

Technická univerzita v Liberci  
Hospodářská fakulta

Studijní program: 6209 - Systémové inženýrství a informatika  
Studijní obor: Podnikatelská informatika

Správa programového vybavení lokálních počítačových sítí v prostředí  
operačních systémů Microsoft

Administration of Software in Local Area Networks based on Microsoft  
Operating Systems Environment

DP – MI – KIN – 2008 – 14

JIŘÍ SVOBODA

Vedoucí práce: doc. Ing. Jan Skrbek, Dr., Katedra informatiky

Konzultant: Ing. Jiří Svoboda, IT Specialista, Contec-Consulting-Germany

Počet stran: 68

Počet příloh: 5

Datum odevzdání: 09.05. 2008

# Prohlášení

---

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 - školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

Datum: 09.05. 2008

Podpis:

# Resumé

---

Diplomová práce se věnuje problematice administrace počítačových sítí v prostředí operačních systémů Microsoft. V první části přibližuje technické zázemí lokálních počítačových sítí, popisuje komunikační vztahy a seznamuje s prvky a strukturami, které může obsahovat. Druhá část představuje často podceňovanou problematiku týkající se administrace programového vybavení ve středních podnicích výrobního zaměření. Prezentuje jednotlivé technické prostředky, vysvětlí jejich využití, a jak se s nimi zachází. Seznamuje s programovým vybavením, které se vyskytuje v podnicích a zprostředkuje základní informace o problematice správy. Třetí část navrhuje řešení na jednotlivé části problematiky za účelem zlepšení efektivity práce, zkrácení doby potřebné na opravy, ušetření časových nároků na správu, zvýšení bezpečnosti dat a rychlého ošetření případných problémů. V závěru shrne problematiku administrace programového vybavení ve středních podnicích výrobního zaměření a znovu zdůrazní pozitivní záměry navrhovaných řešení.

# Résumé

---

Diploma work attends to the problems regarding administration of local area networks in environment of Microsoft operating systems. In the first part, there is accession to technical territory of local area networks, description of communication relations and familiarization with elements and structures that can be found. The second part often comes with undermined problems regarding software administration in middle-sized manufacturing corporations. It also presents individual technical resources, their usage and how to work with them. It acquaints with software which occurs in middle-sized manufacturing corporations and arranges base information about problems with administration of software. The third part suggests solutions for individual groups of problems in order to shorten the time needed for reparations, to save time demands for administration, to increase data security and fast treatment to possible problems. At the end sums up problems of software administration in middle-sized manufacturing corporations and once more points out positive intentions of suggested solutions.

# Klíčová slova

---

Administrace, správa

Administration

Lokální počítačová síť

Local area network

Operační systémy

Operating System

Počítačová stanice

Workstation

Programové vybavení

Software

Přenosný počítač

Notebook

Server

Server

Přístupová práva

Access rights

Vzdálený přístup

Remote access

Zálohování

Backup

# Seznam použitých zkratek

---

**BIT** – Binary digit = dvojková číslice. Značí se malým písmenem b.

**Byte** – Jednotka množství dat. Zpravidla se užívá, že 8 bitů = 1 byte.

**CD** – Compact Disk, nosič dat.

**DVD** – Digital Video (Versatile) Disc, modernější nosič dat s větší kapacitou než CD.

**Gbps** – Gigabits per second

**HDD** – Zkratka z anglického Hard Disk Drive. Pevný disk, na kterém se uchovávají data v počítači.

**FTP** – File Transfer Protocol. Protokol na přenos dat.

**IEEE** – The Institute of Electrical and Electronics Engineers. Institut pro elektrotechnické a elektronické inženýrství [4].

**ISO** – International Organization for Standardization, Mezinárodní organizace pro normalizaci se sídlem v Ženevě [5].

**IT** – Information Technology = Informační technologie.

**LTP** – Laptop, přenosný počítač.

**JPG** – Formát grafického souboru, využívající komprimační technologii JPEG.

**LAN** – Zkratka z anglického Local Area Network = Lokální počítačová síť.

**MCE** – Multimedia Center Edition, verze MS Windows XP, upravená pro přehrávání multimediálních souborů.

**MP3** – Formát ztrátové komprese zvukových souborů.

**MP4** – Multimediální kontejner pro kompresi audio video souborů.

**MS** – Zkratka názvu společnosti Microsoft

**MSG** – Message, zpráva.

**P2P** – Peer to peer, architektura počítačových sítí, ve které spolu komunikují přímo jednotliví uživatelé.

**RAM** – Zkratka z Random-Access Memory, paměť s náhodným přístupem.

**USB** – Universal Serial Bus, univerzální sériová sběrnice.

**UTP** – Universal Twisted Pair, kroucený kabel pro strukturovanou kabeláž.

**VIZ** – Je zkrácené latinské "videlicet", což je zkratkou/staženinou z "videre licet" (licet = lze, tedy doslova "lze vidět")

**WKS** – Workstation, pracovní stanice.

**WWW** – World Wide Web

# Obsah:

---

<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>- 12 -</b>
<b>2</b>	<b>LOKÁLNÍ POČÍTAČOVÉ SÍTĚ.....</b>	<b>- 13 -</b>
2.1	CHARAKTERISTIKA POČÍTAČOVÝCH SÍTÍ .....	- 13 -
2.1.1	<i>Topologie LAN.....</i>	- 14 -
2.1.1.1	Prvky LAN.....	- 15 -
2.1.1.2	Ethernet .....	- 16 -
2.1.1.3	Kroucená dvojlinka .....	- 17 -
2.1.1.4	Optické vlákno .....	- 18 -
2.1.2	<i>Komunikační vztahy .....</i>	- 19 -
2.1.2.1	Client to server.....	- 19 -
2.1.2.2	Peer to peer .....	- 19 -
2.1.3	<i>Síťová zařízení.....</i>	- 20 -
2.1.3.1	Technické prostředky počítačové sítě.....	- 20 -
2.1.3.2	Přenosová média .....	- 20 -
2.1.3.3	Aktivní síťové prvky.....	- 21 -
2.1.3.3.1	Router .....	- 21 -
2.1.3.3.2	Switch.....	- 22 -
2.1.3.3.3	Bridge .....	- 22 -
2.1.3.3.4	Repeater.....	- 23 -
2.1.3.3.5	Mediakonvertor.....	- 24 -
2.2	SÍŤOVÁ ARCHITEKTURA.....	- 24 -
2.2.1	<i>Vrstvy, komunikace, protokoly.....</i>	- 24 -
2.2.2	<i>Open Systems Interconnection.....</i>	- 25 -
2.2.3	<i>Počítačová síť .....</i>	- 25 -
2.2.3.1	Historie počítačových sítí ve zkratce .....	- 26 -
<b>3</b>	<b>PROBLEMATIKA ADMINISTRACE PROGRAMOVÉHO VYBAVENÍ.....</b>	<b>- 27 -</b>
3.1	KRITÉRIA PRO VÝBĚR PROGRAMOVÉHO VYBAVENÍ: .....	- 27 -
3.2	ADMINISTRACE: .....	- 28 -
3.2.1	<i>Technické prostředky.....</i>	- 28 -
3.2.1.1	Servery .....	- 29 -
3.2.1.2	Počítačové stanice a notebooky .....	- 30 -
3.2.1.3	Příklad struktury LAN s organizovanými názvy .....	- 32 -
3.2.1.4	Tiskárny .....	- 33 -
3.2.2	<i>Programové vybavení.....</i>	- 34 -
3.2.2.1	Operační systémy.....	- 35 -
3.2.2.2	Antivirové programy .....	- 36 -
3.2.2.3	MS Office.....	- 37 -
3.2.2.4	Poštovní klienti.....	- 38 -
3.2.2.5	Firewally.....	- 38 -
3.2.3	<i>Základní problematika správy .....</i>	- 40 -
3.2.3.1	Správce.....	- 40 -
3.2.3.2	Správa programového vybavení.....	- 41 -
3.2.3.3	Správa ve středních podnicích výrobního zaměření.....	- 42 -
3.2.4	<i>Problematika obecně.....</i>	- 45 -



<b>4</b>	<b>NAVRHOVANÁ ŘEŠENÍ PRO OPERAČNÍ SYSTÉMY MICROSOFT A OSTATNÍ PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ V PODNIKU.....</b>	<b>- 47 -</b>
4.1	OPERAČNÍ SYSTÉMY .....	- 47 -
4.1.1	<i>Servery</i> .....	- 47 -
4.1.2	<i>Počítačové stanice, Notebooky</i> .....	- 49 -
4.1.2.1	Instalace operačních systémů .....	- 49 -
4.1.2.2	Automatické instalace programového vybavení .....	- 51 -
4.1.2.3	Úpravy globální politiky operačních systémů v doméně .....	- 53 -
4.1.2.3.1	Úpravy práv skupin, uživatelů a hesel .....	- 53 -
4.1.2.3.2	Omezení přístupu na internet .....	- 54 -
4.1.2.3.3	Mazání her operačního systému MS Windows .....	- 55 -
4.1.2.3.4	Připojení síťových disků .....	- 55 -
4.1.2.3.5	Připojení síťových tiskáren .....	- 56 -
4.1.2.3.6	Úpravy na firewallu .....	- 56 -
4.2	ADMINISTRACE POMOCÍ VZDÁLENÉHO PŘÍSTUPU .....	- 56 -
4.3	GLOBALNÍ PRŮZKUM SÍTĚ A NELEGÁLNÍ SOFTWARE .....	- 58 -
4.4	ZÁLOHOVÁNÍ DAT.....	- 59 -
4.4.1	<i>Možnosti zálohování</i> .....	- 59 -
4.4.2	<i>Obnovení systému ze zálohy</i> .....	- 60 -
4.4.3	<i>Frekvence zálohování</i> .....	- 60 -
<b>5</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>- 62 -</b>
5.1	SHRnutí NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ.....	- 63 -
<b>6</b>	<b>SLOVNÍK POUŽITÝCH VÝRAZŮ .....</b>	<b>- 64 -</b>
<b>7</b>	<b>POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE: .....</b>	<b>- 66 -</b>
7.1	POUŽITÁ LITERATURA: .....	- 66 -
7.2	INTERNETOVÉ ZDROJE.....	- 67 -
<b>8</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH: .....</b>	<b>- 68 -</b>

# 1 Úvod

Střední podniky výrobního zaměření jsou prostorem pro inovativní řešení v oblasti administrace programového vybavení. Počítače jsou dnes nezbytnou součástí podnikové infrastruktury a s tím také souvisí jejich vzájemné propojení. Lokální počítačové sítě jsou základní součástí moderních podniků a umožňují vzájemnou komunikaci mezi jednotlivci. Tvoří celek, který pozitivně ovlivňuje chod podniku a přináší inovace do pracovních postupů. Nejčastěji se v dnešní době využívá v prostředí středních výrobních podniků operačních systémů společnosti Microsoft a tomu se také tato práce bude věnovat. Pro obsluhu a co nejméně problémový chod je zapotřebí správců, kteří se starají o vše potřebné. Správa ve středních podnicích výrobního zaměření vyžaduje hodně úsilí, odborných zkušeností a také trpělivosti. Správci mají možnost využít nové nástroje, které jim urychlují práci a zlepšují jejich výkonnost. Tato práce navrhne nová řešení pro vylepšení již stávajících postupů a zefektivnění správy programového vybavení.

