

## KAPITOLA 15

# Konfigurace a řešení potíží sítí TCP/IP

### V této kapitole:

Orientace v síťových funkcích systému Windows 7 . . . . .	585
Instalace síťových komponent . . . . .	591
Konfigurace připojení k místní síti . . . . .	595
Správa připojení k místní síti . . . . .	605
Řešení potíží a testování síťových nastavení . . . . .	609

V této kapitole se soustředíme na správu síťových a bezdrátových připojení, která umožňují komunikaci v síti. Aby mohly síťové služby fungovat správně, je nutné nainstalovat síťové součásti a nakonfigurovat síťovou komunikaci pomocí protokolu DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), systému DNS (Domain Name System) a služby WINS (Windows Internet Naming Service). Protokol DHCP zajišťuje dynamickou konfiguraci sítí a nastavení adres IP (Internet Protocol). Služby DNS a WINS poskytují překlad názvů. Služba DNS je upřednostňována a služba WINS je k dispozici kvůli zpětné kompatibilitě se staršími verzemi operačního systému Windows.

## Orientace v síťových funkcích systému Windows 7

Síťové funkce v systému Windows 7 se oproti předchozím verzím systému Windows změnilly. Systém Windows 7 obsahuje novou sadu síťových nástrojů, mj.:

- **Průzkumník sítě** – poskytuje ústřední konzolu k procházení počítačů a zařízení v síti.
- **Centrum síťových připojení a sdílení** – slouží jako ústřední konzola, která umožňuje zobrazit a spravovat konfiguraci sítí a sdílení v počítači.
- **Mapa sítě** – nabízí mapu sítě, která znázorňuje, jak jsou počítače a zařízení propojeny.
- **Diagnostika sítě** – zajišťuje automatickou diagnostiku, která pomáhá řešit potíže se sítěmi.

Před rozborem použití těchto síťových nástrojů se nejdříve podíváme na funkce systému Windows 7, díky nimž uvedené nástroje fungují, včetně: funkce zjišťování sítě, která řídí schopnost počítače detekovat jiné počítače a zařízení v síti, a Network Awareness, která oznamuje změny síťové konektivity a konfigurace.

## Seznámení se zjišťováním sítě a kategoriemi sítí

Na tom, jak je v pracovním počítači nastaveno zjišťování sítě, závisí, které počítače a zařízení lze procházet či zobrazit v síťových nástrojích systému Windows 7. Nastavení zjišťování sítě v kombinaci s Branou Windows Firewall počítače buď blokuje, nebo povolují následující funkce:

- zjišťování počítačů a zařízení v síti,
- zjišťování aktuálního počítače jinými počítači.

Nastavení zjišťování sítě by měla zajistit vhodnou úroveň zabezpečení pro každý typ sítě, ke kterému se počítač může připojit. Jsou definovány čtyři kategorie sítí:

- **Doménová síť** – tento pojem označuje síť, ve kterých jsou počítače součástí podnikové domény, do které patří.
- **Síť v zaměstnání** – označuje síť, která sdružuje používané počítače do pracovní skupiny.
- **Domácí síť** – tato kategorie zahrnuje síť, jejichž počítače jsou členy domácí skupiny a nejsou přímo připojeny k veřejnému Internetu.
- **Veřejná síť** – do této skupiny patří veřejně dostupné síť, např. v kavárně nebo na letišti, které se liší od interních sítí.



**Poznámka:** Funkce zjišťování sítí a sdílení souborů nejsou ve výchozím nastavení povoleny, ale můžete je zapnout v doménových, pracovních a domácích sítích. Zjišťování sítě a sdílení souborů lze povolit v okně Síť nebo Rozšířená nastavení sdílení v Centru síťových připojení a sdílení. Tento krok omezuje komunikační překážky a počítače v doménové síti mohou zjišťovat jiné počítače a zařízení v dané síti a sdílet soubory. Ve veřejné síti je však zjišťování sítí a sdílení souborů standardně blokováno. Díky tomu se zvyšuje úroveň zabezpečení, protože počítače ve veřejné síti nemohou zjišťovat jiné počítače a zařízení v dané síti. Když jsou funkce zjišťování sítí a sdílení souborů zakázány, nelze ze sítě přistupovat k souborům a tiskárnám sdíleným v místním počítači. Některé programy navíc mohou mít problémy s přístupem k síti.

Vzhledem k tomu, že počítač ukládá nastavení pro každou kategorii sítí samostatně, lze pro jednotlivé kategorie sítí použít odlišná nastavení blokování a povolení síťového provozu. Když počítač k síti připojíte poprvé, zobrazí se dialogové okno, které umožňuje vybrat domácí, pracovní nebo veřejné umístění. Podle vybrané možnosti je nastavena kategorie sítě. Jestliže připojení k síti změníte nebo se připojíte k nové síti, systém Windows 7 se pokusí určit kategorii sítě automaticky. Pokud systém Windows 7 kategorii

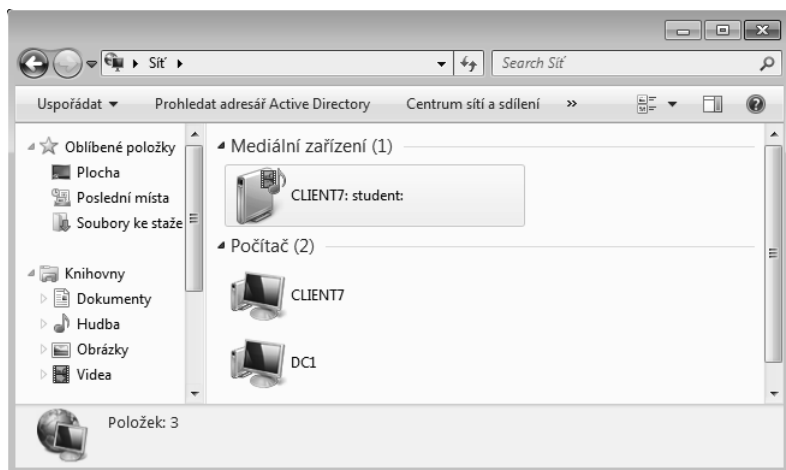
sítě nedokáže zjistit, nastaví kategorii veřejné sítě. Připojíte-li počítač do domény, změní se síť, ke které je počítač připojen, na pracovní síť.

System Windows 7 v závislosti na kategorii sítě konfiguruje nastavení, která zajistí zapnutí nebo vypnutí zjišťování. Stav Zapnuto (povoleno) znamená, že počítač může zjišťovat jiné počítače a zařízení v síti a ostatní počítače v síti mohou vyhledat tento počítač. Stav Vypnuto (zakázáno) znamená, že počítač nemůže zjišťovat jiné počítače a zařízení v síti a ostatní počítače v síti nemohou vyhledat tento počítač.

## Použití Průzkumníka sítě

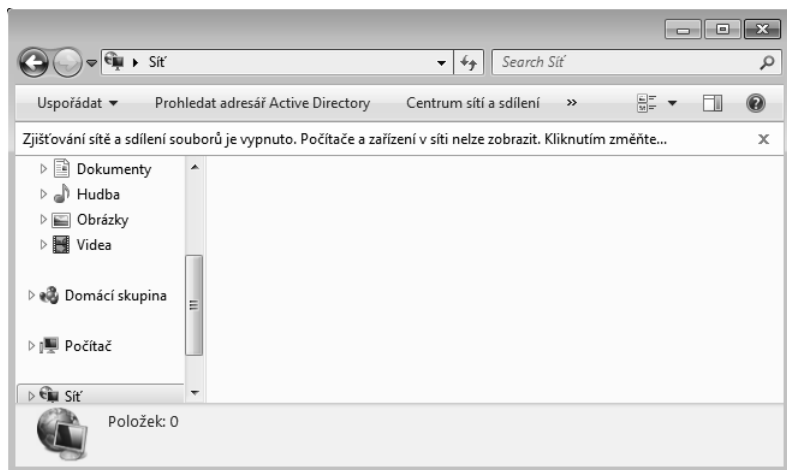
Průzkumník sítě zobrazuje seznam zjištěných počítačů a zařízení v síti. Chcete-li Průzkumníka sítě otevřít, klepněte na tlačítko Start a poté na příkaz Síť. Pokud jste do nabídky Start nepřidali možnost Síť, můžete Průzkumníka sítě spustit z ovládacích panelů. V ovládacích panelech klepněte na odkaz Síť a Internet. Pod nadpisem Centrum síťových připojení a sdílení klepněte na odkaz Zobrazit počítače a zařízení v síti.

Zobrazení počítačů a zařízení v Průzkumníku sítě závisí na tom, jak je v počítači nastaveno zjišťování sítě. Je-li zjišťování povoleno, lze zobrazit jiné počítače v síti (viz obrázek 15.1). Pokud je zjišťování zablokováno, zobrazí se příslušná informace v oznamovací oblasti Průzkumníka sítě, jak je patrné na obrázku 15.2. Klepnete-li na upozornění a zvolíte možnost Zapnout zjišťování sítě, povolíte funkci zjišťování sítě a otevřete příslušné porty Brány Windows Firewall, aby mohlo zjišťování sítě fungovat. Jestliže jste neprovedli žádné jiné změny týkající se zjišťování sítě, bude se počítač nacházet ve stavu Pouze pro zjišťování (discovery-only). Sdílení tiskáren, souborů a médií je nutné nastavit ručně, jak je vysvětleno v kapitole 13 „Správa zabezpečení souborů a sdílení prostředků“.



**Obrázek 15.1:** Nástroj Průzkumník sítě umožňuje zjišťování sítě a procházení prostředků v závislosti na aktuální konfiguraci

Máte-li příslušná oprávnění, můžete procházet obsah libovolného počítače nebo zařízení zobrazeného v okně Průzkumníka sítí. Pokud chcete získat přístup ke sdíleným prostředkům daného počítače, poklepejte na jeho ikonu. Poklepáním na ikonu zařízení získáte přístup k jeho rozhraní pro správu nebo můžete procházet jeho prostředky.



