

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta elektrotechniky a informatiky

Návrh a realizace konfigurace Windows Server 2008

R2

Michal Snovický

Bakalářská práce

2013

Univerzita Pardubice
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michal Snovický**
Osobní číslo: **I10208**
Studijní program: **B2646 Informační technologie**
Studijní obor: **Informační technologie**
Název tématu: **Návrh a realizace konfigurace Windows Server 2008 R2**
Zadávající katedra: **Katedra informačních technologií**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Autor práce připraví a na virtualizovaném serveru zrealizuje konfiguraci vybraných rolí Windows serveru 2008 R2 pro modelovou vzdělávací instituci. Autor objasní fungování vybraných rolí serveru (DNS, DHCP, Active Directory a File Serveru). Autor navrhne strukturu kontejnerů v AD, strukturu služeb a uživatelů a Goup Policy. Implementační část bude podrobně popsána v přílohách bakalářské práce.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

***KELBLEY, John. Microsoft Windows Server 2008 R2 Hyper-V: podrobný průvodce administrátora. Brno: Computer Press, 2011, 392 s. ISBN 978-80-251-3286-9.**

***STANEK, William R. Mistrovství v Microsoft Windows Server 2008: [kompletní informační zdroj pro profesionály]. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, 1364 s. ISBN 978-80-251-2158-0.**

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Soňa Neradová

Katedra softwarových technologií

Datum zadání bakalářské práce:

21. prosince 2012

Termín odevzdání bakalářské práce:

10. května 2013



prof. Ing. Simeon Karamazov, Dr.
děkan



L.S.



Ing. Lukáš Čegan, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 29. března 2013

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 10. 5. 2013

Michal Snovický

Poděkování

V této části bych rád poděkoval vedoucí mé práce Ing. Soně Neradové za profesionální přístup, cenné rady a čas, který mé práci věnovala.

Dále bych chtěl poděkovat své mamce za obrovskou podporu při studiu.

Anotace

Cílem bakalářské práce je návrh konfigurace Windows Server 2008 R2 pro vzdělávací instituci a její následná implementace na virtuálním serveru.

Práce objasňuje základní role serveru, jimž jsou DHCP, DNS, Active Directory, File Server a jejich instalace a konfigurace. V práci je též navržena struktura kontejnerů v Active Directory, struktura služeb a uživatelů v Group Policy.

Klíčová slova

Windows Server 2008 R2, DNS, DHCP, Active Directory, File Server, Group Policy

Title

Design and implementation of Windows Server 2008 R2 configuration

Annotation

The aim of this bachelor thesis is the configuration of Windows Server 2008 R2 for the education institution and its subsequent implementation on the virtual server.

The bachelor thesis explains the basic server roles, which are DHCP, DNS, Active Directory, File Server and their installation and configuration. The bachelor thesis also proposed structure of containers in Active Directory, the structure of services and users in Group Policy.

Keywords

Windows Server 2008 R2, DNS, DHCP, Active Directory, File Server, Group Policy

Obsah

Seznam zkratek	10
Seznam obrázků	11
Seznam tabulek	11
Úvod	12
1 Windows Server 2008 R2	13
1.1 Historie Windows Server	13
1.1.1 Windows 2000 Server	13
1.1.2 Windows Server 2003	14
1.1.3 Windows Server 2003 R2.....	14
1.1.4 Windows Server 2008	14
1.2 Systémové požadavky Windows Server 2008 R2	14
1.3 Edice Windows Server 2008 R2.....	15
1.3.1 Foundation.....	15
1.3.2 Standard.....	15
1.3.3 Enterprise.....	15
1.3.4 Datacenter.....	16
1.3.5 Itanium.....	16
1.3.6 Web.....	16
1.3.7 HPC	16
1.4 Service Pack pro Windows Server 2008 R2.....	17
2 DNS	18
2.1 Princip DNS.....	18
2.2 DNS server	18
2.2.1 Primární	18
2.2.2 Sekundární	18
2.2.3 Pomocný	19
2.3 Root server.....	19
2.4 Resolver.....	20
2.5 DNS ve Windows Server 2008 R2	20
2.5.1 Konfigurace	21
3 DHCP	22

3.1	Princip DHCP	22
3.1.1	DHCP discovery	22
3.1.2	DHCP offer	22
3.1.3	DHCP request	22
3.1.4	DHCP acknowledgement	22
3.2	Přidělení IP adresy	23
3.2.1	Manuální	23
3.2.2	Statické	23
3.2.3	Dynamické	23
3.2.4	Automatické	23
3.3	DHCP ve Windows Server 2008 R2	23
3.3.1	Konfigurace	24
4	Active Directory	26
4.1	Struktura	26
4.1.1	Les	26
4.1.2	Doména	27
4.1.3	Doménový strom	27
4.1.4	Organizační jednotka	27
4.1.5	Uživatel	28
4.1.6	Skupina	28
4.1.7	Kontakt	29
4.1.8	Počítač	29
4.1.9	Sdílená složka	29
4.1.10	Tiskárna	29
4.1.11	Sítě	29
4.1.12	Podsítě	29
4.2	Global Catalog	29
4.3	Domain Controller	30
4.4	Group Policy	30
4.4.1	Serverová část	31
4.4.2	Klientská část	31
4.4.3	Obnovování Group Policy	31
5	File Server	32

5.1 Typy File Serveru	32
5.1.1 Vyhrazený File Server	32
5.1.2 Internet File Server	32
5.1.3 LAN File Server	32
5.2 Návrh File Serveru	32
5.2.1 Možnosti ukládání	32
5.2.2 Bezpečnost.....	33
5.3 File Server ve Windows Server 2008 R2	33
5.3.1 Konfigurace	33
Závěr	35
Literatura	36
Příloha – Popis konfigurace Windows Server 2008 R2	38

Seznam zkratek

BOOTP	Bootstrap Protocol
CIFS	Common Internet File System
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DNS	Domain Name System
DLL	Dynamic-Link Library
FTP	File Transfer Protocol
GPU	Graphic Processing Unit
GB	Gigabyte
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HPC	High-Performance Computing
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IP	Internet Protocol
IPv6	Internet Protocol version 6
MAC	Media Access Control
MB	Megabyte
NFS	Network File System
RAM	Random-Access Memory
TB	Terabyte
WINS	Windows Internet Naming Service

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Poloha root serverů (zdroj: [5])	20
Obrázek 2 - DNS nová doména (zdroj: vlastní)	21
Obrázek 3 - Kontrola služeb DNS (zdroj: vlastní)	21
Obrázek 4 - DHCP nastavení rozsahu adres (zdroj: vlastní)	24
Obrázek 5 - DHCP vyřazení IP adresy z rozsahu IP adres (zdroj: vlastní)	25
Obrázek 6 - DHCP rezervace IP adresy (zdroj: vlastní)	25
Obrázek 7 - Příklad doménového stromu (zdroj: [6])	27
Obrázek 8 - Příklad organizační jednotky (zdroj: [7])	28
Obrázek 9 - Globální katalog (zdroj: [8])	30
Obrázek 10 - Příklad Group Policy (zdroj: [9])	31
Obrázek 11 - File Server kvóta (zdroj: vlastní)	34

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Systémové požadavky	14
Tabulka 2 - Přehled služeb různých edic Windows Serveru (zdroj: [3])	17
Tabulka 3 - Příklad doménových jmen a jejich IP adres	18
Tabulka 4 - Root servery (zdroj: [5])	19

Úvod

Tato bakalářská práce vznikla z několika důvodů. První z nich je možnost vyzkoušet si nabyté vědomosti z bakalářského studia, hlavně z přednášek a cvičení počítačových sítí, které byly jedny z nejzajímavějších v posledních třech letech. Další důvod spočívá v možnosti navrhnout si a poté implementovat vlastní konfiguraci jednoho z nejdůležitějších prvků nynějších počítačových sítí, serveru.

Server je srdcem počítačových sítí. Bez serverů by nebylo možné posílání elektronické pošty, sledování on-line videí, stahování dat či hraní různých on-line her. Ať už se jedná o malý domácí server, školu nebo obrovské serverovny velkých korporací, ať už se jedná o servery za desetitisíce či milióny, to, oč tu vážně jde, jsou data. Informace obsažené v těchto datech jsou alfou a omegou dnešního světa a jejich bezpečnost je prioritou pro všechny zúčastněné. Proto firmy vyčleňují nemalé finanční prostředky na ochranu nejen svých dat na serveru, ale také na ochranu osobních dat, které jim poskytují vlastní zaměstnanci či zákazníci.

Vlastní konfigurace je provedena pro modelovou vzdělávací instituci, v tomto případě pro typickou střední školu, tzn. čtyři ročníky, každý skládající se ze třech tříd. Pro tuto instituci je v této práci popsána konfigurace operačního systému Windows Server 2008 R2 od firmy Microsoft a ukázána konfigurace základních služeb, které poskytuje tento operační systém pro servery.

1 Windows Server 2008 R2

Windows Server 2008 R2, jak název napovídá, je operační systém pro serverová zařízení vyrobený jednou z největších softwarových firem na světě, Microsoftem.