## 2 Lokální počítačové sítě

### 2.1 Charakteristika počítačových sítí

Lokální počítačové sítě se označují LAN, což je zkratka z anglického názvu Local Area Network [1]. Jedná se o sítě uvnitř domácností, podniků, firem a dalších prostorů uvnitř budov. V současnosti jsou charakteristické vysokou přenosovou rychlostí<sup>1</sup>. Náklady na vytvoření počítačových sítí kryjí jejich majitelé, tedy v nejčastějším případě podniky.

Počítačové sítě se používají ke sdílení prostředků, dat, informací a komunikačních kanálů, které jsou v dané síti k dispozici. Lokální počítačová síť umožňuje sdílet tiskárny jak připojené k jednotlivým počítačům, tak i síťovým, obsahy HDD prostoru, připojení k Internetu a využití dalších s ním spojených služeb.

Síť se dělí na aktivní a pasivní prvky. Na komunikaci se aktivně podílí aktivní prvky, mezi které patří switch, router, síťová karta, access point apod. Pod pasivní prvky se řadí propojovací kabely, konektory a ostatní součásti sítě, které nevyžadují napájení.

---

<sup>1</sup> Přenosová rychlost v řádech desítek Gbps – Gigabits per second

### 2.1.1 Topologie LAN

Aktivní síťové prvky hrají hlavní úlohu v počítačových a informačních sítích. Jejich funkcí je dávat dohromady nebo oddělovat komunikační kanály, zabezpečovat řídicí a bezpečnostní funkce v síti [2].

Základní topologie LAN:<sup>2</sup>

- Sběrníková topologie (bus, Ethernet) – kabel prochází okolo všech počítačů, nerozvětňuje se
- Hvězda (ARCNet) – všechny počítače připojeny k aktivnímu prvku
- Aktivní prvek
  - Hub – posílá signál do všech větví
  - Switch – (přepínač, chytřejší) – posílá signál jen do jedné větve (kam patří)
- Kruh (TokenRing) – spojení je uzavřeno (vznikne propojením obou konců sběrnice)
- Strom – kombinuje sběrnici s hvězdou
- Samostatný počítač (virtuální síť)
- Neomezená (např. Internet)

---

<sup>2</sup> [7] *Wikipedie Otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2. 2. 2008] Dostupné z <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A1\\_s%C3%AD%C5%A5](http://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A1_s%C3%AD%C5%A5)>

### 2.1.1.1 Prvky LAN

Prvky, které lokální počítačové sítě propojují (počítače, tiskárny, servery) se také nazývají koncové uzly. Připojená zařízení sdílí jeden přenosový prostředek jako je například optický kabel a využívají k němu mnohonásobný přístup.

Starší přenosové rychlosti LAN začínaly pro dnešní potřeby v nízkých rychlostech pod řády 10MBit/s.<sup>3</sup> Dnešní dostupné technologie jsou na tom mnohem lépe a umožňují rychlosti přes 10GBit/s.<sup>4</sup>

Mezi technologie LAN patří<sup>5</sup>:

- Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet (IEEE 802.3)
- Arcnet (jedna z prvních technologií)
- Token Bus (IEEE 802.4)
- Token Ring (IEEE 802.5)
- IsoEthernet (IEEE 802.9)
- Bezdrátové sítě (Wi-Fi, IEEE 802.11)
- 100VG-AnyLAN (IEEE 802.12)
- Fiber Distributed Data Interface (FDDI) (ISO/IEC 9314, ANSI X3.x)
- Fibre Channel (ANSI X3.x)

---

<sup>3</sup> MegaBit =  $1 \cdot 10^6$  Bitů, nyní je používáno 8 Bit = 1 Byte

<sup>4</sup> GigaBit =  $1 \cdot 10^9$  Bitů

<sup>5</sup> [7] *Wikipedie Otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2. 2. 2008] Dostupné z <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A1\\_s%C3%AD%C5%A5](http://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A1_s%C3%AD%C5%A5)>

Ve středních podnicích výrobního typu se nejčastěji používají podle potřeb různá rozhraní Ethernet a Fiber Channel.

### **2.1.1.2 Ethernet**

Ethernet je jeden z typů LAN, který realizuje vrstvu síťového rozhraní. V LAN sítích se Ethernet díky jednoduchosti protokolu, snadné implementaci a instalaci prosadil v 80% podnikových sítí.

Společnosti DEC, Intel a Xerox vyvinuly původní protokol s přenosovou rychlostí 10Mbit/s<sup>6</sup> pro potřeby kancelářských aplikací. Později došlo normalizaci protokolu institutem IEEE na normu IEEE 802.3 a tato norma byla převzata ISO jako ISO 8802-3. Původní Ethernet byl upraven autory na verzi Ethernet II, kde došlo ke změnám některých časových konstant, jež měli vést k dosažení vyšší kompatibility se standardem 802.3.

Ethernet se u kabelových kabeláží označuje pomocí písmen T nebo TX. U optických kabeláží se značí pomocí F, FX, SX, LX, EX a další. V příloze č. 5 je přehled dostupných odrůd Ethernetu.

Existují 4 základní verze Ethernetu[6]:

- **Ethernet** - původní varianta s přenosovou rychlostí 10Mbit/s. Definována pro koaxiální kabel, kroucenou dvojlinku a optické vlákno.

---

<sup>6</sup> 10MBit/s = 1,25Mbyte/s; s = vteřina (z anglického slova sekund)

- **Fast Ethernet** - rychlejší verze s přenosovou rychlostí 100Mbit/s definovaná standardem IEEE 802.3u. Převzala maximum prvků z původního Ethernetu (formát rámce, algoritmus CSMA/CD apod.), aby se usnadnil, urychlil a zlevnil vývoj. V současnosti ji lze považovat za základní verzi Ethernetu. Je k dispozici pro kroucenou dvojlinku a optická vlákna.
- **Gigabitový Ethernet** - zvýšil přenosovou rychlost na 1Gbit/s. Opět recykloval co nejvíce prvků z původního Ethernetu, teoreticky i algoritmus CSMA/CD. V praxi je ale gigabitový Ethernet provozován pouze s plným duplexem. Důležité je především použití stejného formátu rámce. Původně byl definován pouze pro optická vlákna (IEEE 802.3z), později byla doplněna i varianta pro kroucenou dvojlinku (IEEE 802.3ab).
- **Desetigigabitový Ethernet** - představuje zatím poslední standardizovanou verzi. Jeho definice byla jako IEEE 802.3ae přijata v roce 2003. Přenosová rychlost činí 10Gbit/s, jako médium zatím slouží výlučně optická vlákna a opět používá stejný formát rámce. Algoritmus CSMA/CD byl definitivně opuštěn, tato verze pracuje vždy plně duplexně. V současnosti se vyvíjí jeho specifikace pro kroucenou dvojlinku.

### **2.1.1.3 Kroucená dvojlinka**

Kroucená dvojlinka je nejrozšířenější ethernetová kabeláž. Dříve používaná sběrníková topologie byla nahrazena hvězdicovou. V centru hvězdicové topologie je umístěn hub nebo switch a na jednotlivých koncích jsou počítačové stanice či jiná síťová zařízení. Kroucená dvojlinka rozvedená po budovách se nazývá strukturovaná kabeláž. Na jedné straně jsou kabely vyvedeny v rozvaděči a tam jsou propojeny se

switchem a na druhé straně jsou ukončeny v zásuvkách, ke kterým se připojují počítače a další síťová zařízení.

Kabel obsahuje čtyři kroucené páry, což je 8 vodičů, ovšem aktivní jsou pouze 4 vodiče. Část je možno použít pro komunikaci směrem ke switchi a zbylé pro zpětnou komunikaci, takže funguje obousměrná komunikace a nedochází ke sdílení média. Tomuto druhu komunikace se také jinak říká Full Duplex. Kabely jsou dnes děleny na nestíněné a stíněné. Nestíněné se značí jako UTP<sup>7</sup> a stíněné jako STP nebo S/FTP<sup>8</sup>. Používá se jak stínění jednotlivých párů, tak i celého kabelu. Stíněné se díky lepší odolnosti proti rušení používají v průmyslovém prostředí. Kabeláž se dále dělí na kategorie, které určují maximální možné přenosové rychlosti. Limit u strukturované kabeláže byl dříve stanoven hranicí 100 metrů.

#### **2.1.1.4 Optické vlákno**

Optické vlákno je součástí definice Ethernetu. Existují jednovidová, mnohavidová i gradientní vlákna a jsou rozlišena podle požadované rychlosti a vzdálenosti. Propojování pomocí optické kabeláže je mnohem nákladnější, než pomocí strukturované kabeláže, ale naproti tomu nabízí využití na mnohem větší vzdálenosti. Výhodou je také odolnost proti elektromagnetickému rušení, které je často přítomné ve výrobních podnicích díky technickým zařízením. Optické vlákno je skleněné vlákno a zakončuje se tzv. *media konvertory*, které převádějí optický signál na elektrický. Pro komunikaci se používají

---

<sup>7</sup> Unshielded Twisted Pair

<sup>8</sup> Shielded Twisted Pair / Fully Shielded Twisted Pair



2 vlákna, pro každý směr jedno. V praxi se ale pokládá více vláken jako bezpečnostní rezerva ať už pro poruchu nebo budoucí potřeby rozšíření.

## **2.1.2 Komunikační vztahy**

### **2.1.2.1 *Client to server***

Model, ve kterém jsou poskytovány služby serverovou aplikací klientské. Běžným příkladem je poskytování služeb počítačovým stanicím ze serveru. Servery se definují podle užití. Je mnoho druhů využití serverů, nejčastěji se používají jako souborový server, Active Directory sever, tiskový server, poštovní server, www server nebo FTP server. To ovšem neznamená, že jedna funkce serveru je další kus serveru. Často se používá jeden server jako zdroj více služeb, například kombinace souborového serveru s tiskovým serverem. Ve výjimečných situacích se používá server i jako běžná pracovní stanice, ale to jsou ojedinělé situace.

### **2.1.2.2 *Peer to peer***

Peer to peer pochází z Anglického jazyka a odpovídá termínu „rovný k rovnému“. Jednotliví klienti v síti komunikují přímo mezi sebou. V dnešní době je známý hlavně pod zkratkou P2P. Počítačové stanice mohou sdílet některé své prostředky jako je například tiskárna, data na disku nebo mechanika DVD, a případně je opatřit přístupovým heslem. Ostatní počítačové stanice mohou potom přistupovat k těmto prostředkům a používat je za předpokladu, že jsou-li opatřena heslem,

tak je musí mít k dispozici. Sdílení i hesla mohou být kdykoliv zrušena uživatelem počítače, který k tomu má dostatečná oprávnění.

### **2.1.3 Síťová zařízení**

„Každá počítačová síť se vyznačuje svojí topologií. Skládá se ze vzájemně komunikujících uzlů, propojených komunikačními kanály.“<sup>9</sup>

#### **2.1.3.1 Technické prostředky počítačové sítě**

Lokální počítačové sítě propojují koncové uzly. Koncovými uzly jsou:

- počítače
- servery
- tiskárny
- datová úložiště
- monitorovací zařízení
- měřicí a zabezpečovací zařízení atd.

#### **2.1.3.2 Přenosová média**

Přenosová média jsou základní stavební jednotkou pro komunikační kanály. Bez nich by nedocházelo k žádné komunikaci ani výměně dat.