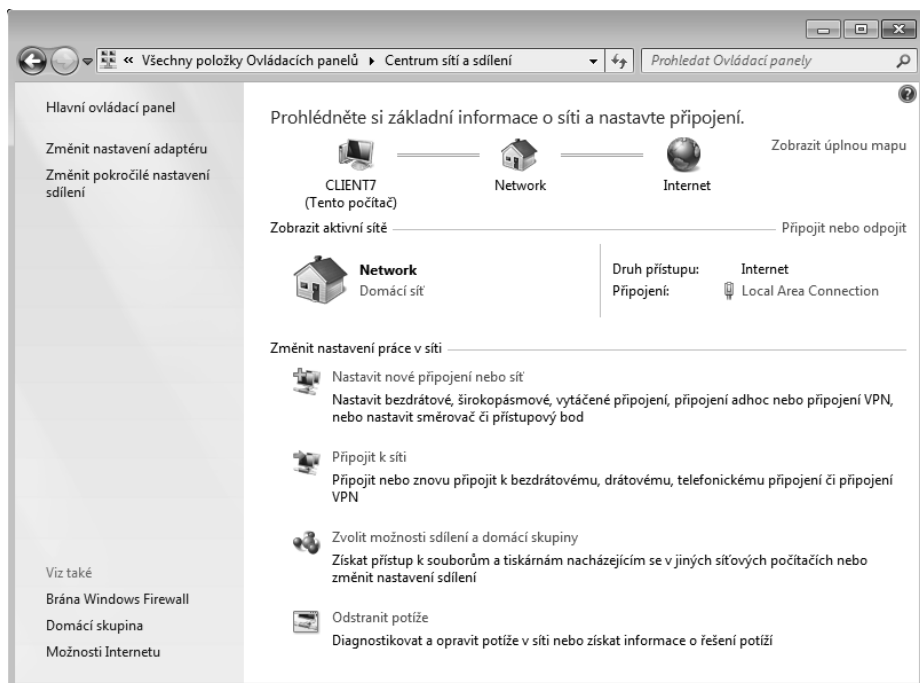
**Obrázek 15.2:** Pokud je zjišťování sítě zablokováno a chcete zobrazovat jiné počítače a zařízení, musíte tuto funkci povolit

Na panelu nástrojů Průzkumníka sítí je k dispozici několik možností:

- **Centrum síťových připojení a sdílení** – chcete-li zobrazit stav sítě nebo spravovat síťová nastavení, klepněte na položku Centrum síťových připojení a sdílení. Další informace naleznete v následujícím oddíle „Použití Centra síťových připojení a sdílení“.
- **Přidat tiskárnu** – spustí Průvodce přidáním tiskárny. Průvodce umožňuje přidat místní tiskárnu, síťovou tiskárnu, bezdrátovou tiskárnu nebo tiskárnu s technologií Bluetooth.
- **Přidat bezdrátové zařízení** – spustí průvodce Přidat zařízení. Průvodce umožňuje přidat bezdrátová zařízení, která byla detekována, ale zatím nebyla nakonfigurována.

## Použití Centra síťových připojení a sdílení

Centrum síťových připojení a sdílení, které je znázorněno na obrázku 15.3, informuje o aktuálním stavu sítě a podává také přehled o aktuální konfiguraci sítě. Chcete-li otevřít Centrum síťových připojení a sdílení v ovládacích panelech, klepněte na položku Síť a Internet a poté klepněte na odkaz Centrum síťových připojení a sdílení.



**Obrázek 15.3:** Centrum síťových připojení a sdílení umožňuje zobrazit stav a podrobnosti sítě

Centrum sítí a sdílení sestává ze čtyř hlavních oblastí:

- **Souhrnná mapa sítě** – graficky znázorňuje konfiguraci sítě a síťová připojení. Normální stav je indikován čarou, která spojuje různé síťové segmenty. Všechny problémy s konfigurací sítě nebo připojeními jsou doprovázeny varovnými ikonami. Žlutá ikona upozornění znamená možné potíže s konfigurací. Červené písmeno X označuje chybějící připojení k určitému síťovému segmentu. Počítač na obrázku 15.3 je připojen k místní síti i k Internetu. Po klepnutí na odkaz *Zobrazit celou mapu* se otevře okno *Mapa sítě*, která zobrazí rozšířený pohled na síť, jak je vysvětleno v následujícím oddíle „*Použití mapy sítě*“.
- **Aktivní sítě** – uvádí názvy aktuálně aktivních sítí a poskytuje přehled o těchto sítích. Názvy sítí jsou uvedeny tučně napravo od jejich ikon. Poklepete-li na ikonu sítě, můžete zadat název sítě a změnit její ikonu. Odkaz následující za názvem sítě udává kategorii aktuální sítě: *Síť v zaměstnání*, *Domácí síť* nebo *Veřejná síť*. Klepnete-li na tento odkaz, můžete nastavit typ síťového umístění.
- **Typ přístupu** – informuje o tom, zda a jak je počítač připojen k aktuální síti. Pokud počítač není připojen k Internetu, je uveden typ přístupu *Připojení k Internetu* není k dispozici. Pole *Připojení* uvádí názvy připojení, která se používají pro pří-

stup k aktivním sítím. Po klepnutí na připojení můžete zobrazit příslušné dialogové okno Stav.

- **Nastavení sítě** – poskytuje možnosti konfigurace síťových nastavení počítače. Chcete-li konfigurovat sdílení, klepněte v levém podokně na odkaz Změnit rozšířená nastavení sdílení. Pokud chcete v okně Rozšířená nastavení sdílení zapnout nebo vypnout funkci zjišťování sítě, vyberte podle potřeby přepínač Zapnout zjišťování sítě nebo Vypnout zjišťování sítě a poté klepněte na tlačítko Uložit změny.

Z okna Centrum sítí a sdílení se můžete pokusit o diagnostiku stavu upozornění. Chcete-li to provést, spusťte klepnutím na ikonu upozornění program Diagnostika sítě. Program Diagnostika sítě se následně pokusí identifikovat problém se sítí a navrhne možné řešení.

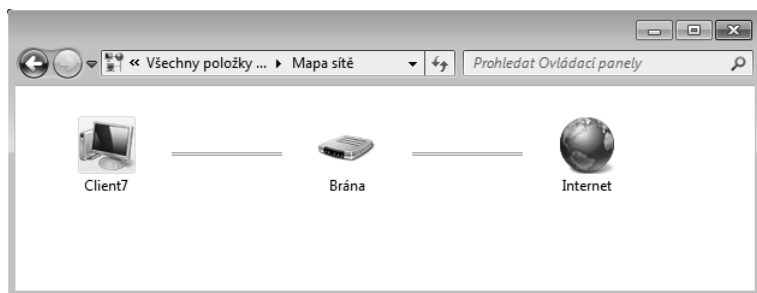
## Použití Mapy sítě

Pokud je v zásadách skupin povoleno mapování a je zapnuta funkce zjišťování sítě, poskytuje Mapa sítě (viz obrázek 15.4) rozšířený grafický popis konfigurace a připojení sítě. Síťovou mapu lze otevřít tímto postupem:

- 1 Klepněte na ovládací panel Síť a Internet a poté klepněte na odkaz Centrum síťových připojení a sdílení.
2. V okně Centrum síťových připojení a sdílení klepněte na odkaz Zobrazit celou mapu.



**Poznámka:** Ve standardní konfiguraci systému Windows 7 mohou počítače vytvořit souhrnnou mapu sítě podobnou té, která je k dispozici v okně Centrum síťových připojení a sdílení. Podrobnější mapování sítě je však dostupné pouze v případě, že je povoleno zjišťování sítě a v zásadách skupin je povoleno mapování sítě.



**Obrázek 15.4:** Mapa sítě poskytuje podrobnější zobrazení sítě

Počítače a zařízení, které lze zjistit a umístit na mapu, jsou zobrazeny spolu s čarami znázorňujícími jejich propojení. V dolní části stránky jsou zobrazeny počítače a zařízení, které lze zjistit, ale není možné je umístit na mapu.

Všechny problémy s konfigurací sítě nebo připojeními jsou na mapě sítě doprovázeny varovnými ikonami. Žlutá ikona upozornění znamená možné potíže s konfigurací. Červené písmeno X označuje chybějící připojení k určitému síťovému segmentu. Klepnutím na ikonu upozornění spustíte program Diagnostika sítě, který se pokusí identifikovat problém se sítí a navrhnout možné řešení.



**Z praxe:** Mapa sítě může být v některých situacích užitečná. Avšak vzhledem k tomu, že umožňuje zjišťování interní podnikové sítě, což může představovat bezpečnostní riziko, je mapování sítě standardně v zásadách skupin zakázáno. Nastavení zásad skupin pro kontrolu mapování sítě naleznete v kategorii Konfigurace počítače\Šablony pro správu\Sítě\Zjišťování topologie linkových vrstev. Aby mohl počítač zjišťovat jiné počítače za účelem mapování, je nutné v objektu zásad skupin použitým pro počítač povolit zásadu Zapnout ovladač mapovače V/V (LLTDIO). Aby mohl být počítač zjištěn jinými počítači, je nutné v objektu zásad skupin použitým pro počítač povolit zásadu Zapnout ovladač responderu (RSPNDR).

Povolíte-li jedno nebo obě tato nastavení, můžete specifikovat parametry této funkce. Ve většině případů je vhodné nakonfigurovat nastavení tak, aby byla činnost povolena v počítačích připojených do domény a zakázána během připojení k privátní síti. Ve veřejné síti povolujte činnost pouze v případě, že to vyžadují konkrétní potřeby. V těchto situacích je vhodné činnost povolit jen v jednotlivém počítači nebo počítačích, které mapování vyžadují.

## Instalace síťových komponent

Chcete-li připojit počítač do sítě, musíte nainstalovat protokol TCP/IP a síťový adaptér. Systém Windows 7 používá protokol TCP/IP jako výchozí protokol sítě WAN (wide area network). Síťové komponenty se obvykle instalují při instalaci systému Windows 7. Protokol TCP/IP lze také nainstalovat pomocí vlastností připojení k místní síti.

### Použití protokolu TCP/IP a duální zásobník protokolu IP

Díky protokolům TCP a IP mohou počítače komunikovat prostřednictvím různých sítí a Internetu pomocí síťových adaptérů, včetně karet síťového rozhraní, síťových adaptérů s rozhraním USB, síťových adaptérů typu PC Card nebo integrovaných adaptérů na základní desce. Systém Windows 7 obsahuje duální architekturu vrstev IP. Tato architektura implementuje verze 4 (IPv4) i 6 (IPv6) protokolu IP, které sdílejí společnou transportní a rámcovou vrstvu.

Protokoly IPv4 a IPv6 se používají značně odlišně. Protokol IPv4 pracuje se 32bitovými adresami a jedná se o primární verzi protokolu IP ve většině sítí, včetně samotného Internetu. Protokol IPv6 používá 128bitové adresy a představuje novou generaci protokolu IP.

32bitové adresy protokolu IPv4 se běžně vyjadřují jako čtyři samostatné desítkové hodnoty, jako např. 127.0.0.1 nebo 192.168.1.20. Čtyři desítkové hodnoty se označují jako oktety, protože každá z nich představuje 8 bitů z 32bitového čísla. U standardních adres jednosměrového vysílání protokolu IPv4 slouží proměnná část adresy IP jako ID sítě a další proměnná část představuje ID hostitele. Neexistuje žádná korelace mezi adresou IPv4 hostitele a interní adresou MAC, kterou používá síťový adaptér hostitele.

128bitové adresy protokolu IPv6 se dělí do osmi 16bitových bloků, které jsou odděleny dvojtečkami. Každý 16bitový blok je vyjádřen v hexadecimální formě. U standardní adresy IPv6 jednosměrového vysílání představuje prvních 64 bitů ID sítě a zbývajících 64 bitů popisuje síťové rozhraní. Následuje příklad adresy IPv6:

```
FEC0:0:0:02BC:FF:BECE:FE4F:961D
```

Vzhledem k tomu, že mnoho adresních bloků IPv6 je nastaveno na nulovou hodnotu, lze souvislou řadu nulových bloků vyjádřit zápisem znaků „::“. Tato notace se označuje jako *notace dvou dvojteček*. Pomocí notace dvou dvojteček je možné komprimovat dva nulové bloky v předchozí adrese takto:

```
FEC0::02BC:FF:BECE:FE4F:961D
```

Stejným způsobem můžete komprimovat tři nebo více nulových bloků. Adresa FFE8:0:0:0:0:0:1 se například změní na FFE8::1.