Zatímco v oblasti stolních počítačů či notebooků, kde má Microsoft takřka monopolní postavení a ostatní operační systémy ukusují jen malý kousíček z pomyslného koláče zdejšího trhu operačních systémů, v oblasti serverových řešení už je situace přeci jen odlišnější a postavení Microsoftu už zde není ani zdaleka tak dominantní oproti trhu s normálními počítači. Zejména operační systémy postavené na Unix jádru představují jedno z nejoblíbenějších serverových řešení a především v oblasti webových serverů ukazují operačním systémům amerického giganta svá záda. [1]

Samotný Windows Server 2008 R2 je v současné době druhý nejnovější serverový operační systém od Microsoftu, ale přesto je velmi oblíbený a stále hojně využíván. Nejnovějším operačním systémem z bohaté stáje amerického výrobce softwaru je Windows Server 2012, ale jak už to bývá všude, co funguje dobře a kvalitně, tak se nemá měnit a tak Windows Server 2008 R2 stále běží na velkém množství serverů, které využívají služeb Microsoftu.

Ačkoliv pojem R2 může zavádět k myšlence, že se jedná o pouze vylepšení stávajícího jádra, opak je pravdou. Zatímco klasický Windows Server 2008 využívá 32 i 64 bitové technologie a je postaven na jádru Windows Vista, který jakožto operační systém pro stolní počítače a notebooky naprosto vyhořel a utkvěl v paměti uživatelů jako velký pojídač výkonu, Windows Server 2008 R2 využívá pouze 64 bitové technologie a je postaven na jádru Windows 7, systému, který je v dnešní době nejpoužívanější operační systém a uživatelé klasických Windows na něj převážně pějí samou chválu a pomalu, ale jistě, na něj přechází i uživatelé legendárních Windows XP. [2]

1.1 Historie Windows Server

Samotný Windows Server 2008 R2 je software z relativně krátké řady operačních systémů pro servery a v této části jsou krátce představeny historické verze tohoto operačního systému.

1.1.1 Windows 2000 Server

Jedná se o první verzi produktové řady Windows Server, která byla uvedena na trh 17. února 2000. Samotná řada Windows 2000 přišla v několika edicích a to Professional, Server, Advanced Server a DataCenter Server, všechny určené především pro firemní použití, zatímco pro domácí použití byly určeny Windows Millennium Edition, jež byly vydány o 7 měsíců později.

Samotný Windows 2000 Server má stejné uživatelské rozhraní s edicí Professional a kromě několika dalších funkcí přichází s DNS či Active Directory. Pro bezproblémový

chod bylo potřeba minimálně 128 MB RAM, 1 GB místa na disku a podpora až 4 procesorů.

1.1.2 Windows Server 2003

Tato verze operačního systému byla vydána 24. dubna 2003 a je založena na jádru použitém ve Windows XP. Samotná verze přišla ve čtyřech základních edicích, Web, Standard, Enterprise a Datacenter. Každá verze se odlišuje nejen různými nástroji pro správu serveru, ale i maximálními nároky na hardware. Základní instalovaná verze Windows Server 2003 nemá zapnutou žádnou svoji funkci a to zejména kvůli ochraně bezpečnosti právě nainstalovaných systémů.

Vylepšení oproti minulé verzi se dostalo mj. hlavně pro služby webu či Active Directory nebo Group Policy.

1.1.3 Windows Server 2003 R2

Následovník Windows Server 2003 byl vydán 6. prosince 2005 a kromě vylepšení stávajících funkcí byla přidána podpora vizualizace, kde v edici Enterprise je možné mít na jednom fyzickém serveru až čtyři virtuální servery, zatímco v edici Datacenter žádná omezení nejsou.

1.1.4 Windows Server 2008

Po odmlce trvající necelých pět let Microsoft vydal Windows Server 2008, přesněji 27. února 2008 se představil světu tento operační systém založený na jádru Windows Vista.

Kromě vylepšení rychlosti a bezpečnosti, mezi které patří např. Windows Firewall, se v této verzi představila novinka spočívající v instalaci operačního systému, Server Core. Jedná se o zjednodušenou instalaci systému, který se poté ovládá jen pomocí příkazové řádky a neobsahuje např. Windows Explorer.

1.2 Systémové požadavky Windows Server 2008 R2

Pro každou edici se systémové požadavky mění, následující tabulka ukazuje jak minimální, tak i doporučené systémové vybavení.

Tabulka 1 - Systémové požadavky

Kategorie	Minimální	Doporučené
Procesor	1,4GHz x64 procesor	2GHz a rychlejší
Volné místo na pevném disku	10 GB	40 GB a větší

Paměť	512MB RAM	2GB RAM a větší Maximálně: 8GB Foundation edice 32 GB Standard edice 2 TB Enterprise a Datacenter edice
Mechanika	DVD-ROM	
Zobrazení	Super VGA 800x600 rozlišení	800x600 a vyšší
Ostatní	Klávesnice, myš, připojení k internetu	

1.3 Edice Windows Server 2008 R2

Existuje několik základních edicí Windows Server 2008 R2, každá se liší svým zaměřením, službami a tím pádem i cenou.

1.3.1 Foundation

Nezákladnější edice Windows Serveru určená především pro malé podniky, které mají málo uživatelů, ale zároveň potřebují sdílet soubory či tiskárny.

Samotná verze podporuje pouze jeden procesor a maximálně 8 GB operační paměti a její hlavní nevýhodou je absence virtualizačního nástroje Hyper-V, díky čemuž není možné mít na jednom fyzickém serveru více virtuálních.

1.3.2 Standard

Nejrozšířenější edice hlavně mezi malými či středními podniky a organizacemi s jednoduchou správou a vysokou bezpečností. Navíc s podporou až 4 procesorů a maximálně 32 GB operační paměti se jedná o velmi vysoké řešení pro tyto menší organizace a podniky.

Hlavní výhodou oproti edici Foundation je přítomnost a podpora virtualizace Hyper-V, díky níž je možné mít na jednom fyzickém serveru několik dalších a které pracují nezávisle na sobě a zastávají různé serverové role.

1.3.3 Enterprise

Pro větší podniky a organizace je určená právě verze Enterprise. Podpora až 8 procesorů a maximálně 2 TB operační paměti dělají z této edice nejpoužívanější operační systém pro podniky a organizace s velkým počtem uživatelů, které lpí na stabilní rychlosti přístupu k datům i při velké zatíženosti serveru.

Velkým přínosem této edice oproti Standard edici je zvýšená možnost zálohy a větší přístupnost pro mobilní uživatele.

1.3.4 Datacenter

Jak již název napovídá, tato verze je především určena pro podniky a organizace, které potřebují spravovat velká množství dat bez narušení jejich integrity či prolomení bezpečnosti. K rychlé správě dat proto také slouží možnost až 64 procesorů a maximálně 2 TB operační paměti.

Samozřejmostí je podpora virtualizační technologie Hyper-V a takřka neomezená možnost pro připojení uživatelů ze vzdálených poboček či pro pracovníky v terénu.

1.3.5 Itanium

Edice určená pro servery obsahující edici procesoru od firem Intel a Hewlett-Packard, které jsou od poloviny roku 2001 speciálně vyráběny pro servery a mají větší záruku spolehlivosti. Při výskytu problému však není nutnost restartovat server, ale stačí vyměnit poškozený díl za nový. Edice podporuje až 64 Itanium procesorů a maximálně 2 TB operační paměti.

Ačkoliv edice podporuje virtualizaci, není možno použít nástroj od Microsoftu, ale musí se použít software třetí strany, např. Intel Virtualization Technology.

1.3.6 Web

Pro webové služby a aplikace existuje edice Web. Specializace této edice je jen a jedině pro server připojený k internetu a pro servery poskytující DNS služby. Webová edice podporuje až 4 procesory a maximálně 32 GB operační paměti.

1.3.7 HPC

Jedná se o edici určenou pro kombinaci serverů, které mají na starosti velmi náročné matematické výpočty, mezi které patří např. předpověď počasí, fyzikální simulace, renderování filmových scén atd. Jeden takový server s touto licencí může mít až 4 procesory a maximálně 128 GB operační paměti.

Tabulka 2 - Přehled služeb různých edic Windows Serveru (zdroj: [3])

KEY: ○ = Not Available ● = Partial/Limited ✓ = Full

Server Role	Enterprise	Datacenter	Standard	Itanium	Web	Foundation	HPC
Active Directory Certificate Services	✓	✓	● ¹	○	○	● ¹	● ¹
Active Directory Domain Services	✓	✓	✓	○	○	✓	✓
Active Directory Federation Services	✓	✓	○	○	○	○	○
Active Directory Lightweight Directory Services	✓	✓	✓	○	○	✓	○
Active Directory Rights Management Services	✓	✓	✓	○	○	✓	○
Application Server	✓	✓	✓	✓	○	✓	○
DHCP Server	✓	✓	✓	○	○	✓	✓
DNS Server	✓	✓	✓	○	✓	✓	✓
Fax Server	✓	✓	✓	○	○	✓	○
File Services	✓	✓	● ²	○	○	● ²	● ²
Hyper-V	✓	✓	✓	○	○	○	✓
Network Policy and Access Services	✓	✓	● ³	○	○	● ⁵	● ³
Print and Document Services	✓	✓	✓	○	○	✓	○
Remote Desktop Services	✓	✓	● ⁴	○	○	● ⁶	● ⁴
Web Services (IIS)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Windows Deployment Services	✓	✓	✓	○	○	✓	✓
Windows Server Update Services (WSUS)	✓	✓	✓	○	○	✓	✓

1.4 Service Pack pro Windows Server 2008 R2

První opravný balíček pro Windows Server 2008 R2 vyšel 9. února 2011 a kromě oprav chyb také přinesl dvě nové funkce.