---

<sup>9</sup> [7] *Wikipedie Otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2.2.2008]. Dostupné z <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A1\\_s%C3%AD%C5%A5](http://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A1_s%C3%AD%C5%A5)>

Základní rozdělení:

- Metalické kabely
  - kroucená dvojlinka
  - koaxiální kabely<sup>10</sup>
- Optické kabely
  - jednovidové
  - mnohovidové
  - gradientní
- Rádiové bezdrátové spoje
  - Bod-Mnoho bodů např. - bezdrátové sítě Wi-Fi
  - Bod-Bod - mikrovlnná pojítka
- Vzdušné optické spoje (laser, infračervené spoje v otevřeném prostoru)
- Ultrazvukové spoje

### **2.1.3.3 Aktivní síťové prvky**

Aktivní síťové prvky jsou zastoupeny následujícími prvky. V každé počítačové síti nalezneme alespoň některé z nich.

#### **2.1.3.3.1 Router**

Router, česky se nazývá směrovač, je síťové zařízení, které zprostředkovává komunikaci mezi dvěma počítačovými sítěmi. Probíhá to na základě procesu routování. Jde o přeposílání datagramů směrem k jejich cíli. Router běžně komunikuje

---

<sup>10</sup> Dnes se již pro počítačové sítě nepoužívají - zastaralé, nižší přenosová rychlost

po protokolu IP, ale je možné využívat i jiné. Ve středních podnicích výrobního zaměření se tato síťová zařízení používají na propojení s vnějšími sítěmi.

#### 2.1.3.3.2 Switch

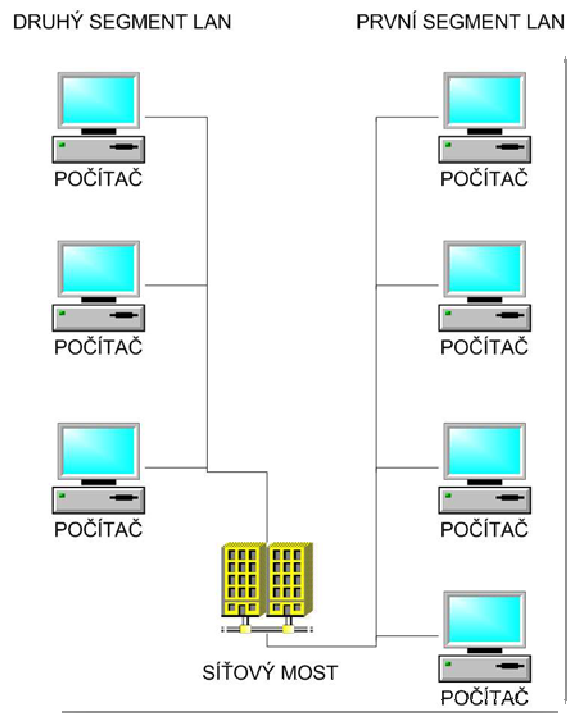
Dříve se v počítačových sítích používali tzv. Huby. Byly to rozbočovače, které rozšiřovali možnosti připojení dalších zařízení do sítě. Jejich nevýhodou bylo, že posílali příchozí data do všech zásuvek, tedy ne jen k adresátovi. Switche, v českém jazyce označovány jako přepínače, používají inteligentnější přístup. Přijmou ethernetový rámec a uloží si ho do vyrovnávací paměti, analyzují adresu jeho příjemce a potom odvysílají směrem k adresátovi.

#### 2.1.3.3.3 Bridge

Bridge je síťový most propojující dvě části počítačové sítě. Odděluje provoz těchto sítí tím, že si sestaví tabulku MAC adres a portů podle umístění v síti do své paměti RAM. Při komunikaci jednotlivých zařízení rozlišuje, jestli je adresát i odesílatel ve stejném segmentu sítě. V případě, že tomu tak je, most neposílá data do jiných částí sítě, pouze je vysílá v dané oblasti. Pokud nejsou ve stejné části, posílá data do příslušné části.

Na obrázku č. 1 je znázorněn příklad propojení segmentů počítačové sítě. Jde zde pouze o 2 segmenty, v praxi lze samozřejmě propojit více segmentů.

**Obrázek č. 1 – Počítačová síť se síťovým mostem.**



Nevýhodou síťového mostu je, že neomezuje rozsah všesměrového vysílání, má vyšší latenci než repeater protože načítá MAC adresy a je také dražší než repeater.

#### 2.1.3.3.4 Repeater

Repeater je aktivní síťový prvek známý také pod názvem opakovač. Používá se k zesílení signálu a tím prodloužení dosahu přenosového média bez ztráty kvality. Repeater přijímá například zkreslený nebo poškozený signál se šumy, opraví ho a zesílený a správně načasovaný vysílá dále.

#### 2.1.3.3.5 Mediakonvertor

Mediakonvertor se používá k propojení mezi různými typy sítí. V českém jazyce se označuje jako měnič rozhraní. Velmi známá varianta je používána k propojení optických a metalických ethernetových sítí.

Mezi obecné vlastnosti mediakonvertoru patří například nutnost napájení elektrickým proudem. Pro venkovní, vnější použití mají kryty a také snášejí vyšší pracovní teploty. Dále obsahují detekci na zjištění případného přerušení komunikace v daném směru.

## 2.2 Síťová architektura

Síťová architektura je ucelená sestava prezentující řídicí činnosti umožňující komunikaci a tedy i výměnu dat mezi systémy. Jelikož komunikace a hlavně její řízení není jednoduchou záležitostí, existuje dělení do několika skupin, které se také jinak nazývají vrstvy. Podle hierarchie činností, které se vykonávají při řízení komunikace, dochází k členění do vrstev.

### 2.2.1 Vrstvy, komunikace, protokoly

Jednotlivé vrstvy sítě jsou definovány podle služby, která je využívána vyšší sousední vrstvou, a funkce vykonávané v rámci protokolu. Komunikace je řízena za účelem spolupráce komunikujících

prvků. Vzájemná komunikace musí být koordinována pomocí řídicích údajů. O koordinaci se starají protokoly definující formální stránku komunikace. Shrnutím skupin pravidel, procedur a formátů, které stanovují zásady ohledně výměny údajů mezi dvěma, nebo více komunikujícími prvky je vytvořen celek, kterému se říká protokoly.

### **2.2.2 Open Systems Interconnection**

Open Systems Architecture, známá také pod zkratkou OSA a v českém jazyce pod názvem Architektura otevřených systémů byla normalizována organizací ISO. Ta vytvořila v roce 1983 referenční model OSI. Což je zkratka z Open Systems Interconnection. Cílem bylo vytvoření sady standardních komunikačních protokolů nezávislých na výrobci. Nakonec vznikl kompromis mezi složitostí vrstev a jejich počtem a tím zůstalo 7 vrstev. Nevznikly konkrétní protokoly, pouze byly vymezeny funkce. I přesto, že sada protokolů TCP/IP neodpovídá přesně referenčnímu modelu ISO, je považována za praktickou realizaci vrstevové síťové architektury.

### **2.2.3 Počítačová síť**

Shrnutím technických prostředků realizujících spojení a výměnu informací mezi počítači a dalšími zařízeními vznikne počítačová síť. Počítačová síť zprostředkovává komunikaci mezi uživateli dle daných pravidel a přináší také možnost využití společných podnikových zdrojů.

### **2.2.3.1 Historie počítačových sítí ve zkratce**

První pokusy s propojováním počítačů začaly už v 60. letech 20. století. Uživatelé na různých sálových počítačích měli k dispozici ohromná množství dat<sup>11</sup>, ale přenos a hlavně dostupnost mezi jednotlivými počítači byly problémem. Začala tak doba propojování velkých sálových počítačů. V průběhu vývoje vznikali postupně řady nových síťových technologií. V dnešní době jsou již téměř všechny počítače připojovány do globální celosvětové sítě Internet, která vznikla na sadě protokolů TCP/IP.

---

<sup>11</sup> S ohledem na dobu, ve které sálové počítače existovali. Dnes by se již tato data vešla na běžný pevný disk v počítači.



### **3 Problematika administrace programového vybavení**

Střední podniky směřují k centrální administraci. Jde o rychlé, efektivní a hlavně funkční řešení. Skupinky lokálních administrátorů jsou postupně rozpouštěny a zůstává jeden či dva administrátoři dle potřeby podniku. Zbytek je nahrazen programovým vybavením. Snaha usnadnit a urychlit práci vede k využití komplexních programů, které pomáhají s prací. Jde například o hromadné aktualizace operačních systémů nebo antivirových programů, hromadné nastavování firewallů počítačových stanic, a také například hromadná instalace nových programů na stanice.

#### **3.1 Kritéria pro výběr programového vybavení:**

Programové vybavení, které lze použít na administraci, je vždy volbou podniku. Rozhoduje se podle různých kritérií. Kritéria mohou být například reference výrobce (známost značky), uživatelské rozhraní (ovladatelnost, provedení a srozumitelnost), kompatibilita, možnosti upgradu programu, technická podpora, obsáhlost řešení a v neposlední řadě také cena. Záleží také na tom, jaké podmínky má splňovat. Proto podniky hledají řešení na míru a přitom také zvažují i budoucí možné využití, aby zbytečně v budoucnu nezjistily, že udělali chybu při výběru.

## **3.2 Administrace:**

Administrace je záležitostí zkušených osob, které potřebují ke své práci praxi v oboru. Nováček v oboru s tíží může spravovat všechny systémy v podniku. Nejprve je potřeba je poznat a pochopit. Mezi administrátory se vyskytují jedinci, kteří jsou schopni identifikovat problém velmi rychle. Využívají své zkušenosti a znalosti, které získávají v průběhu své práce. Podniky si potom tyto lidi drží, protože se snaží si své experty neztratit. Náklady na zaučení nového odborného pracovníka jsou často vyšší, než na udržení stávajícího.

### **3.2.1 Technické prostředky**

V rámci středních podniků výrobního zaměření se spravují hlavně servery, počítačové stanice s notebooky a síťové tiskárny. Veškeré tyto prostředky spadají do kompetence administrátorů. Ať již lokálních, nebo přístupujících vzdáleně přes počítačovou síť, či z firmy, která převzala tyto povinnosti v rámci outsourcingu služeb. Díky pokročilé technologii, programům a rozvoji internetu, který přinesl mnohem vyšší přenosové rychlosti je dnes možné přistupovat do různých sítí téměř z jakéhokoliv místa. Mobilní internetová připojení byly v tomto směru velkým přínosem.

### 3.2.1.1 Servery

Servery jsou ve středních podnicích stěžejním bodem. Zastávají různé funkce. Nejčastěji jde o tzv. File Server, kam se na sdílený datový prostor ukládají pracovní data. Sdílená část disku obsahuje složky, které jsou potom ošetřeny různými přístupovými právy, podle potřeby daného podniku. Některé jsou přístupné všem, jiné zase pouze členům určité skupiny anebo pouze administrátorům [3].

Dále existují i další varianty. Poštovní server, kde je nainstalován software obsluhující poštovní schránky v podniku a umožňuje poštu přijímat, posílat, kontrolovat proti virům a třeba i třídit, podle předem daných filtrů. Doménový server, kde jsou veškeré uživatelské profily a jejich nastavení. Terminálový server je server, na který se přistupuje pomocí terminálového připojení. Může to být pomocí terminálu nebo terminálového obslužného programu. Na tomto serveru jsou často nainstalovány programy, které nemohou být na jiných serverech například podle směrnic firmy, z technických důvodů nebo z licenčních důvodů. Je možné se setkat i s dalšími variantami serverů, které si podniky určí podle svých potřeb, ale ty už bývají specifické s ohledem na zaměření podniku nebo společnosti.