Když je při instalaci operačního systému detekován síťový hardware, jsou ve výchozím nastavení povoleny protokoly IPv4 i IPv6. Kvůli podpoře protokolu IPv6 proto není nutné instalovat samostatné komponenty. Upravená architektura protokolu IP v systému Windows 7 se označuje jako *zásobník protokolu TCP/IP nové generace*. Tabulka 15.1 shrnuje klíčová rozšíření protokolu TCP/IP, která jsou v tomto zásobníku protokolu TCP/IP implementována. V tabulce 15.2 naleznete souhrn klíčových vylepšení protokolu TCP/IP, která jsou specifická pro verzi IPv6.

**Tabulka 15.1:** Klíčová rozšíření v zásobníku protokolu TCP/IP nové generace

Podporovaná funkce	Popis
Automatická detekce směrovačů typu Black Hole	Díky této funkci nedochází k ukončení připojení TCP kvůli mezilehlým směrovačům, které tiše zahazují velké segmenty TCP, opakovaně přenosy nebo chybové zprávy.
Automatické opakování při nefunkční bráně	Zajišťuje pravidelnou kontrolu nedosažitelné brány, aby bylo možné zjistit, zda je opět k dispozici.
Složené přenosy TCP	Optimalizuje přenosy TCP u odesílajícího hostitele tím, že zvětšuje objem dat odeslaných v rámci připojení. Funkce přitom nemá vliv na ostatní připojení TCP.
Rozšířená výběrová potvrzení	Rozšiřuje možnosti používání výběrových potvrzení (SACK – Selective Acknowledgments). Příjemci umožňují označit až čtyři nesouvislé bloky přijatých dat a potvrzovat duplicitní pakety. Příjemce díky tomu může určit, že nebylo nutné segment opakovaně přenášet, a upravit své chování tak, aby v budoucnu k opakovaným přenosům nedocházelo.



Podporovaná funkce	Popis
Upravený algoritmus rychlého obnovení	Zajišťuje rychlejší propustnost díky změně způsobu, kterým může odesílatel zvýšit rychlost přenosu v případě, že je ztraceno více segmentů v datovém okně a odesílatel přijme potvrzení s informací o tom, že byla úspěšně přijata pouze část dat.
Detekce nedostupnosti sousedních uzlů pro protokol IPv4	Určuje, kdy nejsou sousední uzly a směrovače nadále dosažitelné, a informuje o stavu.
Platforma NDF	Poskytuje rozšířený rámec, který uživatelům pomáhá při zotavení a řešení potíží se síťovým připojením.
Automatické ladění přijímajícího okna	Optimalizuje přenosy TCP u hostitele přijímajícího data tak, že automaticky spravuje velikost vyrovnávací paměti (přijímajících oken) k ukládání příchozích dat v závislosti na aktuálním stavu sítě.
Oddily směrování	Zabraňuje nežádoucímu směrování provozu mezi rozhraními díky tomu, že přidruží rozhraní nebo sadu rozhraní k relaci přihlášení, která má vlastní směrovací tabulky.
Zotavení při ztrátě díky výběrovým potvrzením	Umožňuje pomocí informací výběrových potvrzení (SACK) zajistit zotavení při ztrátě, pokud jsou přijata duplicitní potvrzení, a urychlit zotavení, když není v cíli přijato více segmentů.
Detekce časového limitu podvržených opakovaných přenosů	Koriguje náhlé dočasné zvýšení časových limitů opakovaného přenosu a zabraňuje zbytečným opakovaným přenosům segmentů.
Rozšířené statistiky TCP	Pomáhá určit, zda úzké místo připojení představuje odesílající aplikace, přijímající aplikace nebo síť.
Platforma filtrování paketů systému Windows	Poskytuje rozhraní API (application programming interface) k rozšíření architektury filtrování TCP/IP, aby bylo možné nabídnout další funkce.

**Tabulka 15.2:** Klíčová vylepšení TCP/IP ve verzi IPv6

Podporovaná funkce	Popis
Klient DHCP s podporou DHCPv6	Rozšiřuje klienta DHCP o podporu protokolu IPv6 a umožňuje stavovou automatickou konfiguraci adres na serveru DHCPv6.
Zabezpečení IP	Umožňuje spolu s protokolem IPv6 používat protokol IKE (Internet Key Exchange) a šifrování dat.
IPv6 nad protokolem PPP (Point-to-Point Protocol – PPPv6)	Umožňuje odesílat nativní provoz IPv6 přes připojení založená na protokolu PPP. Díky tomu se mohou klienti vzdáleného přístupu připojit k poskytovateli služeb Internetu (ISP) s podporou protokolu IPv6 pomocí telefonického připojení nebo připojení typu PPPoE (PPP over Ethernet).
Protokol LLMNR (Link-Local Multicast Name Resolution)	Umožňuje vzájemný překlad názvů hostitelů IPv6 v jediné podsíti bez serveru DNS.
Protokol MLDv2 (Multicast Listener Discovery version 2)	Podporuje vícesměrové vysílání specifické pro určitý zdroj. Odpovídá protokolu IGMPv3 (Internet Group Management Protocol version 3) pro protokol IPv4.
Náhodné identifikátory rozhraní	Zabraňuje skenování adres IPv6 na základě znalosti firemních ID výrobců síťových adaptérů. Systém Windows 7 ve výchozím nastavení generuje náhodné hodnoty ID pro trvalé automaticky konfigurované adresy IPv6, včetně veřejných a místních adres.
Symetrické služby NAT (Network Address Translator)	Mapuje adresy a čísla portů vnitřní (privátní) sítě na odlišné vnější (veřejné) adresy a porty v závislosti na cílové vnější adrese.

## Instalace síťových adaptérů

Síťové adaptéry jsou hardwarová zařízení, která umožňují komunikaci v sítích. Síťové adaptéry lze instalovat a konfigurovat následujícím postupem:

1. Postupujte podle pokynů dodavatele. Někdy je například nutné pomocí softwaru dodaného výrobcem upravit nastavení přerušení nebo portu daného adaptéru.
2. Pokud instalujete interní kartu síťového rozhraní, vypněte počítač, odpojte jej od napájení a nainstalujte kartu adaptéru do příslušné patice v počítači. Po dokončení montáže počítač připojte ke zdroji napájení a zapněte jej.
3. Systém Windows 7 by měl nový adaptér detekovat během spuštění. Máte-li k dispozici samostatný disk s ovladačem adaptéru, vložte jej nyní do mechaniky. Jinak se může zobrazit výzva k vložení disku s ovladačem.
4. Jestliže systém Windows 7 nedetekuje adaptér automaticky, postupujte podle pokynů k instalaci v oddíle „Použití ovladačů zařízení“ v kapitole 8.
5. Nejsou-li v počítači nainstalovány síťové služby, nainstalujte je podle návodu v následujícím oddíle.

## Instalace síťových služeb (TCP/IP)

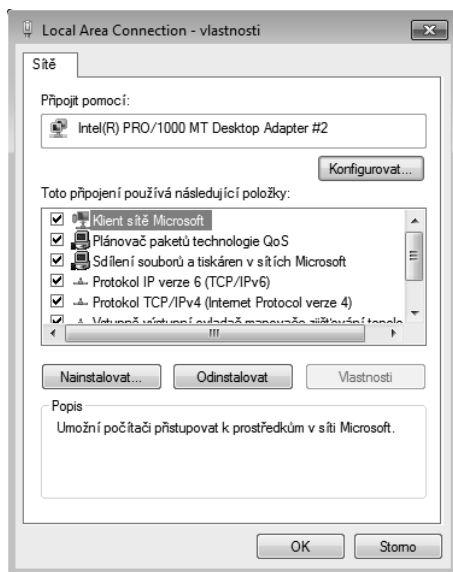
Instalujete-li protokol TCP/IP po instalaci systému Windows 7, přihlaste se k počítači pomocí účtu s oprávněními uživatele Administrator a poté postupujte takto:

1. Klepněte na ovládací panel Síť a Internet a poté klepněte na odkaz Centrum síťových připojení a sdílení.
2. V Centru síťových připojení a sdílení klepněte v sekci Zobrazit aktivní sítě na odkaz síťového připojení.



**Tip:** Pokud požadované síťové připojení není aktivní, klepněte na možnost Připojit k síti. V okně Síťová připojení klepněte pravým tlačítkem myši na připojení, které chcete nastavit, a poté vyberte příkaz Vlastnosti.

3. V dialogovém okně Stav klepněte na tlačítko Vlastnosti. Zobrazí se dialogové okno Vlastnosti připojení s vybranou kartou Síť, jak je zřejmé na obrázku 15.5.
4. Pokud v seznamu nainstalovaných komponent chybí položka Protokol IP verze 6 (TCP/IPv6), Protokol TCP/IPv4 (Internet Protocol verze 4) nebo obě tyto položky, musíte je nainstalovat. Klepněte na tlačítko Nainstalovat, ze seznamu vyberte položku Protokol a klepněte na tlačítko Přidat. V dialogovém okně Vybrat síťový protokol vyberte požadovaný protokol a klepněte na tlačítko OK. Instalujete-li jak protokol TCP/IPv6, tak TCP/IPv4, opakujte tento postup pro každý z nich.



**Obrázek 15.5:** Dialogové okno Vlastnosti připojení k místní síti umožňuje instalovat a konfigurovat protokol TCP/IP

5. Zkontrolujte, zda jsou v dialogovém okně Připojení k místní síti – vlastnosti vybrány následující položky: Protokol IP verze 6 (TCP/IPv6), Protokol TCP/IPv4 (Internet Protocol verze 4) nebo obě tyto položky. Klepněte na tlačítko OK.
6. Při konfiguraci připojení k místní síti v daném počítači můžete případně postupovat podle pokynů v následujícím oddíle.

## Konfigurace připojení k místní síti

Pokud je počítač vybaven síťovým adaptérem a je připojen k síti, systém automaticky vytvoří připojení k místní síti. Jestliže počítač obsahuje více síťových adaptérů a je připojen k síti, je vytvořeno připojení k místní síti pro každý adaptér. Není-li dostupné žádné připojení, měli byste počítač připojit k síti nebo vytvořit jiný typ připojení, jak je popsáno v oddíle „Správa připojení k místní síti“ dále v této kapitole.

Počítače při komunikaci protokolem TCP/IP používají adresy IP. Systém Windows 7 umožňuje konfigurovat adresování IP následujícími způsoby:

- **Ručně** – adresy IP přiřazené ručně se označují jako *statické adresy IP*. Statické adresy IP jsou pevné a nemění se, pokud je sami neupravíte. Statické adresy IP se obvykle přiřazují serverům systému Windows. V tomto případě je nutné nakonfigurovat další informace, které serveru usnadní procházení sítě.

- **Dynamicky** – server DHCP (pokud je v síti nastaven) přiřazuje počítačům při spuštění dynamické adresy IP, které se mohou v čase měnit. Dynamické adresování IP představuje výchozí konfiguraci.
- **Alternativně (pouze protokol IPv4)** – pokud je počítač nakonfigurován tak, aby používal službu DHCPv4 a žádný server DHCPv4 není k dispozici, přiřadí systém Windows 7 automaticky alternativní privátní adresu IP. Alternativní privátní adresa IPv4 leží obvykle v rozsahu od 169.254.0.1 do 169.254.255.254 s maskou podsítě 255.255.0.0. Alternativní adresu IPv4 lze také nastavit ručně. Tato možnost je vhodná hlavně pro uživatele notebooků.