Jednou z nich je technologie RemoteFX umožňující virtualizaci GPU na serveru, kterou využijí hlavně pomalejší klientské notebooky či netbooky s tou vlastností, že o přenos Windows Aero či přehrávání videa se bude starat grafická karta serveru.

Druhou a zásadnější funkci je dynamické přidělování paměti virtuálním strojům běžícím na serveru, neboli Dynamic Memory.

2 DNS

V roce 1983 stvořili pánové Paul Mockapetris a Jon Postel první verzi DNS za účelem převodu IP adres na doménová jména a naopak. Už tehdy, při začátcích stavby Internetu, bylo pohodlnější si pamatovat alespoň trochu smysluplná doménová jména než směsici čísel oddělených tečkami. Tento trend se dochoval až do dnešní doby a bez jeho využití by byla dnešní komunikace po Internetu velmi složitá, matoucí a rozhodně by nebyla tak rozšířená pro masu lidí, obzvlášť při dnešní postupné aplikaci IPv6.

Tabulka 3 - Příklad doménových jmen a jejich IP adres

Doménové jméno	IP adresa
wikipedia.org	145.97.39.155
seznam.cz	77.75.72.3
idnes.cz	83.208.55.154

2.1 Princip DNS

Prostor doménových jmen tvoří strom. Každý uzel tohoto stromu obsahuje informace o části jména, které je mu přiděleno a odkazy na své podřízené domény. Kořenem stromu je tzv. kořenová doména, která se zapisuje jako samotná tečka. Pod ní se v hierarchii nacházejí tzv. domény nejvyšší úrovně a ty jsou buď tematické, nebo státní.

Strom lze administrativně rozdělit do zón, které spravují jednotliví správci ať už organizace nebo soukromé osoby, přičemž taková zóna obsahuje autoritativní informace o spravovaných doménách. Tyto informace jsou poskytovány autoritativním DNS serverem.

Výhoda tohoto uspořádání spočívá v možnosti zónu rozdělit a správu její části svěřit někomu dalšímu. Nově vzniklá zóna se tak stane autoritativní pro přidělený jmenný prostor. Právě možnost delegování pravomocí a distribuovaná správa tvoří klíčové vlastnosti DNS a jsou velmi podstatné pro jeho úspěch. [4]

2.2 DNS server

Rozlišujeme několik druhů DNS serverů, každý má svoji specifickou roli.

2.2.1 Primární

Každá doména musí mít právě jeden primární server, který se stará o správu dané zóny. Jakmile se provede v doméně změna, musí se editovat i na primárním serveru.

2.2.2 Sekundární

Každá doména musí mít alespoň jeden sekundární server, který se v určitých časových intervalech aktualizuje se serverem primárním a v případech velké zátěže část náporu odebírá. V momentě výpadku primárního serveru funkci přebírá.

2.2.3 Pomocný

Uchovává si jen část záznamu primárního serveru pro příští použití a jen na určitý čas.

2.3 Root server

Kořenové DNS servery poskytují ostatním DNS serverům soubor, kde se nacházejí autoritativní servery pro domény nejvyšší úrovně. Tento kořenový zónový soubor je relativně velmi malý a často se nemění – operátoři root serverů ho pouze zpřístupňují, samotný soubor je vytvářen a měněn organizací IANA. V současné době se pod pojmem Root server definuje 13 serverů, jejichž kopie se nachází v 34 zemích světa a na více než 80 místech. [4]

Tabulka 4 - Root servery (zdroj: [5])

Root server	Operátor
A	VeriSign, Inc.
B	Information Sciences Institute
C	Cogent Communications
D	University of Maryland
E	NASA Ames Research Center
F	Internet Systems Consortium, Inc.
G	U.S. DOD Network Information Center
H	U.S. Army Research Lab
I	Netnod
J	VeriSign, Inc.
K	RIPE NCC
L	ICANN
M	WIDE Project



Obrázek 1 - Poloha root serverů (zdroj: [5])

2.4 Resolver

Jedná se o klientskou aplikaci, která komunikuje s DNS servery. Samotný DNS protokol využívá služeb TCP a UDP protokolů operujících na portu 53. Rychlost komunikace závisí na tom, zda už byl požadavek někdy v minulosti vyslán či nikoliv. V případě shody už resolver dále neposílá požadavky o IP adresu a místo toho si ji přečte z vlastní paměti. Pokud však dotaz nenajde ve své lokální databázi, posílá dotaz nadřazenému serveru nebo odpovídá adresou DNS serveru, kde by se odpověď mohla nacházet.

2.5 DNS ve Windows Server 2008 R2

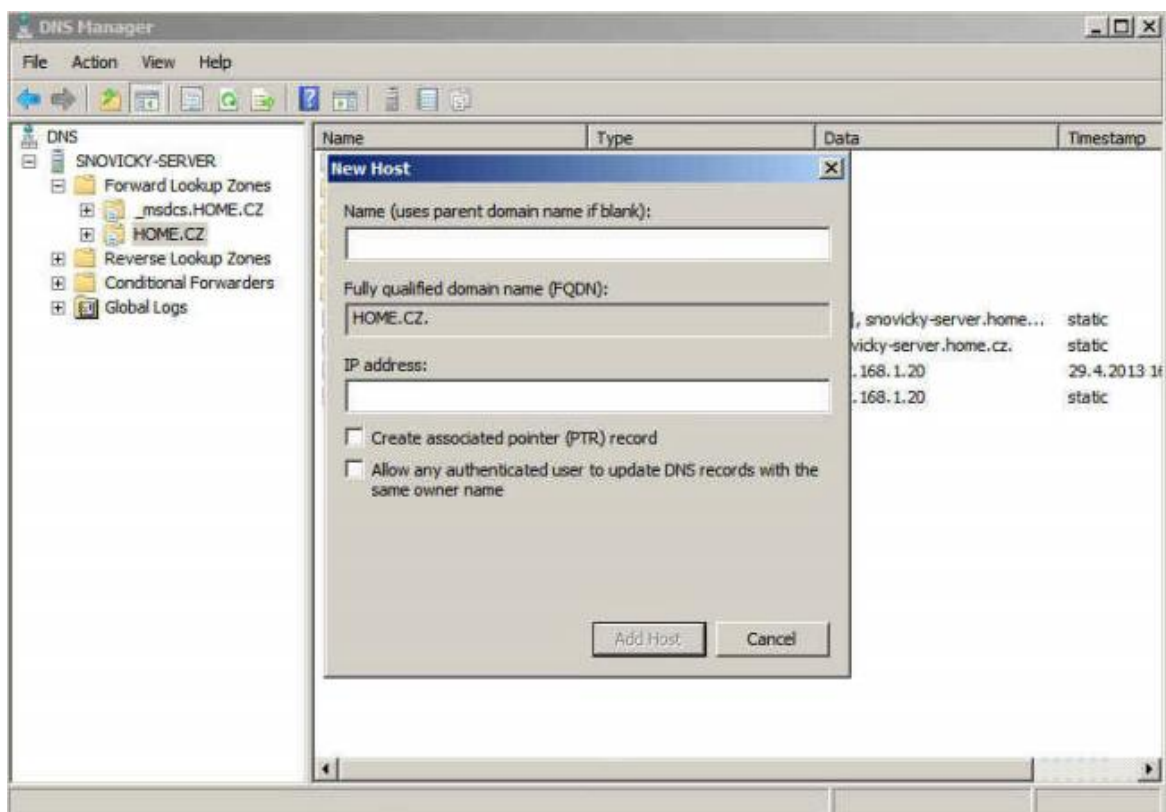
DNS je jedná z nezákladnějších služeb Windows Server 2008 R2 a proto se většinou instaluje prvně, v tomto případě spolu s Domain Controller. Pokud by administrátor chtěl nainstalovat pouze DNS roli serveru, přidá roli v Server Manageru, kde následuje klasický průběh instalace služeb ve Windows a určí se doména.

Pokud administrátor chce nainstalovat DNS spolu s Domain Controller, tak mu slouží ve Windows Server program dcpromo, který se dá spustit pomocí nabídky Start a vybráním možnosti Run a zadáním řádky dcpromo.exe. Po prvních dvou nabídkách lze vybrat buď existující doménu, která je však po čisté instalaci a nepřítomnosti ostatních Domain Controller irelevantní, nebo doménu novou. Po zadání unikátního jména domény v dané síti, např. HOME.NET, SERVER1.CZ atd., přichází nabídka úrovně lesa dané domény. Pokud v síti existuje starší verze Windows Serveru, tak se vybírá právě ta nejnižší verze přítomná v dané síti, jinak se obvykle vybírá možnost Windows Server 2008 R2. V nepřítomnosti DNS serveru následuje právě nabídka pro nainstalování DNS služeb na

server, kde se vybírají místa pro uložení databáze, a určuje se heslo. Po nastavení hesla se dokončí instalace a Windows Server se restartuje.

