy není nutné v průběhu činnosti zařízení měnit a nebo proto, že jsou záznamy jednoduché.



Ipv4

Router(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 10.1.1.2

Ipv6

ipv6 unicast-routing

ipv6 route 2001::/126 200::2

## Dynamické směrování

Dynamické (adaptivní) směrování průběžně reaguje na změny v počítačové síti (přidávání nebo odebírání podsítí) a přizpůsobuje jim obsah směrovací tabulky. Podle způsobu, jakým si jednotlivá zařízení vyměňují informace o změnách v počítačové síti, lze dynamické směrování rozdělit do několika základních skupin (které se vzájemně prolínají a kombinují). Pro distribuci těchto informací mezi směrovači se používají různé směrovací protokoly

## RIP(Routing Information Protocol)

je v informatice směrovací protokol umožňující směrovačům (routerům) komunikovat mezi sebou a reagovat na změny topologie počítačové sítě. Ačkoliv tento protokol patří mezi nejstarší doposud používané směrovací protokoly v sítích IP, má stále své uplatnění v menších sítích a to především pro svoji nenáročnou konfiguraci a jednoduchost. Poprvé byl definován v RFC 1058 (1988).

je směrovací protokol typu distance-vector (vektor vzdálenosti) využívající Bellmanův-Fordův algoritmus pro určení nejkratší cesty v síti. Metrikou směrování je počet skoků k cílové síti (hop count). Jako ochrana proti směrovacím smyčkám je implementovaný omezený počet směrovačů (hopů) v cestě k cíli, maximální možný počet hopů je 15. Tento limit ovšem také omezuje velikost sítí ve kterých lze RIP použít (16 hopů je bráno jako nekonečná vzdálenost a používá se k označení nepřístupných, nepoužitelných směrovacích tras).

Původně každý router s RIP vysílal aktualizované směrovací tabulky v intervalu 30 sekund. To z počátku nepředstavovalo žádný problém, jelikož směrovací tabulky nebyly tak rozsáhlé, aby se to nějak výrazněji projevilo na síťovém provozu. Vzhledem k růstu sítí (a tudíž i směrovacích tabulek) se ale toto řešení ukázalo jako nevhodné, jelikož každých 30 sekund by byla síť zahlcena velkým množstvím dat. Moderní implementace RIP toto řeší pomocí různých metod nastavujících časové intervaly každého routeru zvlášť, aby byla data rozprostřena v čase, a nedocházelo nárazově k velkým tokům dat.

Obsah obrázku text, diagram, řada/pruh, snímek obrazovky

Popis byl vytvořen automaticky

### RIP Routes for Router0 are given below:

* Router(config)#router rip
* Router(config-router)#network 192.168.10.0
* Router(config-router)#network 10.0.0.0

### RIP Routes for Router1 are given below:

* Router(config)#router rip
* Router(config-router)#network 192.168.20.0
* Router(config-router)#network 10.0.0.0
* Router(config)#network 11.0.0.0

### RIP Routes for Router2 are given below:

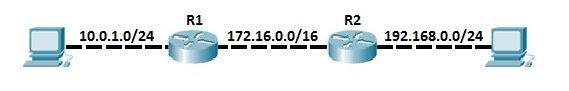
* Router(config)#router rip
* Router(config-router)#network 192.168.30.0
* Router(config-router)#network 11.0.0.0

## OSPF(Open Shortest Path First)

je hierarchický interní směrovací protokol, fungující na bázi link-state, tzn. každý směrovač zná strukturu celé sítě (v případě OSPF přesněji celé oblasti). OSPF je nejpoužívanějším směrovacím protokolem pro směrování uvnitř autonomních systémů. Část sítě, v níž působí OSPF, se nazývá OSPF doména.

OSPF je tzv. beztřídní (classless) směrovací protokol, pracuje v sítích s různě dlouhými maskami podsítě (Variable-Length Subnet Mask, VLSM). Nepodporuje automatickou sumarizaci (sumarizaci na hranicích třídních sítí, tuto sumarizaci je v případě potřeby nutno konfigurovat manuálním zásahem). V případě IPv4 se OSPF zprávy vkládají přímo do IP paketu, přičemž hodnota v poli "Protocol" IP záhlaví je 89. U směrovačů firmy Cisco je administrativní vzdálenost protokolu OSPF implicitně 110.

Činnost OSPF je rozdělena do tří částí – správa sousedských relací, šíření směrovacích informací a určování nejkratších (optimálních) cest.



### Configuring Single Area OSPF

R1(config-router)#router ospf 1

R1(config-router)#network 10.0.1.0 0.0.0.255 area 0

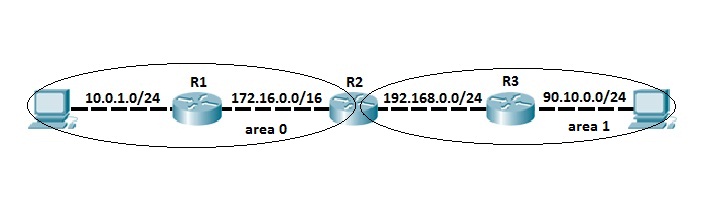
R1(config-router)#network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0

R2(config-router)#router ospf 1

R2(config-router)#network 192.168.0.0 0.0.0.255 area 0

R2(config-router)#network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0

### Configuring Multiarea OSPF



R1(config-router)#router ospf 1

R1(config-router)#network 10.0.1.0 0.0.0.255 area 0

R1(config-router)#network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0

R1(config-router)#router-id 1.1.1.1

R3(config-router)#router ospf 1

R3(config-router)#network 192.168.0.0 0.0.0.255 area 1

R3(config-router)#network 90.10.0.0 0.0.0.255 area 1

R3(config-router)#router-id 3.3.3.3

R2(config-router)#router ospf 1

R2(config-router)#network 172.16.0.0 0.0.0.255 area 0

R2(config-router)#network 192.168.0.0 0.0.0.255 area 1

R2(config-router)#router-id 2.2.2.2