## Konfigurace statických adres IP

Když přiřazujete statické adresy IP, musíte počítači sdělit požadovanou adresu IP, masku podsítě pro tuto adresu a v případě potřeby i výchozí bránu, která bude sloužit ke komunikaci mezi sítěmi. Adresa IP je číselný identifikátor počítače. Schémata adresování IP se liší v závislosti na konfiguraci sítě, ale adresy se obvykle přiřazují v závislosti na konkrétním síťovém segmentu.

Adresy protokolů IPv6 a IPv4 se značně liší, jak je vysvětleno v oddíle „Použití protokolu TCP/IP a duální zásobník protokolu IP“. U protokolu IPv6 představuje prvních 64 bitů ID sítě a zbývajících 64 bitů popisuje síťové rozhraní. V případě protokolu IPv4 je ID sítě reprezentováno proměnným počtem počátečních bitů a zbývajících bity udávají ID hostitele. Používáte-li například protokol IPv4 a počítač v síťovém segmentu 10.0.10.0 s maskou podsítě 255.255.255.0, určují síť první tři oktety. Jediné ID sítě je 10.0.10.0. Pro počítačové hostitele je k dispozici rozsah adres 10.0.10.1 až 10.0.10.254. Adresa 10.0.10.255 z tohoto rozsahu je vyhrazena pro síťová všesměrová vysílání.

Pokud jste v privátní síti, která je připojena k Internetu jen nepřímou, měli byste používat privátní adresy IPv4. Privátní síťové adresy IPv4 shrnuje tabulka 15.3.

**Tabulka 15.3:** Privátní síťové adresování IPv4

ID privátní sítě	Maska podsítě	Použitelný rozsah adres IP	Adresa všesměrového vysílání
10.0.0.0	255.0.0.0	10.0.0.0–10.255.255.254	10.255.255.255
172.16.0.0	255.240.0.0	172.16.0.0–172.31.255.254	172.31.255.255
192.168.0.0	255.255.0.0	192.168.0.0–192.168.255.254	192.168.255.255

Všechny ostatní adresy IPv4 jsou veřejné a musíte si je pronajmout nebo zakoupit. Pokud je síť připojena přímo k Internetu a získali jste od poskytovatele služeb Internetu rozsah adres IPv4, můžete použít tyto přidělené adresy IPv4.

## Kontrola adresy příkazem PING

Před přiřazením statické adresy IP byste měli zkontrolovat, zda se adresa již nepoužívá nebo zda není rezervována pro použití se službou DHCP. Pomocí příkazu PING můžete

zjistit, zda se adresa používá. Otevřete okno příkazového řádku a zadejte příkaz **ping** následovaný adresou IP, kterou chcete zkontrolovat.

Chcete-li testovat adresu IPv4 10.0.10.12, zadejte následující příkaz:

```
ping 10.0.10.12
```

Jestliže chcete testovat adresu IPv6 FEC0::02BC:FF:BECB:FE4F:961D, odešlete tento příkaz:

```
ping FEC0::02BC:FF:BECB:FE4F:961D
```

Pokud test příkazu PING poskytne úspěšnou odpověď, znamená to, že se adresa IP používá a měli byste zkusit jinou adresu. Jestliže vyprší časový limit všech pokusů příkazu PING, není adresa IP v síti aktuálně aktivní a pravděpodobně se nepoužívá. Požadavky příkazu PING však může blokovat Brána Firewall. S dotazem, zda se adresa IP používá, se také můžete obrátit na správce podnikové sítě.

## Konfigurace statické adresy IPv4 nebo IPv6

Pro každý nainstalovaný síťový adaptér je k dispozici jedno připojení k místní síti (LAN). Tato připojení jsou vytvořena automaticky. Chcete-li nakonfigurovat statické adresy IP pro určité připojení, postupujte takto:

1. Klepněte na ovládací panel Síť a Internet a poté klepněte na odkaz Centrum síťových připojení a sdílení.
2. V Centru síťových připojení a sdílení klepněte v sekci Zobrazit aktivní sítě na odkaz síťového připojení.
3. V dialogovém okně Připojení k místní síti – stav klepněte na tlačítko Vlastnosti. Zobrazí se okno Připojení k místní síti – vlastnosti.
4. V závislosti na typu konfigurované adresy IP poklepejte na položku Protokol IP verze 6 (TCP/IPv6) nebo Protokol TCP/IPv4 (Internet Protocol verze 4).
5. U adresy IPv6 postupujte takto:
  - Zaškrtněte políčko Použít následující adresu IPv6 a poté zadejte adresu IPv6 do textového pole Adresa IPv6. Adresu IPv6 přiřazenou počítači nelze použít na žádném jiném místě sítě.
  - Stiskněte klávesu Tab. Pole Délka předpony podsítě umožňuje, aby mohl počítač správně komunikovat v síti. Systém Windows 7 by měl do pole Délka předpony podsítě vložit výchozí hodnotu prefixu podsítě. Pokud síť nepoužívá podsítě s proměnnou délkou, měla by výchozí hodnota vyhovovat. Jestliže síť zahrnuje podsítě s proměnnou délkou, musíte tuto hodnotu upravit podle podmínek své sítě.
6. V případě adresy IPv4 postupujte takto:

- Zaškrtněte políčko Použít následující adresu IP a poté zadejte adresu IPv4 do textového pole Adresa IP. Adresu IPv4 přiřazenou počítači nelze použít na žádném jiném místě sítě.
  - Stiskněte klávesu Tab. Pole Maska podsítě umožňuje, aby mohl počítač správně komunikovat v síti. Systém Windows 7 by měl do pole Maska podsítě vložit výchozí hodnotu masky podsítě. Pokud síť nepoužívá podsítě s proměnnou délkou, měla by výchozí hodnota vyhovovat. Jestliže však síť zahrnuje podsítě s proměnnou délkou, musíte tuto hodnotu upravit podle podmínek své sítě.
7. Pokud je nutné zajistit přístup počítače k jiným sítím TCP/IP, Internetu nebo dalším podsítím, musíte určit výchozí bránu. Do textového pole Výchozí brána zadejte adresu IP výchozího směrovače sítě.
  8. Kvůli překladu názvů domén je nutné povolit systém DNS. Do příslušných polí zadejte upřednostňovanou a alternativní adresu serveru DNS.
  9. Po dokončení dvakrát klepněte na tlačítko OK a potom na tlačítko Zavřít. Opakujte tento proces pro další síťové adaptéry a protokoly IP, které chcete konfigurovat.
  10. U adresování IPv4 nastavte podle potřeby službu WINS na základě postupu, který je popsán v oddíle „Konfigurace překladu názvů WINS“ dále v této kapitole.

## Konfigurace dynamických adres IP a alternativního adresování IP

Pracovní stanice sice dovolují nastavit statické adresy IP, ale většina pracovních stanic využívá dynamické adresování IP, alternativní adresování IP nebo obě tyto možnosti. Dynamické a alternativní adresování lze konfigurovat následujícím postupem:

1. Klepněte na ovládací panel Síť a Internet a poté klepněte na odkaz Centrum síťových připojení a sdílení.
2. V Centru síťových připojení a sdílení klepněte v sekci Zobrazit aktivní sítě na odkaz síťového připojení.
3. V dialogovém okně Připojení k místní síti – stav klepněte na tlačítko Vlastnosti. Zobrazí se okno Připojení k místní síti – vlastnosti, které vidíte na obrázku 15.5.



**Poznámka:** V okně Připojení k místní síti – stav je pro každý nainstalovaný síťový adaptér zobrazeno jedno připojení k místní síti. Tato připojení jsou vytvořena automaticky. Pokud připojení k místní síti pro nainstalovaný adaptér není k dispozici, zkontrolujte ovladač adaptéru. Je možné, že nebyl nainstalován správně.

4. V závislosti na typu konfigurované adresy IP poklepejte na položku Protokol IP verze 6 (TCP/IPv6) nebo Protokol TCP/IPv4 (Internet Protocol verze 4).

5. S ohledem na typ adresy IP, kterou nastavujete, klepněte na přepínač Získat adresu IPv6 automaticky nebo Získat adresu IP ze serveru DHCP automaticky. V případě potřeby zvolte možnost Získat adresu serveru DNS automaticky, případně vyberte přepínač Použít následující adresy serverů DNS a poté do příslušných polí zadejte upřednostňovanou a alternativní adresu serveru DNS.
6. Používáte-li dynamické adresování IPv4 u pracovních stanic, měli byste nakonfigurovat automatické alternativní adresy. Pokud chcete nastavit tuto možnost, vyberte na kartě Alternativní konfigurace přepínač Automatická privátní adresa IP. Dvakrát klepněte na tlačítko OK, klepněte na tlačítko Zavřít a poté vynechejte zbývající kroky tohoto postupu.
7. Používáte-li dynamické adresování IPv4 u mobilních počítačů, je obvykle vhodné nakonfigurovat alternativní adresu ručně. Pokud chcete nastavit tuto možnost, vyberte na kartě Alternativní konfigurace přepínač Uživatelem definovaná konfigurace. Do pole IP adresa zadejte adresu IP, kterou chcete použít. Adresa IP přiřazená počítači by měla být privátní (viz přehled v tabulce 15.3 výše) a v okamžiku potvrzení nastavení se nesmí používat na žádném jiném místě.
8. V případě dynamického adresování IPv4 dokončete alternativní konfiguraci zadáním nastavení masky podsítě, výchozí brány, serveru DNS a služby WINS. Po dokončení dvakrát klepněte na tlačítko OK a potom na tlačítko Zavřít.



**Poznámka:** Podrobnější informace o konfiguraci notebooků naleznete v oddíle „Konfigurace sítí u notebooků“ v kapitole 16.

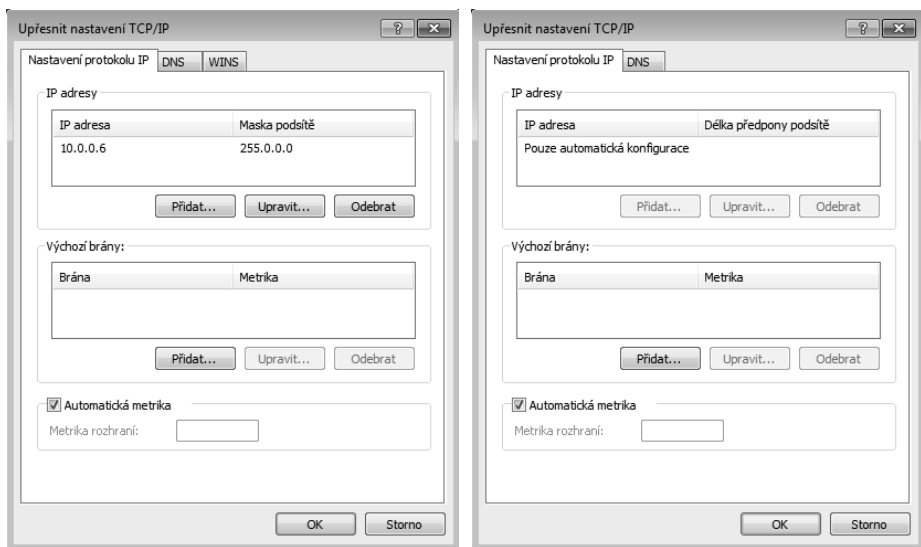
## Konfigurace více bran

Chcete-li zajistit odolnost proti chybám v případě výpadku směrovače, můžete nastavit počítače se systémem Windows 7 tak, aby používaly více výchozích bran. Když přiřadíte více bran, zvolí systém Windows 7 aktuální bránu v závislosti na metrikách bran. Metrika brány definuje náklady směrování při použití brány. Nejdříve se uplatní brána s nejnižšími náklady směrování. Pokud počítač s příslušnou branou nemůže komunikovat, pokusí se systém Windows 7 kontaktovat bránu s další nejnižší metrikou.