2.5.1 Konfigurace

Do samotné konfigurace DNS serveru je možno přejít pomocí dvou cest. První je ze Server Manager rozkliknout položku DNS, nebo z nabídky Start rozbalit nabídku Administrative Tools a vybrat na DNS. Po rozkliknutí názvu DNS serveru lze konfigurovat buď názvy domén či vyhledávat podle IP adres domény.



Obrázek 2 - DNS nová doména (zdroj: vlastní)

Po vytvoření určité domény je nejlepší si vyzkoušet, zda služba DNS opravdu funguje, tedy zda překládá textové řetězce na IP adresy. Kontrolu lze provést v příkazové řádce příkazem tracert a zadáním jména vytvořené domény.

```
C:\Users\Administrator>tracert skola
Tracing route to skola.HOME.CZ [192.168.1.30]
```

Obrázek 3 - Kontrola služeb DNS (zdroj: vlastní)

3 DHCP

DHCP byl vytvořen pro automatické přidělování sad parametrů potřebných ke komunikaci klientů v síti pomocí IP protokolu. V roce 1997 nahradil tehdy používaný BOOTP, který představoval manuální řešení nastavování síťových parametrů pro každého klienta v síti, tedy velmi zdlouhavý proces a nepodporoval mechanismus pro znovuzískání nepoužívaných IP adres. Nástupcem v oblasti IPv6 je DHCPv6.

Samotný DHCP nastavuje především IP adresu, masku sítě, implicitní bránu a adresu jednoho či více DNS serverů.

3.1 Princip DHCP

Princip je založen na klient-server modelu, kdy klient, ať už se jedná o počítač, tiskárnu aj., komunikuje s DHCP serverem a žádá od něj parametry potřebné pro jeho komunikaci, zatímco server na tyto požadavky odpovídá a po úspěšné komunikaci potřebné parametry přiděluje. Klient komunikuje na UDP portu 68, zatímco server na 67. Samotná komunikace se dá rozdělit do čtyř kroků.

3.1.1 DHCP discovery

Klient rozesílá všesměrovou zprávu o umístění DHCP serveru a žádá ho přidělení potřebných parametrů.

3.1.2 DHCP offer

Server na požadavek klienta odpovídá zprávou uvádějící navrhované parametry a navrhovanou IP adresu si prozatím rezervuje z důvodu možnosti žádostí od několika klientů najednou.

3.1.3 DHCP request

Klient na navrhovanou IP adresu odpovídá, ale protože může mít navrhované adresy od několika DHCP serverů, vysílá pouze jedinou odpověď jednomu ze serverů. Jelikož v tuto dobu ještě nemá klient přidělenou IP adresu, vysílá se většinou tato odpověď všem DHCP serverům s identifikátorem serveru, jehož nabídku klient přijal. Díky tomu můžou ostatní servery rezervovanou adresu opět uvolnit do nabídky volných IP adres a nabízet ji ostatním zájemcům o své služby.

3.1.4 DHCP acknowledgement

Proces přidělení parametrů vstupuje do své finální fáze. Tato fáze přidělení parametrů zahrnuje odeslání požadovaných parametrů klientovi s informací o délce platnosti těchto požadovaných parametrů. V tuto dobu komunikace serveru s klientem utichá a je opět navázána v momentě vypršení platnosti přidělených dat.

3.2 Přidělení IP adresy

Existuje několik možností přidělení IP adresy.

3.2.1 Manuální

V síti, kde není přítomen DHCP server, je nutná manuální konfigurace parametrů potřebných ke komunikaci klientů.

3.2.2 Statické

DHCP server v tomto případě obsahuje tabulku MAC adres a k nim manuálně přidělenou IP adresu. Kdykoliv klient zažádá DHCP server o IP adresu, tak je mu přidělena pokaždé stejná IP adresa. Aby však klient obdržel IP adresu, musí mít DHCP server informaci o jeho MAC adrese, jinak žádnou IP adresu nedostane.

3.2.3 Dynamické

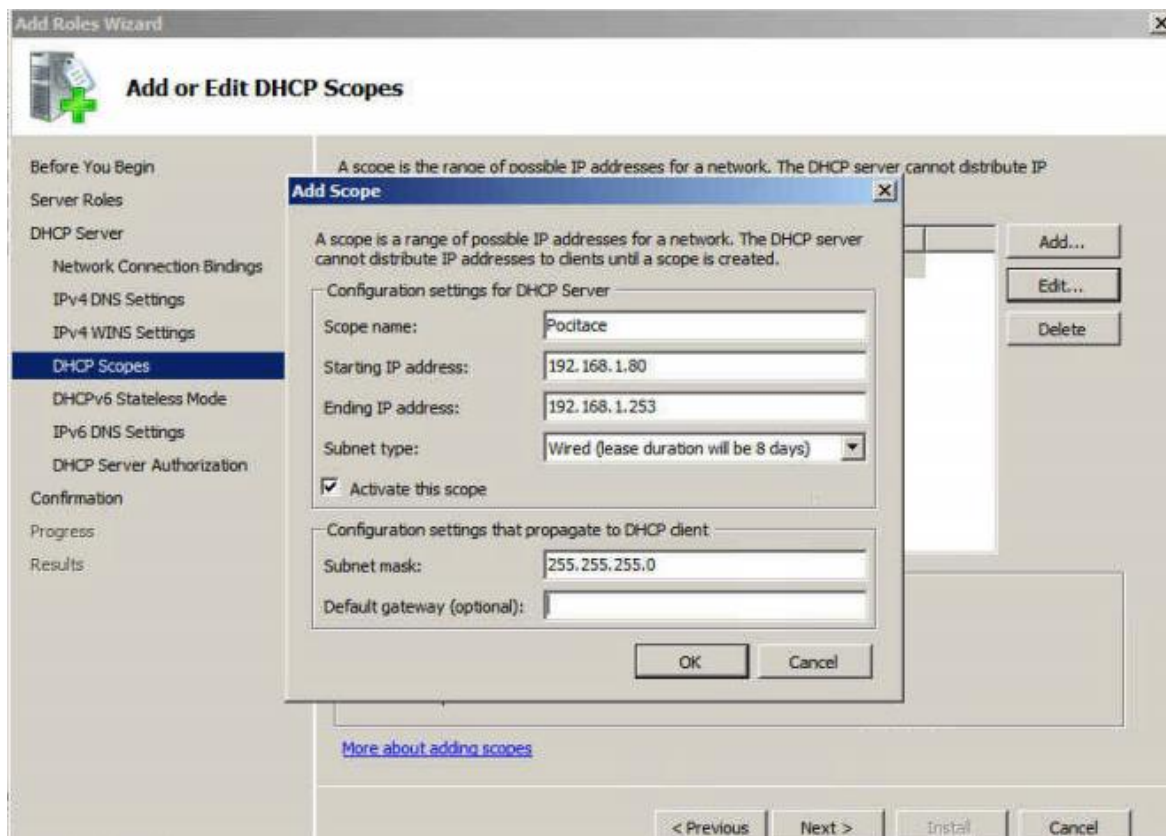
Správce sítě vymezí DHCP serveru rozsah adres, které mohou být přiděleny klientům. Díky časové platnosti parametrů přidělených ke klientům může server přidělovat již nepoužívané IP adresy klientů, kteří si nezažádali o jejich obnovení.

3.2.4 Automatické

Podobné jako dynamické přidělení s rozdílem v přednosti přidělování stejných IP adres klientům, kteří ji již měli.

3.3 DHCP ve Windows Server 2008 R2

DHCP role se ve Windows Server 2008 R2 přidává pomocí Server Manager a přidání nové role, kde se z nabídky možností vybere právě DHCP. Následují dvě okna, první s informacemi Microsoftu, co vlastně DHCP je a druhé s výběrem sítě, kde je přednastavena síť podle statické adresy samotného serveru. Instalace pokračuje výběrem rodičovské domény, proto je lepší před samotnou instalací DHCP mít už nainstalovaný Domain Controller a DNS server, a výběrem primárního a záložního DNS serveru. Pokud DNS role je přidělena stejnému serveru, na kterém právě probíhá instalace DHCP, tak se jako primární DNS server volí možnost 127.0.0.1, tedy Loopbacku. Jako alternativní možnost se volí další DNS server v síti, pokud je v síti takový server přítomen, nebo služba DNS serveru třetí strany, např. OpenDNS s adresou 208.67.222.222. Oba DNS servery se dají zkontrolovat tlačítkem vedle výběru adresy.