Servery se potom například v síti označují podle umístění či funkce a počtu. Vzorový příklad: TAUPHAMSG001

TAU je označení podle domény podniku (Například podle Trelleborg Automotive). PHA je informace říkající, že server je umístěn

v Praze. MSG<sup>12</sup> informuje, že jde o poštovní server. 001 může znamenat, že jde o první server dle označení, nebo také o primární server v dané lokaci.

### **3.2.1.2 Počítačové stanice a notebooky**

Počítačové stanice<sup>13</sup> a notebooky<sup>14</sup> jsou nezbytnou výbavou podniků. Téměř veškerá práce se v podnicích dělá na počítačích. Počítače přinesly rychlejší komunikaci, pořádek a lepší přehlednost v datech. To je samozřejmě podmíněno počítačovou zdatností uživatelů, kteří s nimi pracují.

Počítačové stanice jsou využívány zaměstnanci podniku. Mají nainstalovaný operační systém. V dnešní době jsou to velmi rozšířené operační systémy společnosti Microsoft. Nejznámější je MS Windows XP Professional. Jde o operační systém pro firemní využití. Nástupcem je nyní MS Vista. V podnikovém prostředí ale není prozatím příliš vítán, jelikož je nový a předpokládá se, že ještě obsahuje spoustu nedokonalostí. Pro podnikovou sféru je velmi důležitá stabilita, spolehlivost a také znalost administrátorů operačního systému. Pokud je nový, je zapotřebí je zaškolit, otestovat možnosti nového systému, předejít problémům a zajistit plynulý přechod. To vše také přináší nutnost nemalých investic. Proto se některé podniky drží v pozadí a čekají, až bude nový systém řádně otestován. Podniky, které mají dostatek volných investic a zájem o vlastní testování si zvolí vlastní tým správců a testují nové systémy ve vlastním prostředí.

---

<sup>12</sup> MSG – zkratka z anglického slova MESSAGE

<sup>13</sup> Počítačové stanice jsou často v síti označovány anglickým slovem WORKSTATION nebo zkratkou WKS.

<sup>14</sup> Notebooky jsou označovány anglickým slovem NOTEBOOK, nebo zkratkami NTB či LTP. LTP vzniklo z anglického slova LAPTOP.

Notebooky jsou nejčastěji využívány manažery, techniky a specialisty. Nahrazují počítačové stanice a přinášejí sebou mobilitu. Jsou určeny pro uživatele, kteří potřebují být mobilní, protože nevykonávají práci na jednom místě. Dále také může jít i jisté vyjádření postavení v hierarchii podniku, kdy podle lepšího postavení dané osoby je také přidělen lépe vybavený, či luxusnější notebook. Bývá zvykem, že vrcholoví manažeři mají k dispozici luxusní notebooky, které svým způsobem doplňují jejich image.

Stejně jako je to u serverů, tak i u počítačových stanic a notebooků se často používá síťové označení k identifikaci v síti podle zvoleného systému vytváření jmen.

Příklady: TAUPHAWKS002

TAUPHANTB005 (TAUPHALTP005)

TAU je zde opět podle názvu domény. PHA vyjadřuje umístění v Praze. WKS znamená workstation, tedy počítačová stanice. LTP (nebo NTB) znamená notebook. Je nutné podotknout, že se označení používá podle toho, jak si je daný podnik zvolí. Pokud má například 2 pobočky v jednom městě, zvolí pravděpodobně jiné zkratkové označení, například podle názvu ulice nebo primárního znaku, který dané místo jasně identifikuje. Stává se velmi výjimečně, že podnik používá stejné označení na více pobočkách. Existuje také možnost nepoužívat označení, která jsou podle dané struktury. To ovšem není vhodné pro přehlednost a administrátoři, kteří mají na starost velká množství serverů a počítačových stanic, mají při výskytu problému více práce například s identifikací místa, kde je počítač umístěn.

### 3.2.1.3 Příklad struktury LAN s organizovanými názvy

Na následující tabulce č. 1 je zobrazen příklad podnikové počítačové sítě s organizovanými názvy. Pro tento příklad je tento fiktivní podnik umístěn v Praze a jeho doména je TAU.

**Tabulka č. 1 – příklad podnikové sítě s organizovanými názvy**

Servery	Počítačové stanice	Notebooky	Tiskárny
TAUPHASRV001	TAUPHAWKS001	TAUPHANTB001	TAUPHAPRN001
TAUPHASRV002	TAUPHAWKS002	TAUPHANTB002	TAUPHAPRN002
TAUPHAMSG003	TAUPHAWKS003	TAUPHANTB003	TAUPHAPRN003
TAUPHADOM001	TAUPHAWKS004	TAUPHANTB004	TAUPHAPRN004
	TAUPHAWKS005	TAUPHANTB005	TAUPHAPRN005
	TAUPHAWKS006	TAUPHANTB006	
	TAUPHAWKS007	TAUPHANTB007	
	TAUPHAWKS008	TAUPHANTB008	
	TAUPHAWKS009		
	TAUPHAWKS010		
	TAUPHAWKS011		
	TAUPHAWKS012		
	TAUPHAWKS013		
	TAUPHAWKS014		
	TAUPHAWKS015		
	TAUPHAWKS016		
	TAUPHAWKS017		

Počítačová síť čítá celkem 34 zařízení. Základem jsou 4 servery, dále je zde 17 počítačových stanic, 8 notebooků a 5 síťových tiskáren. Z tabulky lze rozpoznat, že v podnikové síti jsou 2 hlavní servery, kde jeden lze využívat jako File Server a druhý například jako antivirový

server. Dále je v podnikové síti poštovní server TAUPHAMSG001 a server TAUPHADOM001 s doménou

#### **3.2.1.4 Tiskárny**

Tiskárny jsou nezbytným doplňkem všech podniků. V dnešní době je nemyslitelné, že by firma neměla ani jednu tiskárnu. Střední podniky vlastní někdy i desítky tiskáren. Ty se potom dají rozdělit podle způsobu připojení na lokální a síťové. Lokální tiskárny jsou propojeny k jednomu počítači v dnešní době nejčastěji přes USB<sup>15</sup> kabel. Je možné se také setkat s propojením přes paralelní rozhraní pomocí paralelního kabelu. To dominovalo před zavedením USB. Téměř všechny tiskárny jsou v dnešní době vybaveny jak USB, tak i konektorem pro paralelní kabel. USB rozhraní přináší vyšší přenosovou rychlost než paralelní, ale paralelní rozhraní je stále ještě velmi využíváno. Tiskárny lze potom sdílet v síti na počítači, na kterém je nainstalována. To ovšem není příliš oblíbené, i když se to často v rámci úspor nákladů využívá. Nevýhodou je, že počítač, ke kterému je připojena, musí být spuštěn. Jinak není možno na tiskárnu tisknout.

Druhým způsobem a v podnicích také mnohem rozšířenějším je připojení tiskárny přímo do sítě. Tiskárna, která má být přístupná v síti musí mít zařízení umožňující připojení do sítě. U počítače je toto zařízení síťová karta, u tiskárny je to print server. Jako print server může označován i počítač, ke kterému je tiskárna připojena. Print server je někdy také nazýván JetDirect, což je patentovaný název společnosti Hewlett-Packard pro vlastní technologie, umožňující

---

<sup>15</sup> USB – zkratka z Universal Serial Bus. Jde o rozhraní, které umožňuje připojit širokou škálu zařízení k počítači.

propojení tiskáren do sítě. Propojení do sítě lze realizovat potom jak přes kabelové sítě, tak i přes bezdrátové technologie. Záleží pouze na tom, jaké rozhraní print server nabízí. Tiskárny v síti potom mají přidělenou vlastní IP<sup>16</sup> adresu, na kterou se ostatní uživatelé s počítači připojují a na kterou jsou nainstalovány. Toto ovšem není velmi dobré řešení, jelikož je potřeba nainstalovat tiskárnu manuálně na každém počítači, který ji má používat. To přináší v podnicích zbytečné časové ztráty. Proto se tiskárny instalují přímo na server. Je zapotřebí pouze jedné instalace tiskárny. Na počítače se instalují tiskárny automaticky pomocí skriptů, které se spouštějí při startu operačního systému. Toto řešení je mnohem snazší a rychlejší. V případě, že se tiskárna vyměňuje, je následné oživení v síti mnohem snadnější.

### **3.2.2 Programové vybavení**

Aby bylo možné počítače používat, musejí splňovat určité podmínky. První je funkční operační systém. Operační systém je software, který umožňuje uživatelům pracovat s počítačem. Dále počítač obsahuje programy, které jsou v základním vybavení s operačním systémem. Jsou to velmi často pouze základní doplňkové programy, které usnadňují práci s počítači. Někdy jde ale i o další rozšiřující funkce pomáhající například při instalaci nového hardware nebo při řešení a odstraňování problémů s počítači. Počítače lze v dnešní době doplnit o širokou škálu programového vybavení. Neodmyslitelnou součástí bývají antivirové programy, firewally a také v dnešní době anti-spyware a anti-adware programy, které pomáhají zlepšovat bezpečnost počítače a uchránit uživatele před nechtěnými problémy. Další programové vybavení mohou například tvořit balíčky pro práci

---

<sup>16</sup> IP adresa – jednoznačné označení pro zařízení v počítačové síti a Internetu. IP je zkratka Internet Protokol. Jde o komunikační protokol.



s tabulkami a texty, emailové klienty, grafické editory nebo prohlížeče, přehrávače multimediálních souborů anebo programy sloužící k zálohování dat.

### **3.2.2.1 Operační systémy**

Střední podniky výrobního zaměření využívají operační systémy společnosti Microsoft. Dále se operační systémy se rozlišují podle využití v domácnosti nebo ve firemním prostředí. Dále také jestli jde o serverové systémy či systémy pro počítače a notebooky. Z historie jsou známy různé verze MS Windows. Velmi oblíbená ve firemním prostředí byla verze MS Windows 2000. Ta byla nahrazena verzí MS Windows XP Professional. Existuje současně i verze MS Windows XP Home a MCE<sup>17</sup>, ale tyto verze byly určeny hlavně pro domácnosti. MS XP Professional je dnes prozatím nejrozšířenější systém ve středních podnicích výrobního zaměření.

Nový systém MS Windows Vista prozatím není příliš rozšířen, jelikož vyžaduje vyšší hardwarové nároky a také stále není dostatečně otestovaný ve firemním prostředí. Implementace MS Visty také přináší potřebu investovat do renovace, upgrade hardware a samozřejmě investice související s koupí potřebných licencí pro nakoupení tohoto systému.

Serverové systémy jsou dnes založeny na MS Windows Server 2003. Některé podniky ještě stále využívají předchozí verzi MS Windows 2000 Server, protože například nechtějí investovat do nového systému a

---

<sup>17</sup> MCE – zkratka Multimedia Center Edition. Verze zaměřená na multimediální soubory.

tento operační systém jim postačuje pro jejich potřeby. Nový serverový operační systém MS Windows Server 2008 je celkem novinkou a stejně jako systém MS Windows Vista není prozatím implementován do stávající struktury. V této fázi spíše dochází pouze k testování jeho funkčnosti a stability.

MS Windows Server 2003 má několik verzí, které si podniky vybírají podle jejich plánovaného využití a cen, za které je možné je pořídit. Serverové systémy je možné také vybírat podle dalšího dělení, které ale pro tuto práci není příliš důležité. Jednotlivé verze se dělí na 32bitové a 64bitové edice. Což je dělení podle šířky sběrnice, na které pracuje server.