Optimální způsob nastavení více bran závisí na konfiguraci sítě. Jestliže počítače používají službu DHCP, pravděpodobně budete další brány konfigurovat pomocí nastavení serveru DHCP. Používají-li počítače statické adresy IP nebo chcete-li nastavit konkrétní brány, přiřaďte je takto:

1. Klepněte na ovládací panel Síť a Internet a poté klepněte na odkaz Centrum síťových připojení a sdílení.
2. V Centru síťových připojení a sdílení klepněte v sekci Zobrazit aktivní sítě na odkaz síťového připojení.

3. V dialogovém okně Připojení k místní síti – stav klepněte na tlačítko Vlastnosti. Zobrazí se okno Připojení k místní síti – vlastnosti. (Viz obrázek 15.5.)
4. V závislosti na typu konfigurované adresy IP poklepejte na položku Protokol IP verze 6 (TCP/IPv6) nebo Protokol TCP/IPv4 (Internet Protocol verze 4).
5. Klepnutím na tlačítko Upřesnit otevřete dialogové okno Upřesnit nastavení TCP/IP (viz obrázek 15.6).



**Obrázek 15.6:** Dialogové okno Upřesnit nastavení TCP/IP umožňuje konfigurovat více adres IP a bran (pro IPv4 vlevo a pro IPv6 vpravo)

6. Oblast Výchozí brány znázorňuje aktuální brány, které byly nakonfigurovány ručně (pokud existují). V případě potřeby můžete zadat další výchozí brány. Klepněte na tlačítko Přidat a zadejte adresu brány do textového pole Brána.
7. Systém Windows 7 ve výchozím nastavení bráně automaticky přiřadí metriku. Metriku můžete nastavit i ručně. Chcete-li to provést, zrušte zaškrtnutí políčka Automatická metrika a do příslušného pole zadejte vlastní metriku.
8. Klepněte na tlačítko Přidat a poté opakujte kroky 6 a 7 pro všechny brány, které chcete přidat.
9. Třikrát klepněte na tlačítko OK a poté na tlačítko Zavřít.

## Konfigurace překladačů názvů DNS

DNS je služba překladačů názvů hostitelů, která umožňuje zjistit adresu IP počítače na základě jeho názvu hostitele. Díky tomu mohou uživatelé místo adresy IP, jako např.



192.168.5.102 či 192.168.12.68, pracovat s názvy hostitelů, tj. např. <http://www.msn.com> nebo <http://www.microsoft.com>. DNS je primární názvová služba systému Windows 7 a síť Internet.

Stejně jako v případě bran závisí nejvhodnější konfigurace systému DNS na konfiguraci místní sítě. Jestliže počítače používají službu DHCP, pravděpodobně budete systém DNS konfigurovat pomocí nastavení serveru DHCP. Používají-li počítače statické adresy IP nebo chcete-li určit konkrétní nastavení systému DNS pro určitého uživatele či systém, musíte systém DNS konfigurovat ručně.

## Základní nastavení DNS

Základní nastavení DNS lze konfigurovat následujícím postupem:

1. Klepněte na ovládací panel Síť a Internet a poté klepněte na odkaz Centrum síťových připojení a sdílení.
2. V Centru síťových připojení a sdílení klepněte v sekci Zobrazit aktivní sítě na odkaz síťového připojení.
3. V dialogovém okně Připojení k místní síti – stav klepněte na tlačítko Vlastnosti. Zobrazí se okno Připojení k místní síti – vlastnosti. (Viz obrázek 15.5.)
4. V závislosti na typu konfigurované adresy IP poklepejte na položku Protokol IP verze 6 (TCP/IPv6) nebo Protokol TCP/IPv4 (Internet Protocol verze 4).
5. Pokud počítač používá službu DHCP a chcete adresu serveru DNS určit pomocí této služby, zvolte možnost Získat adresu serveru DNS automaticky. Případně vyberte přepínač Použít následující adresy serverů DNS a poté do příslušných polí zadejte primární a alternativní adresu serveru DNS.
6. Dvakrát klepněte na tlačítko OK a poté na tlačítko Zavřít.

## Pokročilá nastavení DNS

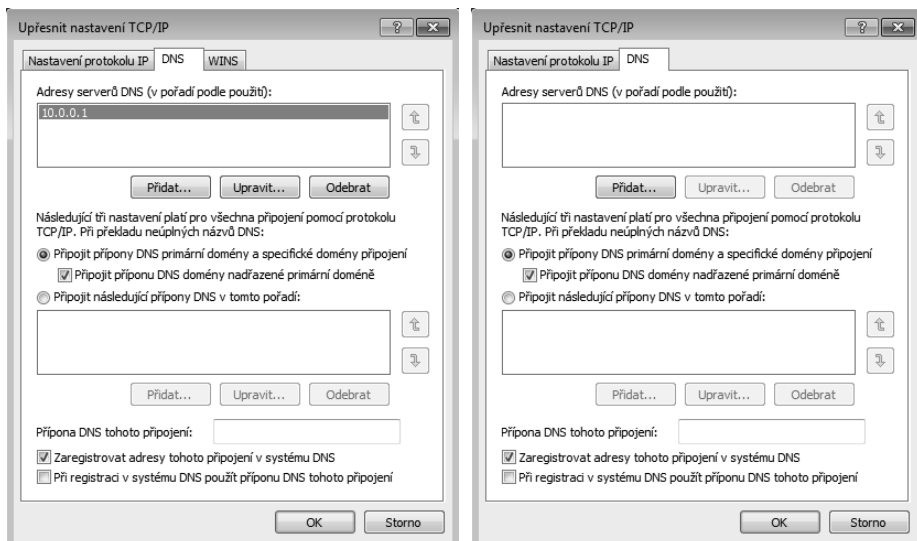
Pokročilá nastavení systému DNS lze určit na kartě DNS dialogového okna Upřesnit nastavení TCP/IP, které je znázorněno na obrázku 15.7. Pole na kartě DNS mají tento význam:

- **Adresy serverů DNS (v pořadí podle použití)** – v této části nastavte adresu IP každého serveru DNS, který se používá k překladu názvů domén. Chcete-li do seznamu přidat adresu IP serveru, klepněte na tlačítko Přidat. Adresu vybraného serveru lze ze seznamu odstranit klepnutím na tlačítko Odebrat. Po klepnutí na tlačítko Upravit můžete vybranou položku změnit. Pro roli překladu názvů DNS můžete nastavit více serverů. Prioritu určuje jejich pořadí. Pokud první server není k dispozici a nemůže reagovat na požadavek hostitele na překlad názvu, kontaktuje hostitel další server v seznamu atd. Chcete-li změnit pozici serveru v seznamu, vyberte jej a poté klepněte na tlačítko se šipkou nahoru nebo dolů.

- **Připojit přípony DNS primární domény a specifické domény připojení** – tato možnost je ve výchozím nastavení obvykle vybrána. Pokud je možnost aktivní, umožňují překládat neúplné názvy počítačů v primární doméně. Jestliže se například používá název počítače Gandolf a nadřazená doména má název microsoft.com, bude výsledkem překladu název počítače gandolf.microsoft.com. Pokud plně kvalifikovaný název počítače v nadřazené doméně neexistuje, není dotaz úspěšný. Použijte se nadřazená doména, která je nastavena v dialogovém okně Vlastnosti systému na kartě Název počítače. (Chcete-li nastavení zkontrolovat, klepněte v ovládacích panelech na odkaz Systém a zabezpečení a poté na odkaz Systém.)
- **Připojit příponu DNS domény nadřazené primární doméně** – tato možnost je standardně vybrána. Chcete-li překládat neúplné názvy počítačů pomocí hierarchie nadřazených a podřazených domén, zaškrtněte toto políčko. Pokud dotaz není úspěšný v bezprostředně nadřazené doméně, použijte se při překladu dotazu přípona nadřazené domény pro bezprostředně nadřazenou doménu. Tento proces pokračuje, dokud není dosažen vrchol hierarchie domén systému DNS. Jestliže například použijete název počítače Gandolf v doméně dev.microsoft.com, pokusí se systém DNS přeložit název počítače jako gandolf.dev.microsoft.com. V případě, že tato varianta není úspěšná, pokusí se systém DNS přeložit název počítače na gandolf.microsoft.com.
- **Připojit následující přípony DNS v tomto pořadí** – vyberte tuto možnost, chcete-li místo překladu pomocí nadřazené domény nastavit konkrétní přípony DNS. Chcete-li do seznamu přidat příponu domény serveru, klepněte na tlačítko Přidat. Vybranou příponu domény lze ze seznamu odstranit klepnutím na tlačítko Odebrat. Po klepnutí na tlačítko Upravit můžete vybranou položku změnit. Je možné nastavit více přípon domén, které se použijí v příslušném pořadí. Jestliže první přípona nezajistí správný překlad, pokusí se systém DNS použít další příponu ze seznamu. Není-li tento pokus úspěšný, použijte se další přípona atd. Chcete-li změnit pořadí přípony domény, vyberte příponu a poté klepněte na tlačítko se šipkou nahoru nebo dolů.
- **Přípona DNS tohoto připojení** – tato možnost nastaví pro připojení konkrétní příponu DNS, která bude mít přednost před názvy DNS, které jsou již pro dané připojení nakonfigurovány. Název domény DNS se však obvykle nastavuje postupným klepnutím na odkazy Systém a zabezpečení v ovládacích panelech, Systém a poté Změnit nastavení. V dialogovém okně Vlastnosti systému klepněte na kartě Název počítače na tlačítko Změnit a poté klepněte na tlačítko Další. Nyní můžete do příslušného textového pole zadat primární příponu DNS daného počítače. Třikrát klepněte na tlačítko OK, abyste uložili provedené změny.
- **Zaregistrovat adresy tohoto připojení v systému DNS** – pokud chcete všechny adresy IP tohoto připojení zaregistrovat v systému DNS pomocí plně kvalifikovaného názvu domény počítače, zaškrtněte toto políčko. Tato možnost je standardně vybrána. Dynamické aktualizace DNS ve spojení se službou DHCP umožňují, aby klient při změně adresy IP aktualizoval svůj záznam A (adresa hostitele – Host Address) a aby

server DHCP aktualizoval záznam PTR (ukazatel – Pointer) pro klienta na serveru DNS. Servery DHCP lze také nastavit tak, aby aktualizovaly ve prospěch klienta záznamy A i PTR. Podporu dynamických aktualizací DNS poskytují pouze servery DNS BIND 5.1 nebo novější a také systémy Windows 2000 Server, Windows Server 2003 a novější serverová vydání systému Windows. Systém Windows NT Server 4 tuto funkci nenabízí.