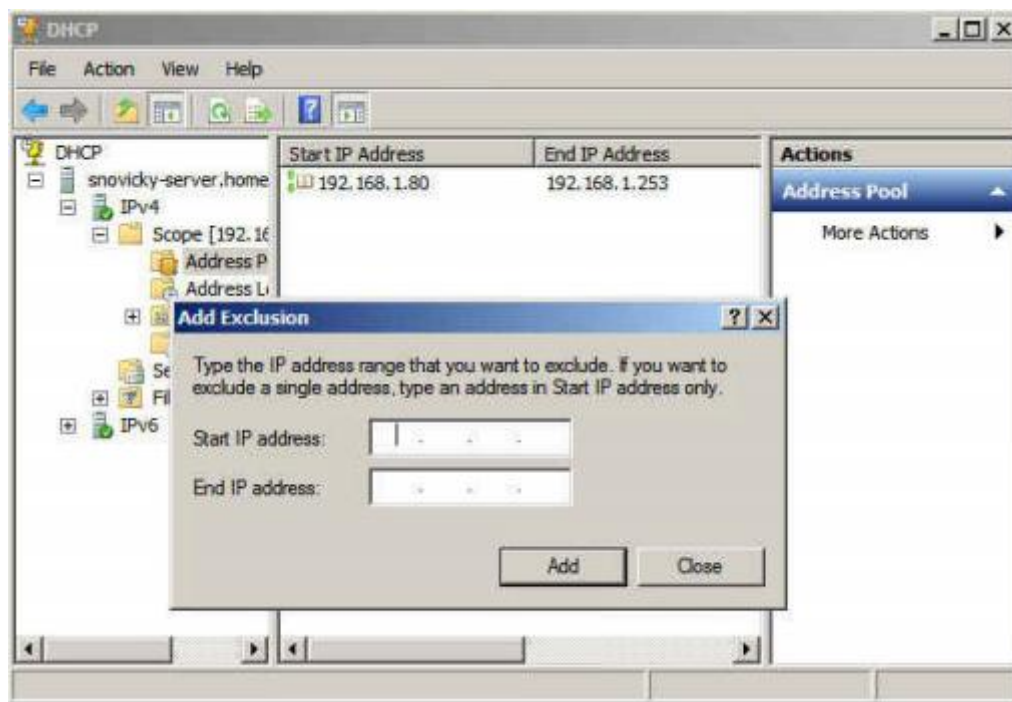
Obrázek 4 - DHCP nastavení rozsahu adres (zdroj: vlastní)

Následuje možnost vybrání služby WINS a poté se vybírá rozsah adres, které bude DHCP server přidělovat. Volí se většinou mnohem větší rozsah adres, než je v nynější chvíli potřeba pro snadné rozrůstání sítě. Pokračuje se možností výběru IPv6 a možností ověřovacích listin a instalace se může dokončit.

3.3.1 Konfigurace

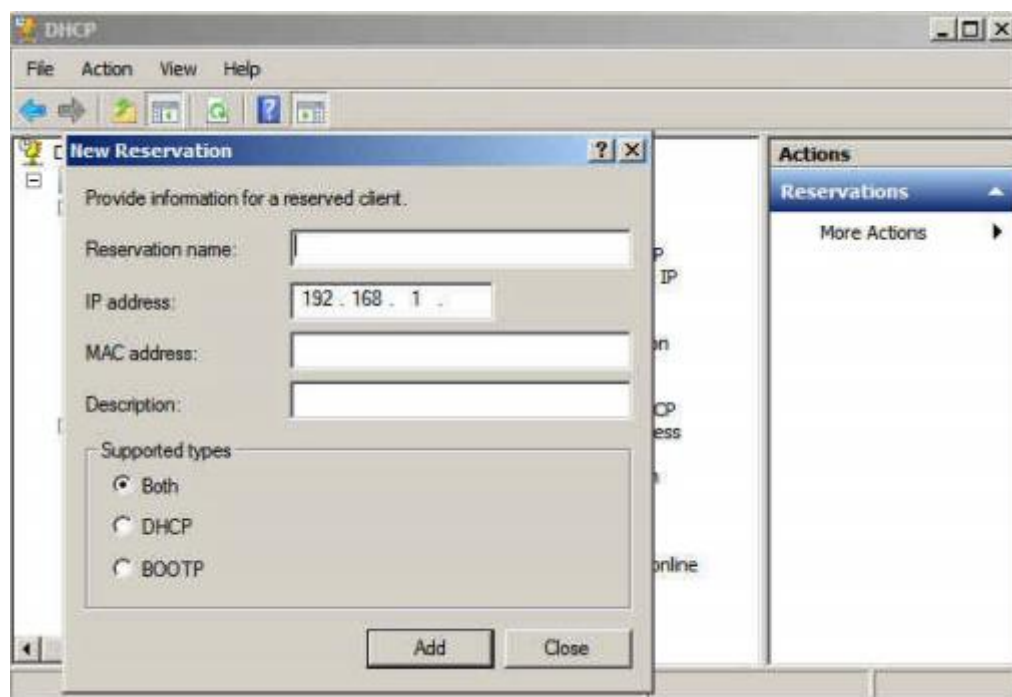
Do samotné konfigurace DHCP serveru je možno přejít pomocí dvou cest. První je ze Server Manager rozkliknout položku DHCP, nebo z nabídky Start rozbalit nabídku Administrative Tools a vybrat na DHCP.

Jelikož používání IPv6 je přeci jen ještě velmi pozvolné, konfigurace serveru počítá prozatím jen s IPv4, proto po rozkliknutí nabídky IPv4 lze nastavit další rozsah adres nebo také IP adresu či adresy, které administrátor potřebuje z nějakého konkrétního důvodu z rozsahu vyřadit, např. adresu tiskárny či dalšího serveru.



Obrázek 5 - DHCP vyřazení IP adresy z rozsahu IP adres (zdroj: vlastní)

Mezi další možnost konfigurace DHCP serveru patří také rezervace určitých IP adres z daného rozsahu IP adres na základě znalosti MAC adresy dané stanice v síti. Tato možnost se hojně využívá u tiskáren, pokud si adresu získávají z DHCP serveru a nejsou jim přiděleny adresy statické.



Obrázek 6 - DHCP rezervace IP adresy (zdroj: vlastní)

4 Active Directory

Active Directory je služba vyvinutá firmou Microsoft, která výrazně zjednodušuje administrátorovi správu sítě. Pomocí Active Directory se spravují jména počítačů, uživatelé v dané síti a další informace v centrální databázi, aby se tyto informace nemusely nacházet na každé stanici dané síťové infrastruktury.

Active Directory se také používá pro rozdělování práv pro uživatele a sdílené počítače, tiskárny, služby, složky, soubory a další objekty v dané síti. Spolu s tím je možné najednou instalovat programy, aktualizace programů či operačních systémů atd.

Dříve bylo nutné pro kancelář s 30 uživateli vytvořit na společných stanicích 30 účtů, každý s jinými pravomocemi, nastavením atd. a tento proces opakovat pro každou společnou stanici, spolu s nastavováním oprávnění pro čtení sdílených složek či souborů. Pro administrátora dříve práce na celý den, pomocí Active Directory záležitost několika desítek minut.

Mezi hlavní výhody patří především škálovatelnost spolu s bezpečností a jednoduchou správou. Pro administrátory musí být jednoduché vytvoření jak jednoho, tak i desítek uživatelů. Proto služeb Active Directory využívají univerzity, velké korporace či malé podniky s několika zaměstnanci.

4.1 Struktura

Struktura Active Directory je hierarchické uspořádání informací o objektech. Objekty lze rozdělit do dvou kategorií: zdroje a objekty zabezpečení. Pod zdroji si lze představit např. tiskárny, zatímco pod objekty zabezpečení patří uživatelé, počítače či služby aj., které mají přiděleny unikátní identifikátor.

Každý objekt představuje jedinou entitu, ať už se jedná o uživatele, počítač nebo tiskárnu. Některé objekty také mohou obsahovat další objekty. Samotný objekt je jednoznačně definován svým jménem a má sadu atributů určující jeho úlohu, které jsou definovány schématem určujícím, jaké objekty mohou být v Active Directory uloženy.

Existuje několik typů objektů:

4.1.1 Les

Les vyhraničuje hranici zabezpečení. Objekty v rozdílných lesích mezi sebou nemohou při základním nastavení komunikovat. Vzájemnou komunikaci musí administrátor povolit na základě vytvoření důvěry mezi lesy. Les se skládá z doménových stromů či samotných domén.

4.1.2 Doména

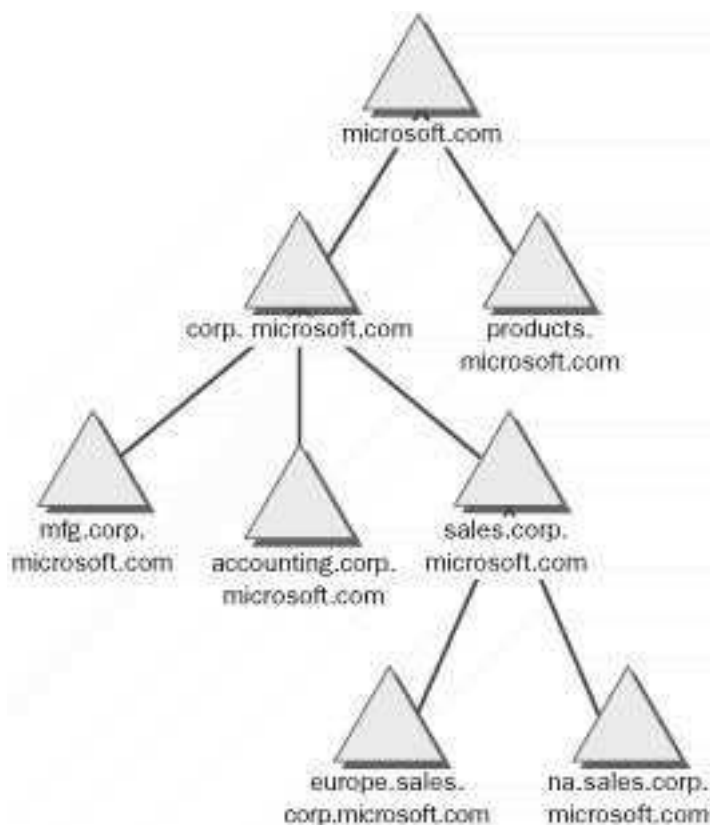
Doména je buď součástí doménového stromu či lesa. Samotná doména obsahuje uživatele, počítače, tiskárny či organizační jednotky. Neexistuje žádný limit na počet objektů v doméně a objekty nemusí nutně být na jednom fyzickém umístění.