### ***3.2.2.2 Antivirové programy***

Antivirové programy jsou nezbytným doplňkem pro dnešní počítače. Dříve se naráželo na viry v menším množství, ale s nástupem Internetu se virové infekce šíří mnohem lépe, rychleji a hlavně účinněji. Antivirové programy jsou vyvíjeny různými společnostmi a je tedy možné si vybrat ze široké škály. V podnikovém prostředí se vybírají řešení pro firmy, které umožňují centrální správu a tím usnadňují práci administrátorům a minimalizují rizika. Důležitým aspektem je také, že je možné pomocí centrální správy znemožnit uživatelům, aby manipulovali s nastavením, a tím pádem se minimalizuje pravděpodobnost infekce. Mezi nejznámější zahraniční společnosti produkující antivirové programy patří McAfee, Symantec, AVG, Avast a NOD32.

### **3.2.2.3 MS Office**

MS Office je balíček obsahující nejrůznější programy pro práci s počítačem. Dělí se podle verzí a ty jsou rozlišeny podle složení. V dnešní době se využívá nejčastěji MS Office 2003, ale je k dispozici i verze MS Office 2007. MS Office 2007 přinesl nový design, který působí na uživatele zvyklé na původní design nezvykle. Nabídky jsou jinak uspořádány a uživatel může chvíli tápat zmateně při hledání určité funkce. Po kratší práci s novým office se ale uživatel za chvíli zorientuje. Pro nové uživatele je nová verze office uživatelsky přívětivá. Nový office se obecně šíří snáz než nový operační systém. Takže některé podniky už přecházejí na nový Office. Náklady na investice do nového programu nejsou zanedbatelné, ale při komunikaci se zákazníky je zapotřebí, aby nenastal problém, kdy nepůjde otevřít soubor, který je vytvořený v novější verzi Office. Mezi nejznámější programy patří MS Word a MS Excel. MS Word je určen na práci s textem a přináší různé nástroje na jeho úpravu. MS Excel je naopak určen na práci s tabulkami, grafy, vzorci a také obsahuje různé šikovní nástroje. Dalším programem je MS Powerpoint. Jde o program, který se používá k vytváření prezentací například pro obchodní schůzky. MS Outlook je další z programů a používá se k emailové komunikaci viz další podkapitola.

Existují i další programové balíčky podobné MS Office. Například Open Office. Jde o velmi podobné programové vybavení a navíc je zdarma. Obsahuje programy Writer, Calc, Impress, Draw a Base.

#### **3.2.2.4 Poštovní klienti**

Poštovních klientů je k dispozici velká škála. V středních podnicích se nejčastěji používá MS Outlook, který bývá součástí MS Office. Jde o velmi dobře propracovaný nástroj na práci s emaily, kalendářem a kontakty. Operační systémy MS Windows a i jejich následníci mají integrovaný emailový klient Outlook Express. Ten splňuje základní požadavky pro práci s emaily pro běžné uživatele. Dále se například v podnikovém prostředí používá emailový klient společnosti IBM, Lotus Notes. V porovnání s MS Outlook jde o rozdílný produkt nabízející zajímavé možnosti a práci s databázemi.

MS Outlook je momentálně ve verzi 2007. Stejně jako u MS Office 2003, záleží na tom, jak se firma rozhodne o případném upgradu na novou verzi. Verze MS Office 2007 oproti verzi 2003 má nově upravený design programu a nabízí i nové funkce.

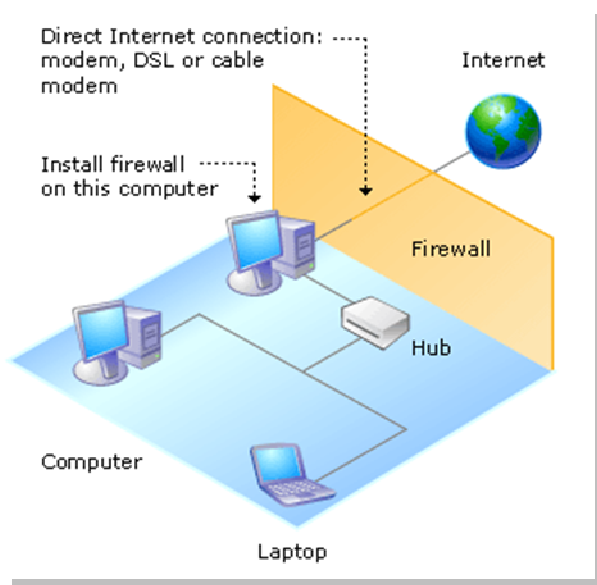
#### **3.2.2.5 Firewally**

Firewall je kontrolní bezpečnostní bránu, která filtruje komunikaci mezi počítači a dalšími sítěmi či zařízeními. Může jít jak o hardwarové zařízení, které je na toto přímo navrženo, nebo počítač vybavený softwarovým řešením firewallu a nebo také i o firewall implementovaný do jednotlivých počítačů. V dnešní době je firewall nutný doplněk pro počítače, jelikož bezpečnost dat je velmi důležitá. Jednotlivé verze firewallů rozdílných výrobců se liší funkcemi a možnostmi zabezpečení. Proto jsou firewally pečlivě voleny podle kritérií podniku a také podle umístění a využití. Firewall na osobním počítači v umístěném v podnikové síti nemusí být příliš sofistikovaný,

je-li podniková síť kryta jiným firewallem, který kontroluje a filtruje komunikaci například s Internetem.

Operační systémy MS Windows XP, MS Windows Server, MS Windows Vista a MS Windows Server 2008 obsahují integrovaný firewall společnosti Microsoft. U podniků výrobního zaměření se pro počítačové stanice často používá toto integrované řešení firewallu. Nutno podotknout, že MS Windows Vista a MS Windows Server 2008 obsahují pokročilejší firewall než MS Windows XP a MS Windows Server 2003. Pro vyšší bezpečnost a možnost využití složitých filtrů se používají sofistikované firewally, které nabízejí doplňky splňující tyto požadavky. Velmi často se používají produkty společností McAfee a Symantec, které jsou oblíbené ve společnostech vlastníci větší množství počítačových stanic. Tyto produkty umožňují správu z centrálního serverové aplikace a tím pádem usnadňují a urychlují práci.

**Obrázek č. 2 – Příklad zapojení firewallu<sup>18</sup>**



<sup>18</sup> [11] Zdroj obrázku: Microsoft [online]. [cit. 30.3.2008]. Dostupné z <[http://www.microsoft.com/middleeast/windows/windowsxp/home/using/howto/home\\_net/images/firewall.gif](http://www.microsoft.com/middleeast/windows/windowsxp/home/using/howto/home_net/images/firewall.gif)>

Na obrázku č. 2 je příklad zapojení firewallu pro počítačovou síť. Pracovní stanice, notebooky a samozřejmě i servery jsou na obrázku připojeny pomocí rozbočovače, čili hubu k firewallu. V podnikové síti by byl nahrazen hub switchem. Počítač, reprezentující firewall by mohl být nahrazen hardwarovou verzí firewallu, nebo by měl nainstalovaný softwarový firewall. Firewall je propojen k Internetu podle typu podnikového připojení a poskytovatele. Například pomocí kabelového modemu, DSL modemu nebo bezdrátové technologie.

### **3.2.3 Základní problematika správy**

Na správu se lze dívat z více aspektů. Aby byla správa co nejefektivnější je zapotřebí si uvědomit, co vše do ní patří.

#### **3.2.3.1 Správce**

Každá firma, podnik i společnost využívají služeb nějakého správce, který se stará většinou jak o hardware, tak i o software. Tento člověk může být jejich zaměstnancem nebo může jít o firmu, které nabízí své služby v daném oboru a je na tuto práci najímána. Velmi oblíbenou variantou ve středních podnicích výrobního zaměření v dnešní době je tzv. outsourcing. Jde o zajišťování služeb pro podnik jinou firmou nebo organizací. Podnik si na základě smlouvy určí požadavky a firma se zaváže k jejich plnění a za to je dle smlouvy finančně odměňována.

Správce je nazýván také, přejatým slovem z Anglického jazyka, administrátorem. Ve větších podnicích se většinou vyskytuje více jak jeden administrátor. Pokud je jich větší počet, jsou dělení na týmy a rozlišování podle jejich pole působnosti. Týmy se mohou skládat z několika členů, kteří působí ve stejné oblasti nebo i jiných. Například může jít o administrátora infrastruktury, administrátora emailových serverů a administrátora terminálových serverů. Administrátoři se mohou také rozlišovat podle zkušeností a doby působení ve firmě na Junior a Senior Administrátory. Toto rozlišení je dáno pravidly podniku.

Správci se mohou specializovat v jedné nebo více oblastech IT. Absolvují proto semináře a školení, na kterých získávají certifikáty, které prokazují jejich pokročilou odbornost.

### ***3.2.3.2 Správa programového vybavení***

Programové vybavení počítačů se skládá z operačního systému a dalších programů, které se využívají v podnikových podmínkách. Veškerý software je spravován správci. Jednotliví uživatelé jsou omezeni pouze na používání a spouštění programů a tvorbu souborů dle možností nastavení přístupových práv v systému. Mezi správu patří hlavně aktualizace programů, upgrade na novější verze, odstraňování problémů, instalace, reinstalace, nastavování parametrů, zřizování a zrušení uživatelů, přidělování přístupových práv a samozřejmě i odinstalování programů.

### ***3.2.3.3 Správa ve středních podnicích výrobního zaměření***

Základní náplní správy programového vybavení ve středních podnicích výrobního zaměření jsou práce, zmíněné v předchozí podkapitole. Správce vykonává tyto činnosti na jednotlivých počítačových stanicích, noteboocích a serverech. U serverů se obecně příliš často nedějí softwarové změny. Dochází jen k pravidelným aktualizacím operačního systému a antiviru. Počítačové stanice bývají vybavovány novými programy častěji. Je to dáno větším počtem nainstalovaných programů a tím pádem i větším počtem aktualizací.

Operační systémy jsou aktualizovány automaticky, pokud mají možnost být připojeny k Internetu. Podobné je to i s MS Office, který nabízí možnost integrace do automatické aktualizace systémů Microsoft Windows, tím pádem k tomu dochází automaticky. Občas je jen zapotřebí restartovat počítače po aktualizacích, které to vyžadují. Instalace operačních systémů i MS Office je prováděna správcem, výjimku může tvořit nový počítač, který je již přeinstalován od výrobce.

Tedy nejen pro podniky, ale i pro firmy či velké společnosti, které nekupují jednotlivé licence, existují multilicenční verze. V podnikovém prostředí se používá řešení, kdy je nainstalována na server serverová verze antivirového programu a na počítače už jen pouze klientské antivirové aplikace. Server pravidelně stahuje antivirové databáze přes internetové připojení a stanice jsou potom z něho aktualizovány. Další výhodou je možnost nastavení antivirového programu, podle potřeb firmy a to se potom automaticky distribuuje mezi klientské antivirové aplikace. Zvyšuje se tím zabezpečení počítačů a snižuje se možnost, kdy



by nezkušený uživatel počítače mohl změnit nastavení a omezit schopnosti antivirového programu.