- **Při registraci v systému DNS použít příponu DNS tohoto připojení** – pokud chcete všechny adresy IP tohoto připojení zaregistrovat v systému DNS pomocí nadřazené domény, zaškrtněte toto políčko.



**Obrázek 15.7:** Na kartě DNS dialogového okna Upřesnit nastavení TCP/IP lze konfigurovat pokročilá nastavení služby DNS (pro IPv4 vlevo a pro IPv6 vpravo)

## Konfigurace překladačů názvů WINS

Služba WINS zajišťuje překlad názvů počítačů NetBIOS na adresy IPv4. Pomocí služby WINS mohou počítače v síti zjistit adresu jiných síťových počítačů. Pokud je v síti nainstalován server WINS, můžete překládat názvy počítačů tímto serverem. Podpora služby WINS je sice k dispozici ve všech verzích systému Windows, ale systém Windows 7 službu WINS používá hlavně kvůli zajištění zpětné kompatibility.

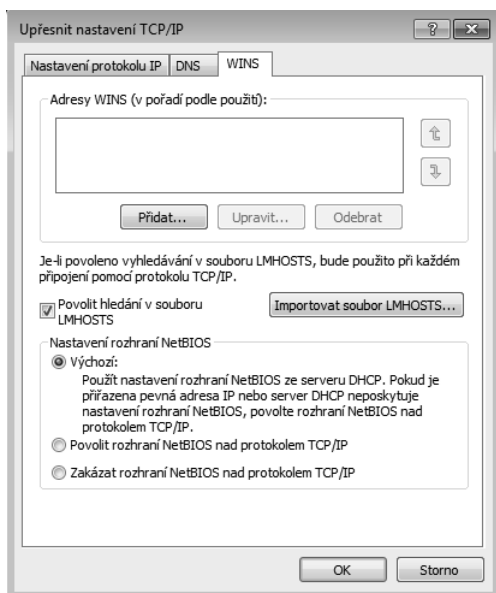
Počítače se systémem Windows 7 můžete také nakonfigurovat tak, aby překládaly názvy počítačů NetBIOS pomocí souboru LMHOSTS. Systém však načítá informace souboru LMHOSTS jen v případech, kdy nejsou úspěšné normální metody překladu názvů. Ve správně nakonfigurované síti se tyto soubory uplatňují jen výjimečně. Při překladu

názvu počítačů NetBIOS se tedy upřednostňuje služba WINS ve spolupráci se serverem WINS.

Obdobně jako u bran a systému DNS platí, že nejvhodnější způsob konfigurace služby WINS závisí na konfiguraci sítě. Jestliže počítače používají službu DHCP, pravděpodobně budete službu WINS konfigurovat pomocí nastavení serveru DHCP. Používají-li počítače statické adresy IPv4 nebo chcete-li určit konkrétní nastavení služby WINS pro určitého uživatele či systém, musíte službu WINS konfigurovat ručně.

Chcete-li službu WINS konfigurovat ručně, postupujte takto:

1. Otevřete dialogové okno **Upřesnit nastavení TCP/IP** a poté klepněte na kartu **WINS**. K dispozici je oblast **Adresy WINS** (v pořadí podle použití), která je znázorněna na obrázku 15.8.



**Obrázek 15.8:** Protokol IPv4 umožňuje na kartě WINS dialogového okna **Upřesnit nastavení TCP/IP** konfigurovat překlad názvů WINS pro názvy počítačů NetBIOS

2. V oblasti **Adresy WINS** (v pořadí podle použití) můžete určit adresy IPv4 všech serverů WINS, které slouží k překladu názvů NetBIOS. Chcete-li do seznamu přidat adresu IPv4 serveru, klepněte na tlačítko **Přidat**. Vybraný server lze ze seznamu odstranit klepnutím na tlačítko **Odebrat**. Po klepnutí na tlačítko **Upravit** můžete vybranou položku změnit.
3. Pro překlad názvů WINS lze určit více serverů, které se použijí v uvedeném pořadí. Pokud první server není k dispozici a nemůže reagovat na požadavek na překlad názvu NetBIOS, kontaktuje hostitel další server WINS v seznamu atd. Chcete-li

změnit pozici serveru v seznamu, vyberte jej a poté klepněte na tlačítko se šipkou nahoru nebo dolů.

4. Jestliže chcete povolit vyhledávání v souboru LMHOSTS, zaškrtněte políčko Povolit hledání v souboru LMHOSTS. Pokud chcete, aby počítač použil existující soubor LMHOSTS definovaný v jiném síťovém umístění, načtete tento soubor klepnutím na tlačítko Importovat soubor LMHOSTS. Soubor LMHOSTS se obecně používá jen v situacích, kdy nejsou úspěšné jiné metody překladu názvu.
5. Překlad názvů WINS vyžaduje rozhraní NetBIOS over TCP/IP. Chcete-li nastavit překlad názvů WINS pomocí rozhraní NetBIOS, vyberte jednu z následujících možností:
  - Pokud používáte službu DHCP a dynamické adresování, můžete získat nastavení rozhraní NetBIOS ze serveru DHCP. Vyberte výchozí možnost: Použít nastavení rozhraní NetBIOS ze serveru DHCP.
  - Pokud máte statickou adresu IP nebo server DHCP neposkytuje nastavení rozhraní NetBIOS, klepněte na přepínač Povolit rozhraní NetBIOS nad protokolem TCP/IP.
  - Jestliže se v síti nepoužívá služba WINS ani rozhraní NetBIOS, zvolte možnost Zakázat rozhraní NetBIOS nad protokolem TCP/IP. Tím eliminujete všesměrová vysílání rozhraní NetBIOS, která by počítač jinak odesílal.
6. Třikrát klepněte na tlačítko OK a poté na tlačítko Zavřít. Podle potřeby opakujte tento proces pro další síťové adaptéry.



**Tip:** Soubory LMHOSTS se udržují nezávisle na sobě v jednotlivých místních počítačích, takže časem nemusí obsahovat správné údaje. Místo toho, abyste se spoléhali na soubory LMHOSTS, zajistěte správné nastavení serverů DNS a WINS a jejich dostupnost v síti, aby bylo možné služby překladu názvů spravovat centrálně.

## Správa připojení k místní síti

Díky připojení k místní síti mohou počítače přistupovat k prostředkům místní sítě a Internetu. Pro každý síťový adaptér nainstalovaný v počítači je automaticky vytvořeno jedno připojení k místní síti. V tomto oddíle prozkoumáme postupy pro správu těchto připojení.

### Povolení a zakázání připojení k místní síti

Připojení k místní síti vznikají a aktivují se automaticky. Chcete-li zakázat připojení, aby je nebylo možné použít, postupujte takto:

1. Klepněte na ovládací panel Síť a Internet a poté klepněte na odkaz Centrum síťových připojení a sdílení.

2. V levém podokně okna Centrum síťových připojení a sdílení klepněte na odkaz Změnit nastavení adaptéru.
3. V okně Síťová připojení klepněte pravým tlačítkem myši na připojení a vyberte příkaz Zakázat.
4. Pokud chcete připojení později povolit, klepněte na ně pravým tlačítkem myši a vyberte příkaz Povolit.

Chcete-li se odpojit od sítě nebo spustit jiné připojení, postupujte takto:

1. Klepněte na ovládací panel Síť a Internet a poté klepněte na odkaz Centrum síťových připojení a sdílení.
2. V levém podokně okna Centrum síťových připojení a sdílení klepněte na odkaz Změnit nastavení adaptéru.
3. V okně Síťová připojení klepněte pravým tlačítkem myši na připojení a vyberte příkaz Odpojit. Možnost Odpojit je obvykle k dispozici pouze u připojení vzdáleného přístupu.
4. Pokud chcete připojení později aktivovat, klepněte na ně v okně Síťová připojení pravým tlačítkem myši a vyberte příkaz Připojit.

## **Kontrola stavu, rychlosti a aktivity připojení k místní síti**

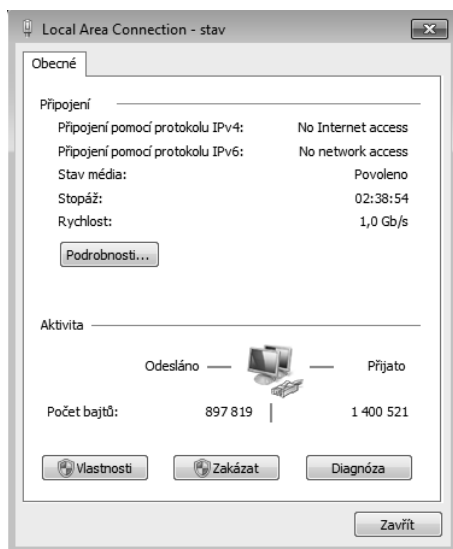
Chcete-li zkontrolovat stav připojení k místní síti, postupujte takto:

1. Klepněte na ovládací panel Síť a Internet a poté klepněte na odkaz Centrum síťových připojení a sdílení.
2. V Centru síťových připojení a sdílení klepněte v sekci Zobrazit aktivní sítě na odkaz síťového připojení.
3. Zobrazí se okno Připojení k místní síti – stav. Pokud je připojení zakázáno nebo je odpojeno médium, není toto dialogové okno přístupné. Chcete-li potíže vyřešit, povolte připojení nebo připojte síťový kabel. Poté se pokuste dialogové okno se stavem zobrazit znovu.

Karta Obecné tohoto dialogového okna, kterou vidíte na obrázku 15.9, poskytuje užitečné informace následujícího typu:

- **Připojení pomocí protokolu IPv4** – aktuální stav a typ připojení IPv4. Jste-li připojeni k interní síti, obvykle se zobrazuje stav Místní. Jestliže počítač může přistupovat k Internetu, odpovídá tomu stav Internet. Pokud nejste připojeni k síti, je uveden stav Připojení k síti není k dispozici.
- **Připojení pomocí protokolu IPv6** – aktuální stav a typ připojení IPv6. Jste-li připojeni k interní síti, obvykle se zobrazuje stav Místní. Jestliže počítač může přistupovat k Internetu, odpovídá tomu stav Internet. Pokud nejste připojeni k síti, je uveden stav Připojení k síti není k dispozici.

- **Stav média** – informuje o stavu média. Vzhledem k tomu, že je stavové dialogové okno k dispozici pouze při povoleném připojení, obvykle je zde uveden stav Povolen.
- **Stopáž** – čas, který uplynul od navázání připojení. Pokud je trvání poměrně krátké, uživatel se buď právě připojil k síti, nebo nedávno došlo k obnovení připojení.
- **Rychlost** – rychlost připojení. V případě připojení typu 10 Mb/s by zde mělo být uvedeno 10,0 megabitů za sekundu (Mb/s), 100,0 Mb/s u připojení typu 100 Mb/s a 1 gigabit za sekundu (Gb/s), pokud se jedná o připojení s rychlostí 1 gigabitu. Nesprávné nastavení může mít vliv na výkon počítače.
- **Bajty** – počet bajtů odeslaných a přijatých pomocí připojení. Když počítač odesílá nebo přijímá pakety, ikony počítače indikují datový tok.