Pokud má uživatel oprávnění v dané doméně, může se připojit odkudkoli a z jakéhokoli počítače v doméně.

4.1.3 Doménový strom

Doménový strom je složen z domén a funguje na principu rodič – potomek. Objekty v rozdílných doménách mezi sebou komunikují pomocí důvěř.

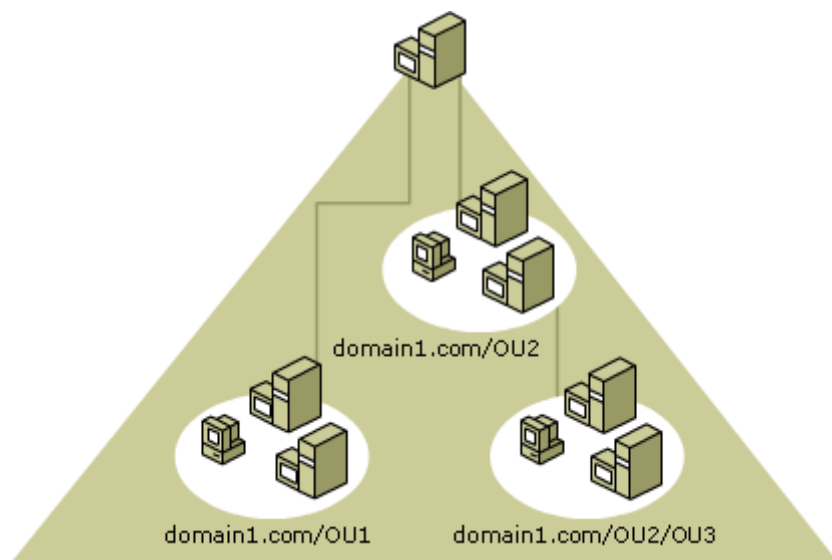
Důvěry mohou být přenosné, nepřenosné, obousměrné a jednosměrné.



Obrázek 7 - Příklad doménového stromu (zdroj: [6])

4.1.4 Organizační jednotka

Organizační jednotky se mohou objevit jen v doméně a slouží k označení specifického oddělení, lokace, týmu či funkce. Obsahují uživatele, skupiny, kontakty, počítače, tiskárny, sdílené složky atd.



Obrázek 8 - Příklad organizační jednotky (zdroj: [7])

Protože organizační jednotka může obsahovat další organizační jednotku a jelikož mezi nimi existuje vztah rodič – potomek, tak potomci dědí vlastnosti svých rodičů, např. oprávnění ke čtení souboru atd.

4.1.5 Uživatel

Active Directory uživatel musí být zaměstnancem nebo členem organizace či podniku. Uživateli je přidělen unikátní identifikační údaj spolu s heslem a po autorizaci může přistupovat a podle práv pracovat s prostředky organizace či podniku.

4.1.6 Skupina

Skupiny obsahují uživatele a počítače, kteří jsou v nazývání členy skupiny. Všechna povolení, autorizace a povolení aplikována na celou skupinu jsou automaticky přidělena členům skupiny.

Existují dva typy skupin, bezpečnostní a distribuční. Bezpečnostní udělují práva uživatelům ke společným prostředkům na síti, zatímco distribuční odesílají elektronickou poštu uživatelům ve skupině.

Skupiny se dále dělí podle rozsahu práv a to na Místní lokální skupinu, Globální skupinu a Univerzální skupinu.

Místní lokální skupina povoluje přístup k prostředkům stejné domény, v které se skupina nachází, a uživatelé mohou být z různých domén.

Globální skupina povoluje přístup k prostředkům z jiných domén uživatelům ze specifické domény.

Univerzální skupina povoluje přístup k prostředkům z jiných domén skupině uživatelů, kteří jsou z jiných domén.

4.1.7 Kontakt

Active Directory kontakt je jedinec, který není součástí podniku či organizace, ale je s nimi určitým způsobem propojen, např. zákazník nebo dodavatel. Na rozdíl od uživatele se kontaktu neudělují žádná práva a autorizace, tudíž není schopen využívat služeb domény a sítě.

4.1.8 Počítač

Active Directory počítač slouží v objektovém pojetí jako počítač nebo server, který je součástí sítě.

Každý počítač má unikátní počítačový účet, který po autorizaci a ověření přistupuje k doméně a doménovým prostředkům.

Server může být v doméně zastoupen jako Domain Controller, Global Catalog Server nebo User Server.

4.1.9 Sdílená složka

Sdílenou složku sdílí podle přidělených jeden či více uživatelů v doméně.

4.1.10 Tiskárna

Objekt v Active Directory sloužící ke správě tiskáren.

4.1.11 Sítě

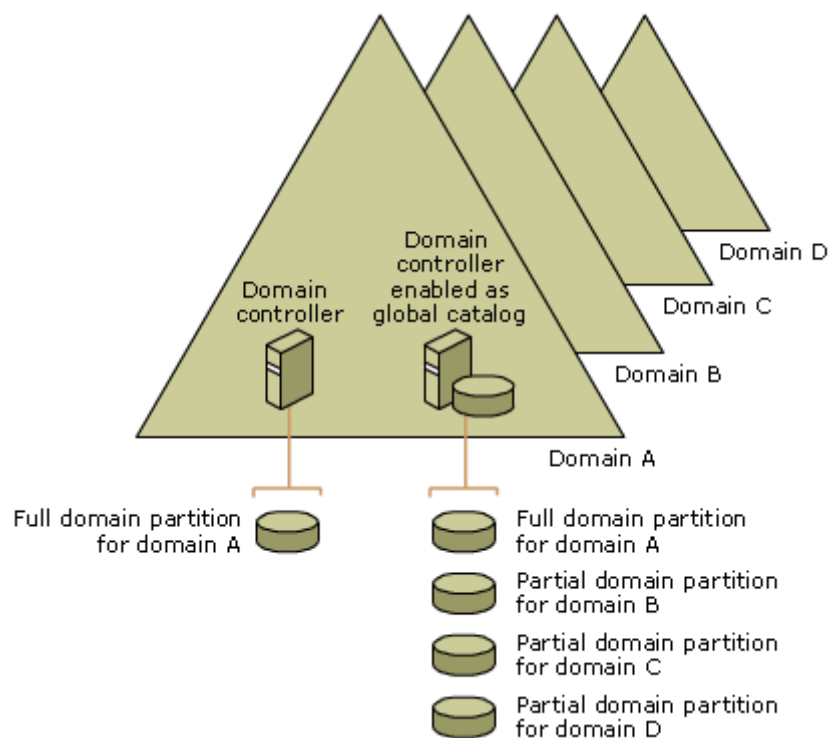
Skupina podsítí sloužící ke konfiguraci přístupu k adresářovým službám.

4.1.12 Podsítě

Síťová skupina se specifickým rozsahem IP adres a masek podsítě.

4.2 Global Catalog

Global Catalog je Domain Controller, který ukládá kopie všech objektů služby Active Directory v doménové struktuře. Global Catalog ukládá úplné kopie všech objektů v adresáři hostitelské domény a částečné kopie všech objektů v ostatních doménách doménové struktury.



Obrázek 9 - Globální katalog (zdroj: [8])

Global Catalog obsahuje částečné kopie všech objektů domény, které byly nejčastěji používány ve vyhledávacích operacích uživatelů. Tyto atributy jsou v definici schématu označeny k zahrnutí do Global Catalogu. Ukládání nejčastěji hledaných atributů všech objektů domény do Global Catalogu umožňuje uživatelům efektivní vyhledávání, aniž by byl výkon sítě nepříznivě ovlivněn nepotřebnými odkazy na řadiče domény. [8]

4.3 Domain Controller

Server, který reaguje na ověřování a autorizaci uživatelů se v Active Directory nazývá Domain Controller. Ve většině případů také tento server udržuje kopii Global Catalogu.