Emailoví klienti jsou instalováni správci na každý počítač. Stejně jako u operačních systémů, může být předinstalován MS Outlook v rámci MS Office. V opačném případě je použit klient Outlook Express nebo je administrátorem nainstalován jiný klient. Pro příklad to může být klient Lotus Notes. Správce nastavuje jednorázově klienty na poštovní server, případně na konkrétní poštovní schránky poskytované providery na internetu. Známými poskytovateli v České Republice jsou například [www.seznam.cz](http://www.seznam.cz), [www.centrum.cz](http://www.centrum.cz), [www.atlas.cz](http://www.atlas.cz) a ve světě společnost Google se svou poštou Gmail přes [www.google.com](http://www.google.com). Řešení emailových stránek přes tyto providery je ovšem výjimečné, jelikož podniky vlastní spíše svoji doménu a v ní provozují emailové schránky.

Jak již bylo zmíněno, počítače s operačním systémem MS Windows XP mají integrovaný firewall. Ve středních podnicích výrobního zaměření se využívá možnosti těchto firewallů v LAN sítích. Pro komunikaci s Internetem jsou odděleny centrálním firewallem, který má na starost bezpečnost celého podniku. Tyto centrální firewally jsou velmi komplexní a mají širokou škálu filtrů a nastavení, která umožňují správcům nastavení, dle potřeb firmy. Nastavení takového firewallu, mluvíme-li o úplně novém, trvá mnoho hodin, někdy i dnů. Jakmile je firewall nastaven, je možné zálohovat jeho nastavení a uchovat ho pro případné budoucí potřeby, jako je například výměna za nový. Tedy za předpokladu, že se vyměňuje za stejný nebo kompatibilní s původním nastavením.

Veškerý ostatní software používaný v podnicích se instaluje na počítačové stanice dle potřeby. V podnicích s výrobním zaměřením je to například aplikace SAP, která obsahuje mnoho modulů. Moduly jsou děleny podle využití. Existují například moduly pro výrobu, skladové hospodářství, účetnictví, personální oddělení a spousta dalších. SAP je založen na serverech, ke kterým se uživatelé připojují pomocí klientských aplikací. Tyto klientské aplikace se potom instalují na počítačové stanice. Mezi další software patří také například Autocad<sup>19</sup>, Zoner Photo Studio<sup>20</sup>, Adobe Acrobat<sup>21</sup>, Adobe Photoshop<sup>22</sup> a komprimační programy WinZIP a WinRAR<sup>23</sup>.

Noví uživatelé mohou být zakládáni na počítačových stanicích, ale ve středních podnicích výrobního zaměření se obsluhuje správa uživatelů a přístupových práv v Active Directory<sup>24</sup>. Jde o centrální řešení, kdy veškeré nastavení probíhá na serveru. Správa může probíhat z libovolného serveru či stanice. Podmínkou jsou administrativní práva pro zásahy a nainstalované administrativní rozhraní. Jinak jde samozřejmě vše nastavit ze serveru, kde je Active Directory nainstalována.

V poslední době roste počet využívaného software v podnicích. Pro správce to znamená více práce a potřeba získání nových vědomostí o programech. Velký přírůstek je také na poli škodlivých programů. Nejde jen o viry, ale dále také od dnes velmi rozšířený Spyware a Adware. Tyto nechtěné programy komplikují život a práci nejednomu

---

<sup>19</sup> Populární program pro konstruování a projektování v 2D a 3D prostředí vyvinutý firmou Autodesk.

<sup>20</sup> Program na práci s obrázky, fotkami.

<sup>21</sup> Skupina programů pro práci s PDF soubory společnosti Adobe Systems.

<sup>22</sup> Bitmapový grafický editor společnosti Adobe Systems pro tvorbu a úpravy grafiky .

<sup>23</sup> WinZIP a WinRAR jsou programy, které zmenšují velikost souborů pomocí komprimačních algoritmů. Dekomprimace je také jejich součástí.

<sup>24</sup> Implementace adresářových služeb v prostředí Microsoft Windows.

uživateli a tím také samozřejmě správci. Správci mají za úkol, pokud dojde k infekci, odstranit nechtěné přírůstky.

### **3.2.4 Problematika obecně**

S rostoucím počtem programového vybavení, nároků na zabezpečení, počtu spravovaných počítačových stanic, notebooků a serverů roste i čas potřebný na administraci. Nehledě na to, že správci neřeší jen problémy s programovým vybavením, ale také s hardware. Podniky nechtějí investovat nerozumné náklady na velké počty správců a snaží se udržet jen ty nejlepší a také jejich rozumný počet. I tak ale dochází k nepoměru, kdy je více potencionálních problémů, než jejich řešitelů. Tato situace je bohužel častý problém, který se vyskytuje ve středních podnicích výrobního zaměření.

Obecné nesoulady vznikají i mezi správci a manažery. Správa v očích administrátora vyžaduje různé investice. Může jít o investice do nového hardware, programového vybavení, zabezpečovacích prvků anebo také do infrastruktury počítačové sítě. Finanční ředitel nemívá stejný názor na nutnost požadavků správce. Ale jeho souhlasu je zapotřebí k potvrzení investic.

Licenční politiky částečně souvisí s předchozím odstavcem. Problém, který se často vyskytuje ve spoustě podniků je právě licenční politika. Běžnou situací je nedostatek licencí na program, který je potřeba na více místech, než kolik povoluje licence. Řešení se skrývá v dohodě s finančním ředitelem v rozšíření počtu o nové licence. Jinou variantou této problematiky je příklad, kdy podnik potřebuje nový

program a hledá kompromis mezi placenými programy nebo programy zadarmo.

Každý podnik má zaměstnance a ti potřebují na svoji práci jistou dávku zkušeností pro práci s počítači. Pokud jejich znalosti nebo schopnosti nestačí, je zapotřebí je školit. Podniky mají možnost skolit zaměstnance individuálně nebo hromadně. V obou případech je možnost to nechat provést lokálním správcem, který již má své zkušenosti a může je předat dále. Druhou variantou je využití služeb firmy, která se buď specializuje na školení programového vybavení, nebo firmy, která je přímo autorem programu. Druhá varianta sebou samozřejmě přináší další investice, ale ty jsou ve většině případů únosné, jelikož přinášejí větší kvalitu a rychlost práce.

Nedílnou součástí obecné problematiky je legalita. Nejde jen o programové vybavení, ale také o data, které se vyskytují v podnikové poště. Správci mají za úkol dohlížet na legálnost programového vybavení. Případné nelegální programy musejí okamžitě odstranit. Dalším problémem dnešní doby je rozšíření hudby v podobě souborů MP3<sup>25</sup> a nelegálně stažených filmů. I soubory toho typu musí správce sítě monitorovat a mazat. Postihy, jak pro nelegální programy, tak i pro filmy a MP3 soubory, jsou velmi vysoké. Pokuty dosahují i výšek, které běžný zaměstnanec nemusí ze svého platu splatit a podniky nechtějí platit za prohřešky svých zaměstnanců. V některých podnicích nalezení člověka, který překročil hranici legálnosti, dochází k různým řešením, jako je například okamžitá výpověď.

---

<sup>25</sup> Formát ztrátové komprese zvukových souborů založený na kompresním algoritmu MPEG. Umožňuje skladbu v kvalitě CD zmenšit na desetinu její velikosti.

## **4 Navrhovaná řešení pro operační systémy Microsoft a ostatní programové vybavení v podniku**

Problematika administrace programového vybavení ve středních podnicích výrobního zaměření je oblast, ve které vznikají nová řešení na různorodé problémy, a je úrodnou půdou pro vznik variabilních aplikací usnadňujících práci správců.

### **4.1 Operační systémy**

První rozsáhlou oblastí jsou operační systémy. V této oblasti se přímo vybízejí jednotlivé části, které se dělí na další a čekají na optimalizace. Optimalizace těchto pod částí přinášejí ovoce v podobě rychlejšího běhu aplikací, snadnější práce, optimalizace systémových procesů, snadnější správy, vyšší bezpečnost a efektivnější správu pro správce.

#### **4.1.1 Servery**

Instalace serverů není běžnou denní prací správců středních podniků výrobního zaměření. Instalace trvají několik hodin a vyžadují pozornost. Správci musí mít již zkušenosti s instalacemi serveru, jinak instalace serveru nemusí skončit úspěšně. Jakmile je server již nainstalovaný a správně nastaven, vybízí se možnost vytvořit si záložní obraz<sup>26</sup> systému, který lze použít na obnovení v případě neopravitelného poškození operačního systému. Případné obnovení systému potom trvá

---

<sup>26</sup> Pochází z překladu anglického slova image.

pouze několik minut případně desítky minut v závislosti na velikosti záložního obrazu a rychlosti hardware serveru. Existuje množství programů, které se liší podrobnějšími funkcemi, ale nabízejí tyto možnosti. Pro příklad je možné uvést program True Image Echo Enterprise Server [8] společnosti Acronis. Umožňuje na příklad nejen zálohování systému, ale také i zálohu přes síť, centrální správu, automatické zálohování, vzdálenou správu a obnovení na jiný server. K obnovení na jiný server je ale zapotřebí dodatečného doplňku, který je pro tento software nabízen.

Podniky výrobního zaměření používají vždy minimálně jeden server a k němu je připojena spousta počítačových stanic a notebooků. Pro operační systémy MS Windows pravidelně vycházejí aktualizace, které opravují chyby, zabezpečení a další problémy. Nejen v podnicích výrobního zaměření, ale i v jiných firmách a společnostech existují správci či týmy správců, kteří před instalacemi těchto aktualizací do ostrého provozu, zkoušejí aktualizace v testovacích systémech podobných těm, které mají v provozu. Je to zejména z toho důvodu, že i přes testování těchto aktualizací společností Microsoft dochází občas k nekompatibilitě a problémy s programovým vybavením jiných výrobců. Pokud testovací proces proběhne v pořádku, může uvolnit správce na hlavním serveru instalace pro ostatní počítače v síti. Tento server musí být doplněn rozhraní Microsoft Windows Server Update Services [9]. Ostatní počítače v síti je zapotřebí nastavit pro tento způsob aktualizací.

Podobně jako u aktualizací operačních systémů dochází k aktualizacím antivirového programu. Běžně bývá nastaven antivirový program na aktualizací server na internetu. Pro podniky ale existuje mnohem lepší a efektivnější využití. Antivirové aplikace jsou při

instalaci nasměrovány na server v síti, který obsahuje serverovou instalaci téhož antivirového programu. Server potom sám stahuje aktualizace z internetu a poskytuje je dále ostatním počítačům v síti. Toto řešení sníží zatížení internetového připojení a uvolní prostředky pro jiné komunikace. Vzorový příklad takového řešení je skript SetSiteSUSServer.vbs v textové podobě v příloze č. 1.

#### **4.1.2 Počítačové stanice, Notebooky**

Počítačové stanice a notebooky není třeba dělit do dvou skupin. Mobilita notebooků není zásadním rozdílem či překážkou. Navržená řešení problematiky administrace programového vybavení pro počítače jsou rozvržena do několika následujících podkapitol.

##### **4.1.2.1 Instalace operačních systémů**

Jak již bylo zmíněno dříve, instalace počítačů dělají správci jednotlivě. To znamená počítač za počítačem. S počtem počítačů roste i enormně čas potřebný na instalace a nastavování. Navrhované řešení směřuje ke standardizaci počítačového vybavení, které usnadňuje a urychluje instalace operačních systémů.

Podniky, pokud již v tomto duchu nepořizují hardware, by měli pro běžné účely nakupovat počítače podle standardu, který si zvolí. Tím je myšleno například počítače stejné řady a se stejným nebo podobným vybavením od jednoho výrobce. Oblíbenými světovými výrobci jsou například společnosti Dell, HP neb IBM. U nás patří mezi oblíbené světové výrobce společnosti Acer a Asus. Tím se zjednoduší

práce navrhovaná v následujících odstavcích. Splňuje-li podnik nezávaznou, ale vhodnou podmínku standardizace, může si správce vybrat ze tří možností.

