

## DHCPv4

- Server DHCPv4 dynamicky přiřazuje nebo pronajímá adresu IPv4 klientovi ze skupiny adres na omezenou dobu zvolenou serverem. Tento mechanismus pronájmu zajišťuje, že si klienti, kteří se přestěhují nebo vypnou, neuchovávají adresy, které již nepotřebují.
- Když se klient spustí (nebo se jinak chce připojit k síti), zahájí čtyřstupňový proces k získání zapůjčení: DHCPDISCOVER, pak DHCPOFFER, pak DHCPREQUEST a nakonec DHCPACK. Před vypršením platnosti pronájmu zahájí klient dvoufázový proces obnovení zapůjčení na serveru DHCPv4: DHCPREQUEST a poté DHCPACK.
- Směrovač Cisco se softwarem Cisco IOS lze nakonfigurovat tak, aby fungoval jako server DHCPv4.
- Při konfiguraci serveru Cisco IOS DHCPv4 postupujte podle následujících pokynů: vylučte adresy IPv4, definujte název fondu DHCPv4 a nakonfigurujte fond DHCPv4. Ověřte svoji konfiguraci pomocí příkazů **show running-config | section dhcp**, **show ip dhcp binding**, and **show ip dhcp server**.
- Služba DHCPv4 je ve výchozím (defaultním) nastavení povolena. Chcete-li službu deaktivovat, použijte příkaz globální služby režimu konfigurace **no service dhcp**.
- Síťoví klienti obvykle nejsou ve stejné podsíti jako podnikové servery poskytující pro síť služby DHCP, DNS, TFTP a FTP. Aby klienti mohli vyhledat servery a přijímat služby, často používají zprávy všesměrového vysílání. Směrovač musí být nakonfigurován tak, aby přenášel zprávy DHCPv4 na server DHCPv4, což zajišťuje příkaz **ip helper-address**. Ve výchozím nastavení tento příkaz přeposílá i následujících osm služeb UDP:
  - Port 37: Time
  - Port 49: TACACS
  - Port 53: DNS
  - Port 67: DHCP/BOOTP server
  - Port 68: DHCP/BOOTP client
  - Port 69: TFTP
  - Port 137: NetBIOS name service
  - Port 138: NetBIOS datagram service
- Chcete-li konfigurovat ethernetové rozhraní jako klienta DHCP, použijte příkaz **ip address dhcp**. Domácí směrovače jsou již obvykle nastaveny tak, aby přijímaly informace o adresách IPv4 automaticky od ISP. Typ internetového připojení je nastaven na **Automatic configuration – DHCP**. Tato volba se používá, když je směrovač připojen k DSL nebo kabelovému modemu a funguje jako klient DHCPv4, který od ISP požaduje adresu IPv4.
- Příkazy **ipconfig /release** a **ipconfig /renew** umožňují si od DHCP serveru vyžádat novou adresu (nebo prostě jenom obnovit rezervaci nebo rezervaci uvolnit). Výsledek si lze ověřit pomocí **ipconfig /all**.

## DHCPv6

- Na routeru je IPv6 global unicast addresses (GUA) ručně konfigurována příkazem na rozhraní **ipv6 address** *ipv6-address/prefix-length*. IPv6 link-local adresa je automaticky vytvořena na hostu při bootování a Ethernetové rozhraní je aktivní.
- Rozhodnutí o tom, jak klient získá IPv6 GUA adresu, závisí na nastavení pomocí RA zprávy. Zpráva ICMPv6 RA zahrnuje tři příznaky pro identifikaci dynamické volby na hostu:
  - A – příznak Stateless Address Autoconfiguration (SLAAC). SLAAC je použit k vytvoření IPv6 GUA.
  - O – příznak Other Configuration. Další informace jsou získány od stateless DHCPv6 serveru.
  - M – příznak Managed Address Configuration. Pro získání IPv6 GUA je použit stateful DHCPv6 server.
- Metoda SLAAC umožňuje hostitelům vytvořit si vlastní jedinečnou globální unicastovou adresu IPv6 bez služeb serveru DHCPv6. SLAAC, který je stateless, používá zprávy ICMPv6 RA (Router Advertisement) každých 200 sekund k poskytování adresování a dalších konfiguračních informací, které by za normálních okolností poskytoval server DHCP.
- Aby bylo možné povolit odesílání zpráv RA, musí se router připojit ke skupině all-routerů IPv6 pomocí příkazu **ipv6 unicast-routing** v globální konfiguraci. Pomocí příkazu **show ipv6 interface** ověřte, zda je router povolen.
- Pomocí SLAAC hostitel získává informace o 64bitové podsíti IPv6 ze směrovače RA. Musí však vygenerovat zbývající 64bitový identifikátor rozhraní (ID) pomocí jedné ze dvou metod: náhodně generované nebo EUI-64. k zajištění jedinečnosti GUI IPv6 používá hostitel proces DAD (Duplicate Address Detection) zajištěný zprávou pro router Router Solicitation.
- Bezstavový DHCPv6 server je na rozhraní routeru povolen pomocí konfiguračního příkazu rozhraní **ipv6 nd other-config-flag**. Tím nastavíte příznak O na 1.
- Ve stavovém DHCPv6 zpráva RA říká klientovi, aby získal všechny adresní informace ze stavového serveru DHCPv6, kromě výchozí adresy brány, která je zdrojovou místní adresou IPv6 odkazu RA. Říká se tomu stavový, protože server DHCPv6 udržuje informace o stavu IPv6. Stavový DHCPv6 je v rozhraní routeru povolen pomocí konfiguračního příkazu rozhraní **ipv6 nd managed-config-flag**. Tím nastavíte příznak M na 1.
- Směrovač Cisco IOS lze nakonfigurovat tak, aby poskytoval služby serveru DHCPv6 jako jeden z následujících tří typů: server DHCPv6, klient DHCPv6 nebo relay agent DHCPv6.
- Pokud je server DHCPv6 umístěn v jiné síti než klient, lze směrovač IPv6 nakonfigurovat jako relay (přenos) agenta DHCPv6 pomocí příkazu **ipv6 dhcp relay destination ipv6-address [interface-type interface-number]**.
- K ověření provozu DHCPv6 na routeru použijte **show ipv6 dhcp pool**, **show ipv6 dhcp interface** a příkazu **show ipv6 dhcp binding**.