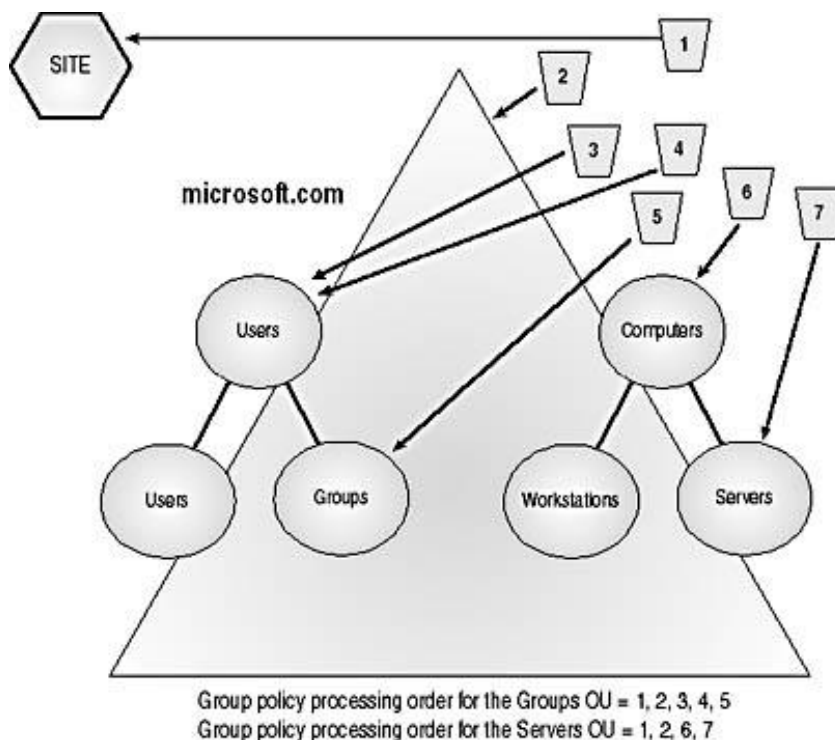
Když se uživatel pokouší o přihlášení k počítači, který je připojen do Active Directory, tak se jak uživatelský, tak i počítačový účet odesílají k porovnání k Domain Controlleru.

Domain Controller představuje jeden z nejdůležitějších prvků Active Directory a kvůli jeho důležitosti je velmi doporučováno mít v síti alespoň dva pro případ výpadku jednoho z nich, kdy oba jsou zároveň schopny přijímat požadavky o ověření a autorizaci od několika uživatelů. V případě absence druhého Domain Controlleru a náhlého výpadku prvního jsou následky devastující pro všechny objekty v Active Directory.

4.4 Group Policy

V každé větší společnosti či organizaci jsou uživatelé rozděleni do různých pracovních rolí, pracujících na různých počítačích a využívajících odlišné prostředky. Každá taková skupina uživatelů používá různé programy pro svoji práci, má povolení do odlišných

firemních prostředků a zároveň takovéto skupiny sdílí svoje data s odlišnými skupinami uživatelů. Aby správa takovéto domény byla centralizována a jednoduše spravována, vyvinul Microsoft funkci Group Policy, která dovoluje administrátorovi spravovat tyto zásady a přidělovat je objektům v doménách.



Obrázek 10 - Příklad Group Policy (zdroj: [9])

4.4.1 Serverová část

Pomocí Microsoft Management Console se stanovují Group Policy a spravují různé role počínaje administrativními šablonami, nastavením bezpečnosti a IP ochrany, skripty a konče instalacemi programů. Každá část těchto prostředků může být specifikována pro speciální uživatele dané skupiny bez ovlivnění Group Policy pro celou skupinu.

4.4.2 Klientská část

Klientská část Group Policy aplikuje zásady vytvořené pro specifickou doménu a jsou uchovávány v DLL souborech na straně klienta.

4.4.3 Obnovování Group Policy

Zásady skupin jsou základně obnovovány buď v určitých časových intervalech, kdykoli se uživatel přihlásí do systému, kdykoli se pustí počítač nebo může být vyvolán na požadavek administrátora.

5 File Server

Hlavním úkolem File Serveru je poskytování úložných prostorů uživatelům v dané síti a nabízet jim sdílená data ostatních uživatelů. Úkolem File Serveru není provádění složitých výpočetních úkonů a neběží na něm různé programy. Hlavním úkolem je nabízení úložného prostoru a případné možnosti obnovy ztracených dat.

Samotný princip je založen na klient-server modelu, kde klient využívá úložný prostor, který mu poskytuje File Server.

5.1 Typy File Serveru

File Servery se rozdělují na vyhrazené či nevyhrazené a podle metody přístupu na Internetové a LAN servery.

5.1.1 Vyhrazený File Server

Specificky určený jako File Server, kde jsou uživatelé v síti k němu připojeni a čtou či zapisují soubory.

5.1.2 Internet File Server

Nejčastěji využívané díky FTP nebo HTTP.

5.1.3 LAN File Server

Nejčastěji využívané ve Windows či Unix systémech díky CIFS protokolu a samostatně v Unix systémech pomocí NFS protokolu.

5.2 Návrh File Serveru

Jedná se o komplikovanou záležitost s několika zásadními proměnnými, mezi které patří nároky organizace či podniku na velikost úložného prostoru, rychlosti přístupu k datům, možnost obnovy dat, jednoduchosti administrace, bezpečnosti a především rozpočtem pro tuto nepostradatelnou roli serveru.

5.2.1 Možnosti ukládání

Hlavním úložným médiem dnešních File Serverů je klasický pevný disk, který už několik let vytlačil z trhu magnetické pásky, a i když nastupuje éra SSD disků, které jsou sice mnohonásobně rychlejší, ale také mnohem dražší a zatím nenabízejí takové kapacity, stále jsou pevné disky hlavní volbou v serverových řešeních.

Také díky několika možnostem zapojení pevných disků do RAID polí, které nabízejí varianty ukládání pro několik typů File Serveru, jsou možnosti File Serveru velmi škálovatelné.

5.2.2 Bezpečnost

Samotná bezpečnost spočívá nejen v dobře chlazených a zabezpečených místnostech se servery s vlastním zdrojem napájení, ale především v způsobu autorizace a pravidel chování uživatelů na serveru. Takováto pravidla administrátor určuje v Group Policy, díky kterým není možné při správném nastavení možnost manipulace s daty ostatních skupin, ke kterým daný uživatel nemá stanovená práva.

5.3 File Server ve Windows Server 2008 R2

Role File Server se ve Windows Server 2008 R2 přidává pomocí Server Manageru, kde se z nabídky rolí vybere možnost File Services. Následuje výběr možností File Server, kde se většinou vybírá možnost File Server Resource Manager, který administrátorovi přidává funkce pro správu daného File Serveru, jako jsou hlášení o stavu úložného místa či nastavení pravidel pro práci se soubory. Instalace pokračuje výběrem disků na serveru, které chceme monitorovat a pokud překročí danou procentuální hranici svého zaplnění, tak je vygenerována zpráva nebo elektronická pošta administrátorovi. Instalační parametry touto volbou končí a File Services se nainstalují.

5.3.1 Konfigurace

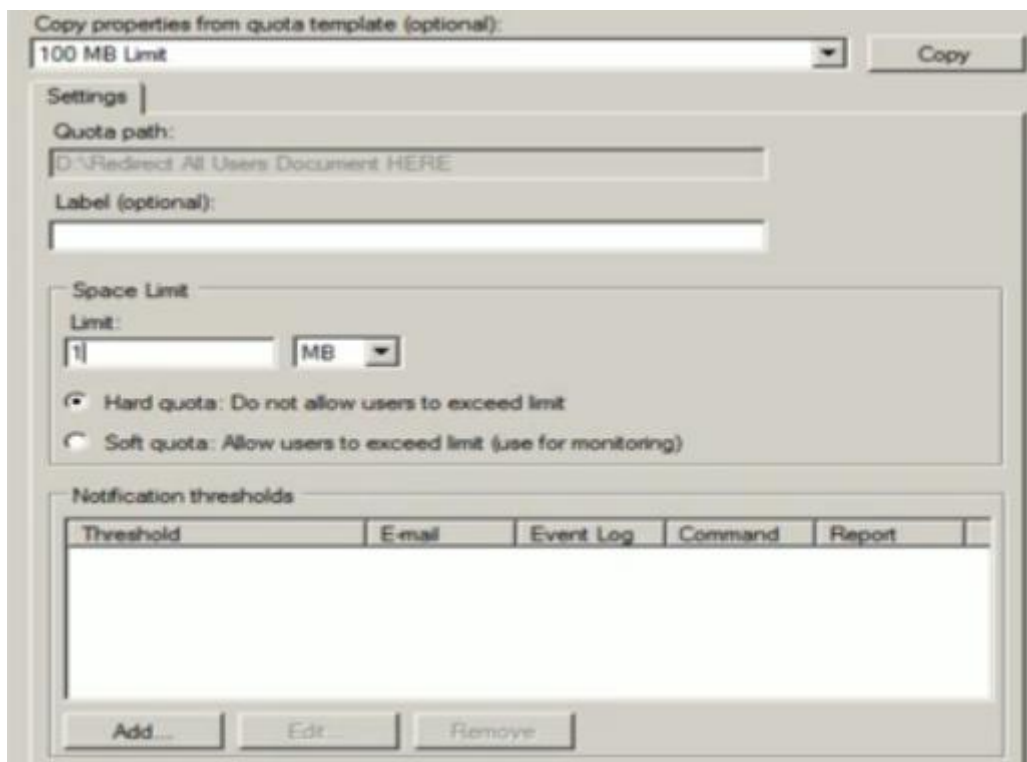
Role File Serveru slouží ke sdílení a ukládání dat uživatelů využívající danou síť. Proto je nutné jim vytvořit na disku složku, do které se jejich data mohou umístit. Po vytvoření složky se na ni pravým tlačítkem klikne, vybere se možnost Properties a ze záložek se klikne na Security. Zde je možno vidět účty a jejich práva na práva na manipulaci s danou složkou. Je proto nutno vytvořit novou skupinu využívající tuto složku. To se provede kliknutím na tlačítko Add, kde se vyplní, kteří uživatelé mají přístup a jelikož je potřeba, aby měli ke složce přístup pouze prověřené osoby se svým účtem, napíše se do kolonky Authenticated Users a klikne se na Check Names a aplikuje se toto nastavení. V nabídce možností složky se dále vybere možnost Full Access pro práci prověřených uživatelů sítě s touto složkou.