První je použití předinstalační utility společnosti Microsoft, ve které je možné upravit instalační médium, doplnit ho o ovladače potřebné pro hardware v počítačích a přidat potřebné doplňky pro systém a pomocí které potom může instalovat systém na ostatní počítače.

Druhou variantou je využití programu jiného výrobce, který vytvoří instalační obraz neboli anglicky image. Tento obraz je pak pomocí tohoto programu možné používat pro všechny PC se stejným vybavením. Pokročilé programy umí potom upravovat tyto obrazy podle potřeb správce. Umějí spustit systém z tohoto obrazu ve virtuálním prostředí, takže je možné s tímto systémem pracovat, instalovat do něj případně aplikace a tím se krátí potřebná instalace, když se systém z tohoto obrazu dává na další počítače. Je nutné ale poznamenat, že program musí podporovat změnu systémových informací, protože by se potom v síti vyskytovaly identické stroje. Ve výrobních podnicích se vyskytují i počítače, které mají speciální programové vybavení. Může jít například o počítače z laboratoří nebo technických kanceláří. Některé ze speciálních programů se velmi špatně nastavují a kalibrují. Pro správce je velmi užitečné si po kompletním nakonfigurování tyto počítače zálohovat do obrazů, určených pouze pro tyto stanice. Tím se vyhne v případě závažných problémů dlouhým instalacím a konfiguracím. Může pouze obnovit obraz ze zálohy a vše je opět v pořádku.



Třetí variantou je využití síťových instalací operačních systémů. Zde existují ještě 2 možnosti podle toho, jaké možnosti nabízí daný software. Jednou je, využití programu pro instalace po síti. Tento program se nejčastěji instaluje na server a při startu počítače po vložení upraveného flash disku se nainstaluje nová instalace operačního systému. Dříve se mohly využívat i diskety, ale v dnešní době se přechází na USB flash disky, jelikož jsou menší a mají lepší odolnost proti vlivům poškozujícím jejich data. Pokud to software nabízí, správce může zvolit bezobslužnou instalaci, kterou si již předtím nakonfiguruje. Tím pádem se potom nemusí starat správce o instalaci až do kompletního nastartování systému. Druhou možností je vlastně téměř identický program, tedy pokud neumí obě funkce. Může místo nové instalace operačního systému obsahovat správcem vytvořené obrazy systémů, například počítačových stanic a notebooků, a natahovat je přímo na stanice. V tomto případě není potřeba dodatečných zásahů správce a systém je po zkopírování na stanici okamžitě funkční.

#### ***4.1.2.2 Automatické instalace programového vybavení***

Správci musí instalovat dodatečné programové vybavení na každý počítač. Je pravda, že na předinstalovaném počítači s operačním systémem může být nainstalován i MS Office, ale střední podniky výrobního zaměření používají z větší části multilicenční smlouvy, kdy mají možnost instalovat MS Office na zakoupený počet počítačů. Proto k ulehčení existuje možnost síťových bezobslužných instalací pomocí MSI balíčků. Tyto balíčky lze vytvořit pro skoro veškeré programy. Na webových stránkách společnosti Microsoft je uveden návod [10], jak to provést. Tyto balíčky je potom možné připravit na bezobslužnou instalaci. Správce si může připravit instalační balíčky

pro MS Office, programy Adobe Acrobat Reader, Adobe Flash Player, Java Runtime Environment a ve výrobních podnicích, tedy podniků součástí koncernů Automotive<sup>27</sup> klientské rozhraní SAP. V rámci domény je možné zavést startovací skripty, které po připojení k počítačové síti a před zobrazením přihlašovací obrazovky spustí instalace balíčků. Po nainstalování se zobrazí přihlašovací obrazovka a s počítačem je možné pracovat. Správci musí vytvořit pro každý balíček jednu skupinu v doméně, na kterou se bude odkazovat startovací skript. Přidáním názvů počítačových stanic a notebooků do skupin se po restartu spustí automaticky instalace požadovaných programů. Pro usnadnění je možné vytvořit jednou hlavní skupinu, která se vloží do ostatních skupin s balíčky a členům této skupiny se nainstaluje po restartu vše najednou.

V rámci jazykových rozdílů se v dnešní době aplikuje také možnost jazykových balíčků. Tyto balíčky jsou k dispozici pro MS Office i pro operační systémy MS Windows. Tyto balíčky je možné aplikovat na instalaci v anglickém jazyce. Při provedení instalace, uvedené v předchozím odstavci, se po restartu nainstaluje jazykové rozhraní dle potřeby. Uživatelé si potom mohou volit jazykové rozhraní podle svého zvolení. Každý jazykový balíček obsahuje pouze jeden jazyk, ale na počítači je možné nainstalovat více jazyků zároveň.

Důležitá poznámka k instalacím operačních systémů a používáním obrazů systémových disků je, že je zapotřebí klást pozornost na vlastnictví jednotlivých licencí. Pokud podnik využívá pouze OEM licence společnosti Microsoft, které jsou určeny pouze k novým počítačům, mohlo by dojít k problémům s aktivacemi a používáním systémů. V podnikovém prostředí je výhodnější varianta,

---

<sup>27</sup> Například Trelleborg Automotive, výrobce součástí pro automobilový průmysl.

kdy podnik vlastní multilicence na operační systémy, případně ostatní programové vybavení. Pak nedojde k problémům s vícenásobným použitím jednoho licenčního registračního čísla.

#### **4.1.2.3 Úpravy globální politiky operačních systémů v doméně**

Pomocí tzv. Logon Scripts lze upravovat různé vlastnosti počítačů. Skripty jsou složeny ze základních příkazů v programovacím jazyce Visual Basic, pomocí kterých lze modifikovat nastavení. Aktivace skriptů je možná pomocí skupinové politiky (Group Policies), anebo nastavení uživatelského profilu. Správci mohou pomocí těchto skriptů upravovat jednotně systémy v počítačové síti a nemusí konfigurovat počítače jedem po druhém. Toto řešení má také druhou pozitivní stránku a tou je určitá bezpečnost, že v případě, že by se některému uživateli podařilo změnit některá z těchto nastavení, po příštím restartu by se vše opět obnovilo do původního nastavení. Zkušeni administrátoři mohou potom registrovat tyto změny v systému a předejít do budoucna podobným zásahům do systému.

##### **4.1.2.3.1 Úpravy práv skupin, uživatelů a hesel**

Pomocí Logon skriptů lze upravovat veškerá práva na počítačích. Je možné měnit, přidávat i ubírat práva uživatelů a skupin. Dále je možné měnit například heslo administrátora, hlavního účtu na počítači s nejvyšším oprávněním. V příloze č. 2 je vzorový skript v textové podobě SetLocalAdminPassword.vbs pro nastavení hesla lokálního administrátora na počítačových stanicích.

#### 4.1.2.3.2 Omezení přístupu na internet

Další variantou úpravy globální politiky je omezení přístupu počítačů na Internet. Internet je za běžných podmínek přístupný v počítačové síti. V podnicích se již monitoruje využití firemních zdrojů a tak se pro některé skupiny lidí, jako je například výroba, Internet nezavádí. Ve středních podnicích se používá pro přístup na Internet skript pro automatickou konfiguraci v nastavení internetového prohlížeče nebo se nastavuje proxy server. Proxy server je řekněme prostředník, který kumuluje požadavky od klientských počítačů a sám je odesílá na cílový počítač, v našem případě na Internetu a odpověď potom odesílá zpět na svého klienta.

Správci se ale setkávají se situacemi, když by uživatel neměl mít přístup na Internet, ale díky svým znalostem je schopný si Internet na dané stanici zprovoznit. Správce může vytvořit skupinu v doméně, která pomocí skriptů omezí přístup na konfigurační stránky Internetového prohlížeče a nenastaví potřebnou konfiguraci. Tím by se problém mohl vyřešit, ale často se objevují uživatelé, kteří i toto umějí obejít. Jednou možností jak to obejít, je spustit průvodce připojení k Internetu, který umožní změnit potřebná nastavení. Druhou je použití alternativního internetového klienta, jako je například Mozilla Firefox nebo Opera. Uživatel si je může spustit na například z flash disku. Správce může tomuto zabránit vypnutím veškerých nepotřebných periférií, jako jsou USB porty, disketové mechaniky a CD či DVD mechaniky. Ale ani toto není stoprocentně efektivní řešení. Správce musí vytvořit skupinu v doméně, řekněme například s názvem NoInternet a do této skupiny dát počítače, které by neměli mít přístup na Internet. Častou variantou ukončení těchto problémů je potom uzamčení přístupu na Internet této skupině na podnikovém serveru s hlavním firewallem.

#### 4.1.2.3.3 Mazání her operačního systému MS Windows

V některých podnicích se vyskytuje problém, na který se spíše stěžují manažeři či vedoucí výroby. Někteří zaměstnanci v pracovní době místo práce hrají hry, které jsou součástí MS Windows. Na správci je potom, aby tyto hry odstranil. Pomalejší varianta je odebrání této součásti systémů zvlášť na každém počítači, kde je potřeba. Rychlejší variantou je jednorázové použití skriptu na odebrání těchto her. Opět to lze ošetřit pomocí nové skupiny v doméně a logon skriptu. V Příloze č. 3 je vzorový příklad skriptu `RemoveWindowsGames.vbs`, který odebere hry, které jsou součástí MS Windows.

#### 4.1.2.3.4 Připojení síťových disků

Ve většině podnikových sítí se používají síťové disky. Jde většinou o sdílené složky pevného disku na serveru. Tyto složky mohou být připojeny jako síťové disky. Síťové disky jsou přístupná pod písmeny anglické abecedy, která zůstávají volná. Podniky si musí definovat systém, podle kterého jsou písmena přidělována, a podle kterého jsou přidělována přístupová práva uživatelům. Správci by potom mohli nastavit manuálně na každém počítači připojení síťových disků. Rychlejší metodou je opět využití založení nových skupin na serveru, které budou mít přiřazeny tyto sdílené složky a uživatelé v nich k nim budou mít přístup. Dále je také zapotřebí zpřístupnit, tedy sdílet dané složky na serveru. Přístupy lze pak ještě rozdělit podle toho, jestli půjde jen o čtení nebo i právo zápisu a změn.

#### 4.1.2.3.5 Připojení síťových tiskáren

Síťové tiskárny jsou ve středních podnicích instalovány přímo na server. Na počítačových stanicích se nainstalují přes průvodce přidáním tiskárny. Existuje ale také možnost přidat tiskárny pomocí logon skriptů.

#### 4.1.2.3.6 Úpravy na firewallu

Pro potřeby podniku, je občas změnit nastavení integrovaného firewallu a upravit filtry. Manuální úpravy na všech stanicích jsou zdlouhavou prací, proto by měli administrátoři využít úpravy pomocí skriptů. Zavedení skriptů je stejné jako u předchozích problémů. Zde stačí jednorázové spuštění skriptu.