**Obrázek 15.9:** Karta Obecné dialogového okna Místní připojení k síti (Local Area Connection) – stav poskytuje přístup k souhrnným informacím, které se týkají připojení, vlastností a podpory

## Zobrazení informací o konfiguraci sítě

V systému Windows 7 můžete zobrazit aktuální konfiguraci síťových adaptérů několika způsoby. Chcete-li zobrazit nastavení konfigurace pomocí stavového dialogového okna, postupujte takto:

1. Klepněte na ovládací panel Síť a Internet a poté klepněte na odkaz Centrum síťových připojení a sdílení.
2. V levém podokně okna Centrum síťových připojení a sdílení klepněte na odkaz Změnit nastavení adaptéru.

3. V okně Síťová připojení poklepejte na připojení. Zobrazí se okno Připojení k místní síti – stav. Pokud je připojení zakázáno nebo je odpojeno médium, není toto dialogové okno přístupné. Chcete-li potíže vyřešit, povolte připojení nebo připojte síťový kabel. Poté se pokuste dialogové okno se stavem zobrazit znovu.
4. Klepnutím na tlačítko Podrobnosti zobrazíte podrobné údaje o konfiguraci adresy IP, včetně následujících:
  - **Fyzická adresa** – hardwarová adresa neboli adresa MAC (Media Access Control) síťového adaptéru. Tato adresa je pro každý síťový adaptér jedinečná.
  - **IPv4 adresa** – adresa IPv4, která je přiřazena pro síťové připojení IPv4.
  - **Maska podsítě IPv4** – maska podsítě, která se používá pro síťové připojení IPv4.
  - **Výchozí brána IPv4** – adresa IPv4 výchozích bran, které se používají pro síťové připojení IPv4.
  - **Servery DNS IPv4** – adresy IP serverů DNS, které se používají pro síťové připojení IPv4.
  - **Servery WINS IPv4** – adresy IP serverů WINS, které se používají pro síťové připojení IPv4.
  - **Server DHCP IPv4** – adresa IP serveru DHCPv4, od kterého bylo získáno aktuální zapůjčení adresy (pouze DHCPv4).
  - **Datum zapůjčení IP adresy** – datové a časové razítko, které udává, kdy bylo získáno zapůjčení DHCPv4 (pouze DHCPv4).
  - **Zapůjčení IP adresy vyprší** – datové a časové razítko, které udává, kdy vyprší zapůjčení DHCPv4 (pouze DHCPv4).

Podrobné nastavení konfigurace lze zobrazit také pomocí příkazu IPCONFIG. Při tom postupujte takto:

1. Klepněte na tlačítko Start a do pole Hledat zadejte příkaz **cmd**.
2. Stiskněte klávesu Enter.
3. Na příkazovém řádku zadejte příkaz **ipconfig /all**, který zobrazí podrobné informace o konfiguraci všech síťových adaptérů, které jsou v počítači nainstalovány.



**Poznámka:** Příkazový řádek je spuštěn ve standardním uživatelském režimu. Nejde o příkazový řádek se zvýšenými oprávněními.

## Přejmenování připojení k místní síti

Systém Windows 7 připojením k místní síti standardně přiřazuje výchozí názvy. V okně Síťová připojení můžete připojení přejmenovat, když na ně klepnete pravým tlačítkem myši, zvolíte příkaz Přejmenovat a poté zadáte nový název připojení. Pokud se v počítači



tači používá více připojení k místní síti, mohou vhodné názvy usnadnit uživatelům práci.

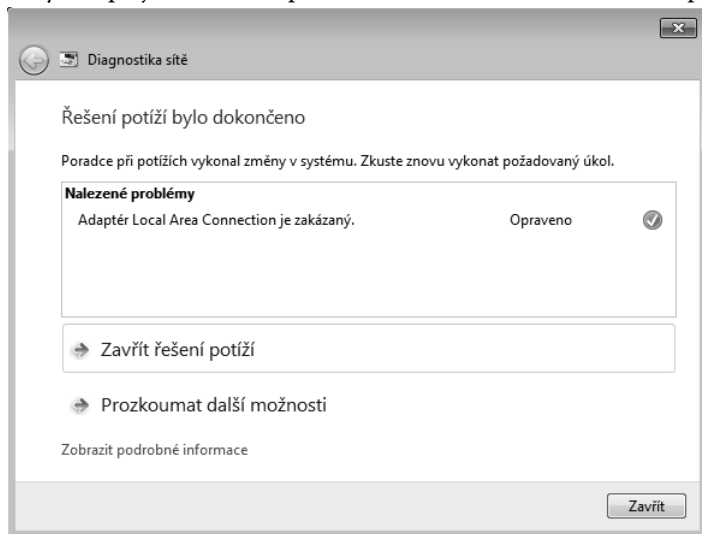
## Řešení potíží a testování síťových nastavení

System Windows 7 obsahuje mnoho nástrojů na řešení potíží a testování konektivity TCP/IP. V následujících oddílech se zaměříme na automatickou diagnostiku, základní testy, které je vhodné provést při každé instalaci nebo změně nastavení sítě v počítači, a postupy řešení obtížných síťových problémů, které souvisejí se službami DHCP a DNS. V závěrečném oddílu si ukážeme, jak lze provést podrobnou diagnostiku sítě.

### Diagnostika a řešení potíží s připojením k místní síti

Občas se odpojí síťové kabely nebo dojde k potížím síťového adaptéru, které mu dočasně znemožní správně fungovat. Jakmile kabel připojíte zpět nebo vyřešíte problém adaptéru, mělo by se připojení automaticky obnovit. Chcete-li diagnostikovat potíže připojení k místní síti, klepněte pravým tlačítkem myši na ikonu Síť v oznamovací oblasti hlavního panelu a vyberte příkaz Odstranit potíže.

Program Diagnostika sítě se následně pokusí identifikovat problém se sítí. Jak je zřejmé na obrázku 15.10, je pro zjištěné potíže s konfigurací k dispozici seznam možných řešení. Některá řešení poskytují automatické opravy, které můžete spustit klepnutím na název řešení. Další řešení mohou vyžadovat ruční opravu – např. může být nutné resetovat síťový směrovač nebo širokopásmový modem. Pokud provedená akce problémy nevyřeší, přejděte na další příslušné části tohoto oddílu o řešení potíží.



**Obrázek 15.10:** Řešení problému výběrem možnosti nebo provedením požadované akce

## Diagnostika a řešení potíží s připojením k Internetu

Řešení potíží se sítí bývá obtížné, protože je nutné zohlednit mnoho vzájemně závislých služeb, protokolů a nastavení konfigurace. Systém Windows 7 naštěstí obsahuje výkonný nástroj pro diagnostiku sítě, který umožňuje odhalit příčiny potíží tohoto typu:

- obecné problémy se síťovou konektivitou,
- nastavení služeb Internetu pro e-mail, diskusní skupiny a servery proxy,
- nastavení pro modemy, síťové klienty a síťové adaptéry,
- konfigurace služeb DNS, DHCP a WINS,
- výchozí brány a adresy IP.

V Centru síťových připojení a sdílení můžete potíže s připojením k Internetu diagnostikovat po klepnutí na červený symbol X v mapě sítě. Program Diagnostika sítě se následně pokusí identifikovat problém se sítí. Pokud lze zjistit potíže s konfigurací, zobrazí se seznam možných řešení. Některá řešení poskytují automatické opravy, které můžete spustit klepnutím na název řešení. Další řešení mohou vyžadovat ruční opravu – např. může být nutné resetovat síťový směrovač nebo širokopásmový modem. Pokud provedená akce problémy nevyřeší, přejděte na další příslušné části tohoto oddílu o řešení potíží.

## Postup základních síťových testů

Při každé instalaci nového počítače nebo změně konfigurace jeho síťových nastavení byste měli konfiguraci otestovat. Nejzákladnější test protokolu TCP/IP ověřuje připojení počítače k síti pomocí příkazu PING. Chcete-li jej použít, zadejte na příkazový řádek příkaz **ping** <hostitel>, kde <hostitel> je buď název počítače nebo adresa IP hostitelského počítače, který se pokoušíte kontaktovat.

Systém Windows 7 umožňuje testovat připojení příkazem PING pomocí následujících metod:

- **Pokuste se odeslat příkaz PING na adresu IP** – je-li počítač nakonfigurován správně a hostitel, který se pokoušíte kontaktovat, je v síti dostupný, měl by příkaz PING obdržet odpověď. Předpokladem je, že síťová Brána Firewall povoluje použití příkazu PING. Pokud příkaz PING nemůže hostitele kontaktovat nebo jej blokuje Brána Firewall, dojde k vypršení časového limitu příkazu.
- **V doménách se službou WINS se pokuste odeslat příkaz PING na název počítače NetBIOS** – jestliže příkaz PING správně přeloží názvy počítačů NetBIOS, jsou v počítači správně nakonfigurovány funkce rozhraní NetBIOS, jako např. služba WINS.
- **V doménách se systémem DNS se pokuste odeslat příkaz PING na názvy hostitelů systému DNS** – pokud příkaz PING správně přeloží plně kvalifikované názvy hostitelů systému DNS, je překlad názvů DNS nakonfigurován správně.

Můžete také v počítači otestovat funkci procházení sítě. Je-li počítač členem domény Windows 7 a procházení sítě je v doméně povoleno, přihlaste se k počítači a poté se

pokuste o procházení jiných počítačů domény pomocí Průzkumníka Windows nebo Průzkumníka sítě. Poté se přihlaste k jinému počítači v doméně a pokuste se vyhledat počítač, který jste právě nakonfigurovali. Tyto testy informují o tom, zda v místním prostředí správně funguje překlad názvů DNS. Pokud síť nelze procházet, zkontrolujte konfiguraci služeb a protokolů systému DNS.



**Z praxe:** Přístup k síťovým prostředkům v Průzkumníku sítě závisí na službě Prohledávání počítačů a nastavení zjišťování sítě. Služba Prohledávání počítačů zajišťuje údržbu seznamu počítačů v síti. Pokud je služba zastavena nebo nefunguje správně, nemůže počítač zobrazit dostupné prostředky v okně Průzkumníka sítě. Stav služby Prohledávání počítačů můžete zkontrolovat nástrojem Správa počítače. Rozbalte v levém podokně uzel Služby a aplikace a vyberte položku Služby. Služba Prohledávání počítačů by měla mít stav Spuštěno. Není-li ve sloupci stavu žádná hodnota, služba není spuštěna a měli byste ji spustit.

V některých případech může služba Prohledávání počítačů fungovat normálně, ale okno Průzkumník sítě nemusí zobrazovat aktualizovaný seznam prostředků. Dochází k tomu proto, že služba provádí pravidelné aktualizace seznamu prostředků a nekontroluje aktualizace neustále. Jestliže není požadovaný prostředek uveden, můžete vyčkat, dokud nebude k dispozici (což by většinou nemělo trvat déle než 15 minut), nebo se můžete k prostředku připojit přímo pomocí jeho názvu UNC (Universal Naming Convention) nebo adresy IP, jak je vysvětleno v oddíle „Použití sdílených prostředků a přístup k nim“ v kapitole 13.

V některých případech může být zjišťování a sdílení nastaveno tak, že je funkce zjišťování zablokována. Chcete-li tento problém vyřešit, musíte zjišťování povolit následujícím postupem:

1. Klepněte na ovládací panel Síť a Internet a poté klepněte na odkaz Centrum síťových připojení a sdílení.
2. V levém podokně okna Centrum síťových připojení a sdílení klepněte na odkaz Změnit pokročilé nastavení sdílení.
3. Pokud je zjišťování sítě vypnuto, klepněte na přepínač Zapnout zjišťování sítě.