Pro samotné sdílení složky je nutné opět kliknout pravým tlačítkem na danou složku, vybrat možnost Properties a ze záložek vybrat Sharing. Zde je možno vybrat uživatele, kteří budou tuto složku vidět a povolit jim právo číst nebo i zapisovat. Volba se musí potvrdit stiskem tlačítka Share.

Samotná operace však ještě není u konce a je potřeba vytvořit Group Policy pro uživatele, kteří budou složku sdílet. To se provede pomocí Group Policy Management v nabídce Administrative Tools po kliknutí na Start. Zde je nutné se proklikat přes název lesu, domény až do složky, kde se nachází uživatelé, kterým je sdílená složka určena. Na tuto složku se klikne pravým tlačítkem a vybere se první možnost, Create a GPO in this domain, a pojmenuje se tato zásada. Na právě vytvořenou zásadu se klikne pravým tlačítkem a vybere se možnost Edit, kde se pod User Configuration a Windows Settings nachází volba Folder Redirection, kde se nachází seznam složek, které lze tímto způsobem

sdílet. Na vybranou složku či složky, které se mají sdílet se klikne pravým tlačítkem a vybere se možnost Properties, kde se z rozbalovací nabídky vybere možnost Basic a nastaví se cesta ke složce, kde budou všechny sdílené soubory uloženy, a okno se potvrdí.

Pokud by administrátor potřeboval, aby uživatelé sítě nepřekročili nějaký určitý limit úložného prostoru na disku, slouží proto ve Windows možnost nastavení kvóty, která se nachází ve File Server Resource Manager, která je zobrazena po krocích Start, Administrative Tools, File Server Resource Manager a Quota Management, kde se vybere složka, pro kterou je potřeba nastavit daný limit a v případě zaplnění složky na určité procento také lze automaticky vygenerovat upozornění pro administrátora.



Obrázek 11 - File Server kvóta (zdroj: vlastní)

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo objasnění rolí Windows Server 2008 R2 a jejich následná implementace a konfigurace. Samotná konfigurace byla připravena pro modelovou střední školu a v implementační části bylo vytvořeno několik příkladů struktury této instituce, mezi které patřilo vytvoření několika uživatelských účtů pro učitele, žáky, počítače či tiskárny.

V práci byla v úvodu krátce představena historie Windows Serveru a jejich stručný popis. Ve větším měřítku už jsou v práci vysvětleny různé edice Windows Server 2008 R2, jejich zásadní rozdíly a doporučení pro jejich nasazení.

V další části práce byly vysvětleny role serveru, mezi které patří DNS, DHCP, Active Directory, Domain Controller, File Server či Group Policy. Každá role byla nejprve vysvětlena stručně teoreticky a poté ukázána jejich základní konfigurace na Windows Server 2008 R2.

Praktická část práce zahrnovala základní konfiguraci vybraných rolí a samotnou instalaci operačního systému Windows Server 2008 R2 edice Enterprise na virtualizovaném serveru, který poskytla Univerzita Pardubice.

Po nastavení prvotních požadavků serveru, mezi které patří statická IP adresa, časové pásmo, samotné jméno serveru a nainstalování aktualizací, se pro velikou důležitost DNS role serveru právě tato role instalovala mezi prvními spolu s rolí Domain Controller pro přihlašování uživatelů do sítě. Následovala instalace role DHCP a vymezení rozsahu přidělovaných IP adres uživatelům. Dalším krokem byla instalace role File Services, pomocí kterého mohou uživatelé po síti ukládat svá data a hlavně sdílet potřebné informace s ostatními uživateli na síti. Mezi poslední kroky patřilo vytvoření příkladových objektů sítě, tj. několik učitelů, žáků, počítačů a jejich nastavení práv, sdílení složek a přihlašovacích účtů pomocí Group Policy, Active Directory a File Services.

Cílem byla možnost vyzkoušení si konfigurace daného serveru a poznání náročnosti správy tohoto serveru pomocí operačního systému Windows Server 2008 R2 edice Enterprise od firmy Microsoft.

Literatura

- [1] Usage of operating systems for websites. Q-SUCCESS. *W3Techs: Web Technology Surveys* [online]. [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: http://w3techs.com/technologies/overview/operating_system/all
- [2] Windows 8 za Windows 7 na trhu výrazně zaostávají. CD-R SERVER S.R.O. *DEEP IN IT* [online]. 2013 [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <http://diit.cz/clanek/podil-windows-8-na-trhu/deep-in-it>
- [3] Windows Server 2008 R2 Edition Comparison by Server Role. WORDPRESS. *Max's Space* [online]. 2011 [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <http://maxteo.wordpress.com/2011/02/01/windows-server-2008-r2-edition-comparison-by-server-role/>
- [4] Domain Name System. WIKIMEDIA FOUNDATION. *Wikipedie, otevřená encyklopedie* [online]. 2013 [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System
- [5] Root Servers Technical Operations Assn. *Root Servers* [online]. 2013 [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://www.root-servers.org/>
- [6] Služba Active Directory Services. MICROSOFT. *Pomoc a podpora* [online]. 2008 [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://support.microsoft.com/kb/310996>
- [7] Organizational units. MICROSOFT. *Windows Server* [online]. 2005 [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc758565%28v=ws.10%29.aspx>
- [8] Role globálního katalogu. MICROSOFT. *Windows Server* [online]. 2013 [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://technet.microsoft.com/cs-cz/library/cc736934%28WS.10%29.aspx>
- [9] MCSE Training Kit. MICROSOFT. *Microsoft Learning* [online]. 2001 [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://www.microsoft.com/mspress/books/sampchap/4678.aspx>
- [10] KELBLEY, J. *Microsoft Windows Server 2008 R2 Hyper-V: podrobný průvodce administrátora*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3286-9.
- [11] STANEK, W. R. *Mistrovství v Microsoft Windows Server 2008: [kompletní informační zdroj pro profesionály]*. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2158-0.

- [12] PASTORE, M. *A certification study guide*. 5th ed. Berkeley, Calif: Osborne/McGraw-Hill, 2003. ISBN 978-007-2227-666.
- [13] Group Policy. MICROSOFT. *Windows Server* [online]. 2013 [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc725828%28v=WS.10%29.aspx>
- [14] Active Directory. MICROSOFT. *TechNet* [online]. 2008. [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb742424.aspx>
- [15] RUSSEL, C. A. S. C. *Microsoft Windows Server 2008: velký průvodce administrátora*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2115-3.

Příloha – Popis konfigurace Windows Server 2008 R2

Pro vlastní konfiguraci byla zvolena síť 192.168.1.0, ve které je pro samotný server vyřazena adresa 192.168.1.20. Používá se statická adresa kvůli nastavení DNS a DHCP rolí na serveru.

Při instalaci DNS role serveru byla zvolena doména home.cz, pomocí které lze v síti komunikovat. Adresa serveru je poté snovicky-server.home.cz, uživatelský login Jana Svobody je jan.svoboda@home.cz atd. Jelikož v síti je jen jeden server s jedním operačním systémem, tak se úroveň lesa zvolila pro Windows Server 2008 R2. Při instalaci DNS serveru se také zároveň instalovala role Domain Controller pro uživatelské přihlašování a využívání serverových prostředků.

Instalace DHCP role byla zvolena pro již určenou síť 192.168.1.0 a jako parametry DNS serverů zvolena pro možnost primárního server Loopback, tedy 127.0.0.1 a pro sekundární server adresa třetí strany, v tomto případě organizace OpenDNS, 208.67.222.222. Pro uživatele žádající služby DHCP serveru byl přiřazen rozsah IP adres od 192.168.1.80 do 192.168.1.253. Rozsah 192.168.1.2 až 192.168.1.79 by měl bohatě stačit pro všechny používané tiskárny, popř. další servery se specifickými rolemi a nutností přiřazení statické IP adresy.

Při instalaci File Services, představující ve Windows Server 2008 R2 roli File Serveru, byla zvolena hranice 90% pro odesílání zpráv administrátorovi o případném zaplnění úložného prostoru. Pro samotné uživatele byla na disku vytvořena složka, kde mohou podle svých práv sdílet a ukládat obsahy svých nadefinovaných složek, v tomto případě složky Dokumenty.

V Active Directory byly vytvořeny dvě organizační jednotky, Žáci a Zaměstnanci. Do organizační jednotky Žáci bylo vytvořeno několik uživatelů a jim přidělena složka na sdílení svých dokumentů. Organizační jednotka Zaměstnanci je rozdělena do dvou podkategorií, Učitelé a Hospodářský úsek, každá se svou složkou a právy.