## Řešení potíží s překladem adres IP

Aktuální nastavení adresy IP počítače lze získat podle návodu v oddíle „Zobrazení informací o konfiguraci sítě“ v této kapitole. Pokud počítač vykazuje potíže při přístupu k síťovým prostředkům nebo při komunikaci s jinými počítači, může to být způsobeno problémem s adresováním IP. Pečlivě zkontrolujte aktuálně přiřazenou adresu IP a také další nastavení adresy IP a při řešení potíží použijte následující tipy:

- Pokud je počítači aktuálně přiřazena adresa IPv4 z rozsahu 169.254.0.1 až 169.254.255.254, používá počítač funkci APIPA (Automatic Private IP Addressing). Počítači je přiřazena automatická privátní adresa IP v situaci, kdy je nakonfigurován pro použití služby DHCP a jeho klient DHCP nemůže získat přístup k serveru DHCP. Pokud je funkce APIPA aktivní, systém Windows 7 v pravidelných interva-

lech kontroluje, zda je server DHCP již dostupný. Jestliže počítač ani po opakovaných pokusech nezíská dynamickou adresu IP, obvykle to ukazuje na problém s připojením k síti. Zkontrolujte síťový kabel a v případě potřeby prohlédněte celou jeho trasu k přepínači nebo směrovači, ke kterému je počítač připojen.

- Pokud jsou adresa IPv4 a maska podsítě počítače aktuálně nastaveny na hodnotu 0.0.0.0, je buď odpojena síť, nebo se někdo pokusil zadat statickou adresu IP, která se již v síti používá. V tomto případě byste měli otevřít okno Síťová připojení a zkontrolovat stav připojení. Pokud je připojení zakázáno nebo odpojeno, zobrazí se zde příslušná informace. Klepněte pravým tlačítkem myši na připojení a vyberte příkaz Povolit nebo Opravit. Jestliže je připojení již povoleno, musíte upravit nastavení adresy IP tohoto připojení.
- Pokud je adresa přiřazena dynamicky, ověřte, zda stejnou adresu IP nepoužívá jiný počítač v síti. Můžete to provést tak, že odpojíte síťový kabel svého počítače a odešlete na příslušnou adresu IP příkaz PING. Pokud příkaz PING vrátí odpověď, znamená to, že je tato adresa IP přidělena jinému počítači. Váš počítač má pravděpodobně chybnou adresu IP nebo rezervaci, která není nastavena správně.
- Jestliže je adresa IP podle všeho nastavena správně, zkontrolujte nastavení masky sítě, brány, systému DNS a služby WINS. Přitom porovnejte nastavení sítě počítače, jehož potíže se snažíte vyřešit, s nastaveními počítače, který má zaručeně správnou konfiguraci sítě. Mezi nejvíce problémové oblasti patří maska sítě. Pokud se používají podsítě, může maska sítě jedné oblasti sítě vypadat velmi podobně jako maska v jiné oblasti sítě. Maska sítě jedné oblasti IPv4 může mít například tvar 255.255.255.240 a v jiné oblasti IPv4 může být nastavena maska 255.255.255.248.

## **Uvolnění a obnovení nastavení DHCP**

Servery DHCP mohou přiřazovat mnohá nastavení síťové konfigurace automaticky. Týká se to např. adres IP, výchozích bran, primárních a sekundárních serverů DNS, primárních a sekundárních serverů WINS aj. Jestliže počítače pracují s dynamickým adresováním, získají zapůjčení určité adresy IP. Toto zapůjčení platí na konkrétní časový interval a musí se pravidelně obnovovat. Když je nutné zapůjčení obnovit, počítač kontaktuje server DHCP, který adresu zapůjčil. Je-li server dostupný, obnoví zápůjčku a poskytne počítači nový interval zapůjčení. Zapůjčení můžete také obnovit ručně v jednotlivých počítačích nebo pomocí samotného serveru DHCP.

V procesu přiřazování a obnovování zapůjčení mohou nastat problémy, které zabraňují síťové komunikaci. Pokud server není dostupný a nelze jej kontaktovat dříve, než vyprší platnost zapůjčení, může adresa IP pozbyt platnosti. Když k tomu dojde, může počítač někdy pomocí alternativní konfigurace adresy IP nastavit alternativní adresu. Toto nastavení ve většině případů nevyhovuje a znemožňuje správnou komunikaci. Chcete-li tento problém vyřešit, musíte zapůjčení DHCP uvolnit a poté obnovit.

Další typ potíží nastává, když se uživatelé přemísťují mezi různými kanceláři a podsítěmi v rámci organizace. Během přesunu do nového umístění mohou jejich počítače získat nastavení DHCP od nesprávného serveru. Jakmile se uživatelé vrátí na své pracoviště, mohou jejich počítače fungovat pomalu nebo nesprávně. Příčinou je při-

tom nastavení, které jim přidělil server DHCP v jiném umístění. Pokud k tomu dojde, musíte zapůjčení DHCP uvolnit a poté obnovit.

Zapůjčení DHCP lze uvolnit a obnovit následujícím postupem:

1. V levém podokně okna Centrum síťových připojení a sdílení klepněte na odkaz Změnit nastavení adaptéru.
2. V okně Síťová připojení klepněte pravým tlačítkem myši na požadované připojení a vyberte příkaz Diagnostikovat.
3. Program Diagnostika sítě se pokusí identifikovat příčinu problému a poté zobrazí seznam možných řešení. Pokud má počítač jednu nebo více dynamicky přidělených adres IP, může být jedno z řešení označeno Automaticky získat nová nastavení IP. Klepněte na tuto možnost.

Při obnovení a uvolnění nastavení můžete použít také příkaz IPCONFIG:

1. Otevřete příkazový řádek se zvýšenými oprávněními.
2. Chcete-li uvolnit aktuální nastavení pro všechny síťové adaptéry, zadejte na příkazový řádek příkaz **ipconfig /release**. Poté obnovte zapůjčení pomocí příkazu **ipconfig /renew**.
3. Jestliže chcete obnovit zapůjčení DHCP pro všechny síťové adaptéry, zadejte na příkazový řádek příkaz **ipconfig /renew**.
4. Pokud chcete aktualizovaná nastavení zkontrolovat, můžete na příkazový řádek zadat příkaz **ipconfig /all**.



**Z praxe:** Pokud před pokusem o obnovení nastavení DHCP neuvolníte původní nastavení, pokusí se počítač obnovit nastavení v síti, ke které byl naposledy připojen. Jestliže se počítač nachází v nové síti, nemusí být schopen navázat připojení k serveru nebo zařízení, odkud získal předchozí nastavení DHCP.

Pokud má počítač více síťových adaptérů a chcete pracovat pouze s jedním nebo několika z nich, zadejte za příkazy **ipconfig /renew** nebo **ipconfig /release** celý název připojení nebo jeho část. Pokud na části názvu připojení nezáleží, můžete je nahradit zástupným znakem hvězdičky. Chcete-li například obnovit zapůjčení pro všechna připojení s názvy, které začínají na Připojení, můžete zadat příkaz **ipconfig /renew Připojení\***. Jestliže chcete uvolnit nastavení všech připojení, která ve svém názvu zahrnují slovo síť, zadejte příkaz **ipconfig /release \*síť\***.

## Registrace a vyprázdnění mezipaměti DNS

Mezipaměť překládání DNS udržuje historii vyhledávání DNS, která uživatel provedl při přístupech k síťovým prostředkům pomocí protokolu TCP/IP. Tato mezipaměť obsahuje dopředná vyhledávání, kdy dochází k překladu názvů hostitelů na adresy IP, a zpětná vyhledávání, která poskytují překlad adres IP na názvy hostitelů. Jakmile je položka DNS uložena v mezipaměti překládání určitého hostitele DNS, místní počítač

se již nadále nemusí na údaje DNS daného hostitele dotazovat externích serverů. Díky tomu může počítač překládat požadavky DNS místně a poskytnout rychlejší odezvu.

Délka uložení položek v mezipaměti překládání závisí na hodnotě TTL (Time to Live), kterou záznamu přiřadil původní server. Chcete-li zobrazit aktuální záznamy a zjistit aktuální hodnotu TTL pro každý z nich, zadejte na příkazový řádek se zvýšenými oprávněními příkaz **ipconfig /displaydns**. Tyto hodnoty určují, kolik sekund může konkrétní záznam zůstat v mezipaměti, dokud nevyprší jeho platnost. Místní počítač tyto hodnoty neustále průběžně snižuje. Když hodnota TTL dosáhne nuly, platnost záznamu vyprší a je z mezipaměti překládání odebrán.

Příležitostně je nutné mezipaměť překládání vyčistit. Tím odeberete staré položky a umožníte počítačům zkontrolovat aktualizované položky DNS dříve, než by platnost záznamů normálně vypršela a proběhlo jejich automatické čištění. Tato operace se obvykle provádí při změnách adresy IP serveru, když aktuální záznamy v mezipaměti překládání stále odkazují na starou adresu. Někdy dojde ke ztrátě synchronizace samotné mezipaměti překládání, zejména v situacích, kdy byla chybně nakonfigurována služba DHCP.



**Z praxe:** Zkušení správci vědí, že několik týdnů před vlastní změnou záznamů DNS je vhodné začít snižovat jejich hodnoty TTL. Obvykle to znamená zmenšení hodnoty TTL z několika dní (nebo týdnů) na několik hodin. Díky tomu lze urychlit šíření změn do počítačů, které uložily příslušné záznamy DNS do své mezipaměti. Po dokončení změny mohou správci obnovit původní hodnoty TTL, aby omezili požadavky na obnovení.

Potíže s mezipaměti překládání DNS lze ve většině případů vyřešit vyprázdněním mezipaměti nebo opakovanou registrací DNS. Když vyprázdníte mezipaměť překládání, dojde k vymazání všech položek DNS z mezipaměti a nové položky jsou vytvořeny teprve poté, kdy počítač znovu provede vyhledání DNS pro konkrétního hostitele nebo adresu IP. Když znovu zaregistrujete DNS, systém Windows 7 se pokusí obnovit všechna aktuální zapůjčení DHCP a poté provede vyhledání každé položky DNS v mezipaměti překládání. Díky tomu, že počítač znovu vyhledá každého hostitele či adresu IP, dojde k obnovení položek a jejich opakované registraci v mezipaměti překládání. Obvykle je vhodné paměť vyprázdnit úplně a umožnit počítači, aby provedl vyhledání podle potřeby. Opakovanou registraci DNS spusťte pouze tehdy, máte-li podezření na problémy se službou DHCP a mezipaměti překládání DNS.

Položky v mezipaměti překládání můžete vyprázdnit a znovu registrovat pomocí příkazu **IPCONFIG** následujícím postupem:

1. Otevřete příkazový řádek se zvýšenými oprávněními.
2. Chcete-li vymazat mezipaměť překládání, zadejte na příkazový řádek příkaz **ipconfig /flushdns**.
3. Pokud chcete obnovit zapůjčení DHCP a znovu registrovat položky DNS, zadejte na příkazový řádek příkaz **ipconfig /registerdns**.
4. Po dokončení akcí můžete zkontrolovat výsledek zadáním příkazu **ipconfig /displaydns** na příkazový řádek.