## 4.2 Administrace pomocí vzdáleného přístupu

Velké množství problémů lze řešit nejen na místě u daného počítače s problémem. Je možné využít vzdáleného přístupu. Operační systémy MS Windows XP a novější obsahují Remote Desktop Connection. Jde o klientské připojení k terminálovému serveru, ale lze se jím připojit i na jednotlivé stanice. Nevýhodou je, že pokud se administrátor připojí na stanici, nemůže být přihlášen lokální uživatel na počítači. Tento nedostatek lze odstranit, ale tato modifikace se neshoduje s podmínkami společnosti Microsoft, jelikož jde o úpravy registrů operačního systému, které porušují licenční podmínky užívání systému.

Existují další programy, které umožňují vzdálené připojení. Pro podniky by tuto mezeru zaplnil program DameWare. Obsahuje aplikaci Mini Remote Control. Tato aplikace disponuje různými funkcemi. Základním prvkem je možnost instalace na vzdálené počítače, za předpokladu znalosti přístupových údajů k počítačům a propustnost jejich firewallu. Program se po nainstalování klientské části na vzdálený počítač připojí. Správce vidí na počítači vše, jako kdyby seděl u vzdáleného počítače. Mohou pracovat se vzdáleným počítačem bez omezení, mohou měnit veškerá potřebná nastavení a mohou také na dálku ukázat uživateli příklad pracovního postupu, jelikož uživatel vidí na monitoru vše, co s počítačem dělají. Toto je jen výčet ze základních možností, které program DameWare nabízí. Součástí programu je dále možnost šifrování propojení se vzdáleným počítačem.

V rámci nabízeného balíčku DameWare je také možné zakoupit licenci k programu DameWare NT Utilities. Program Mini Remote Control je už součástí této licence. DameWare NT Utilities je program určený pro správu více počítačů v síti. Poskytuje integrovanou sbírku administračních pomůcek a centralizovaný interface pro vzdálenou správu operačních systémů MS Windows. S DameWare NT Utilities je možné ovládnout celé síťové prostředí, servery, domény a tiskárny.

Dameware NT Utilities umožňuje úpravy uživatelů, uživatelských skupin, pevných disků, registrů a souborů. Dále umožňuje například monitorování a vypínání procesů, plánované vypínání vzdálených počítačů, kontrolu nainstalovaného programového vybavení včetně aktualizací systému, buzení počítačů na síti, monitorování deníku událostí a také využívání příkazové řádky na vzdáleném počítači. Jde o velmi vydařenou pomůcku s přehledným rozhraním, kterou ocení každý správce.

Administrátoři mohou využít vzdáleného přístupu také, pokud nejsou v podniku. V dnešní době lze využít mobilních operátorů a jejich připojení k Internetu. Pokud podniky umožňují zabezpečené připojení do jejich sítě přes Internet, nebrání správci nic k připojení do sítě a věnování se potřebným úpravám či opravám.

### **4.3 Globální průzkum sítě a nelegální software**

Společnosti, podniky i firmy se starají o využití svých prostředků a také kontrolují, jestli je s nimi rozumně nakládáno. Náklady nejsou zanedbatelnými položkami. Dnešní doba také vyžaduje, aby se nezanedbávala kontrola obsahu všech počítačových stanic. Uživatelé mají sklon používat v podnikovém prostředí dodatečné programové vybavení, na které podnik ani firma nevlastní zakoupenou licenci. Proto podniky musí dbát na dodržování pravidel a tím se také vyhnout pokutám a problémům.

V každém podniku může dojít k problémům se soubory, ke kterým nemají uživatelé ani podnik vlastnická práva. Oblíbené hudební soubory MP3 jsou v dnešní době velmi rozšířené. Podniky se občas potýkají s tímto materiálem na sítích a počítačích. K nalezení a identifikaci v podnikové síti lze použít skript, který vyhledává takovéto soubory a informuje pak pověřené lidi, například administrátory. Ti se potom postarají o nápravu. Buď domluví danému uživateli, nebo je smažou. V příloze č. 4 je vzorový skript pro hledání MP3, MP4, Video a JPG souborů, který v případě nalezení informuje administrátora informativním emailem.



## 4.4 Zálohování dat

Zálohování dat je neodmyslitelnou součástí podniků a práce správců. Podnik, který nezalohuje svá data, riskuje velké problémy například v případě, když selže pevný disk na datovém serveru. Pro některé podniky by ztráta jejich dat mohla znamenat i konec.

### 4.4.1 Možnosti zálohování

Zálohovat lze různými způsoby. Rychlé jednoduché zálohy lze provádět na flash disky, vypálením na CD či DVD média. To ovšem není řešení pro střední podniky výrobního zaměření. Podniky zálohuji minimálně desítky či stovky gigabytů dat. Někdy i mnohonásobně větší množství. Nestačí také zálohovat pouze na jediné médium, je tedy zapotřebí využít více možností.

V serverech se používá pro systémový disk takzvané zrcadlení. V praxi jde o vytváření kopie prvního disku na druhý, která lze potom v případě nefunkčnosti originálního disku použít místo něj. Pro datová úložiště se využívá vícenásobné diskové pole nezávislých disků. V anglickém jazyce zní název Redundant Array of Independent Disks, zkráceně RAID. Zde záleží na volbě správce, jakou variantu RAID pole použije.

Zálohování na datová média lze rozdělit do tří variant podle strategie, která se využívá. První varianta je úplná záloha. Jde o kompletní zálohu, tedy veškerá data jsou zaznamenána na datové médium. Úplná záloha trvá dlouho v závislosti na velikosti

zálohovaných dat. Druhou variantou je diferenciální záloha. Jde o strategii, kde se zálohují pouze soubory, u kterých došlo ke změně od poslední zálohy. Třetí variantou je inkrementální záloha, kdy se také zaznamenávají pouze soubory, u kterých došlo ke změně od poslední zálohy. Při oživování zálohy se musí provést nejdříve obnovení úplné zálohy a potom poslední diferenciální záloha nebo všechny inkrementální zálohy až do poslední.

V podnicích by se dále mělo zálohovat pomocí záložních zařízení na magnetické pásky. Kapacity těchto pásek dosahují stovky gigabytů dat. Výrobci těchto zálohovacích zařízení nabízejí různé produkty, některé jsou složeny z mnoha mechanik a mohou tak zálohovat velká množství dat.

#### **4.4.2 Obnovení systému ze zálohy**

V rámci zálohování je také důležité nezapomenout na operační systém serveru. Zálohovací programy disponují možnostmi zálohovat nastavení operačního systému a v případě selhání serveru obnovit nastavení na nový server, případně po opravě na původní server. Obnovení systému ušetří správci mnoho práce s nastavováním a minimalizuje čas na znovuoživení serveru.

#### **4.4.3 Frekvence zálohování**

Podniky by měli pro maximální zabezpečení dat pravidelně zálohovat. Zálohy dat probíhající například jednou týdně nejsou dostačující. Střední podniky výrobního zaměření by měli zálohovat

pravidelně každý den. Rozlišovat sudé a liché týdny, jelikož by jinak docházelo k přepisování zálohovacích médií každý týden a týden není dostačující záloha. V poslední den pracovního týdne vytvářet týdenní zálohy rozlišené také podle sudých a lichých týdnů. Pravidelně také dělat měsíční zálohy na konci měsíce. Roční zálohy by měli také přejít v obvyklé zálohovací zvyky.

Zálohy je vhodné provozovat v nejslabším provozu v podniku, jelikož dochází k vytížení a tím také zpomalení serveru. Pro střední podniky výrobního zaměření je vhodná noční doba, například půlnoc. Samozřejmě s ohledem na dobu potřebnou k zálohování, aby záloha velkého objemu dat netrvala až do ranních pracovních hodin.

Data, která podniky uchovávají ve svých počítačích, jsou velmi důležitá pro běh podniku. V případě ztráty dat by podnik mohl čelit velkým problémům a to nejen uvnitř, ale i například s obchodními partnery. Mohl by přijít o data z výzkumu z laboratoří, důležité plány na výrobu nebo také o personální data.

## 5 Závěr

Cílem závěrečné práce byl rozbor prostředí administrátorů ve středních podnicích výrobního zaměření. Přibližuje technické zázemí lokálních počítačových sítí a popisuje a navrhuje řešení problematiky administrace programového vybavení v prostředí operačních Microsoft. Řešení byla vyhotovena na základě praktických zkušeností ve středních podnicích výrobního zaměření.

Administrace programového vybavení vyžaduje zkušené správce a také mnoho času. Práci správců lze zefektivnit modernizací vybavení, které potřebují pro svou práci. Je zapotřebí se odpoutat od postupu jeden kus za druhým a myslet progresivněji do budoucna. Podniky využívají velká množství počítačů a ostatního vybavení, které je potřeba spravovat. Využitím moderních postupů, jako je například centrální správa prostředků, a nových softwarových řešení pro administraci, jako je například program pro vzdálenou správu Dameware, či programové vybavení pro zálohování operačních systémů od společnosti Acronis, dojde ke kroku v efektivitě směrem kupředu. Navrhovaná řešení a případné úpravy v postupech mají za cíl urychlit a usnadnit administraci. Závěrečná práce se zaměřila na nejčastější problematiku s administrací programového vybavení, kterou lze monitorovat ve středních podnicích výrobního zaměření. Implementace některých řešení vyžaduje zvýšené náklady pro podnik, proto je zapotřebí, aby byla zvážena i z finančního hlediska. Pokud podnik bude realizovat investice do modernizace administračního vybavení, minimalizuje tak čas potřebný na zotavení systémů a tím i výpadek funkčnosti vybavení důležitého pro chod podniku.

## 5.1 Shrnutí navrhovaných řešení

Navrhovaná řešení v této práci zefektivní technické postupy, zlepši pracovní podmínky a přinesou pozitivní inovace do podniku. Automatizace instalací operačních systémů usnadní integraci nových počítačů do infrastruktury a usnadní instalační práce. Integrace programového vybavení pomocí automatických instalací přes počítačovou síť přinese efektivní proces umožňující rychlé změny a snadnou implementaci programového vybavení. Pomocí skriptů spouštěných při startu operačního systému v doméně získají správci a tedy i podnik lepší kontrolu nad nastavením počítačových stanic, notebooků a serverů, sníží pravděpodobnost nechtěných zásahů uživatelů do systému a urychlí implementaci změn a nových nastavení. Také umožní monitorovat nechtěné soubory jako například MP3 v podnikové síti a jejich případné odstranění. Správa počítačů pomocí vzdáleného připojení přes DameWare zefektivní práci administrátorů, přinese možnost obsluhovat počítače i na velké vzdálenosti, využití šifrované komunikace a nabídne velmi dobře propracovaný balík s pomůckami pro správce. Zavedením pravidelných metodických záloh se podnik uchrání před nebezpečím kompletní, či částečné ztráty dat, případnými komplikacemi při obnovení poškozených serverů a problémy s obchodními partnery, kdyby došlo ke ztrátě důležitých dat.

## 6 Slovník použitých výrazů

**Anti-Adware** – Anti Advertising Supported Software. Software proti nechtěným reklamním programům, které bývají součástí jiných programů.

**Anti-Spyware** – Software pro obranu proti Spyware programům, které odesílají bez vědomí uživatele data přes internet.

**Antivirus** – Software na ochranu před virovými infekcemi počítače.

**Access Point** – V překladu z anglického jazyka znamená přístupový bod. Jde o zařízení v bezdrátové síti, ke kterému se připojují ostatní zařízení.

**Firewall** - Síťové zařízení sloužící k řízení a zabezpečování síťového provozu mezi sítěmi s různou úrovní důvěryhodnosti nebo zabezpečení.

**Flash disk** – Datový nosič založený na technologii flash paměti. Připojovací rozhraní je USB.

**IP adresa** – jednoznačně identifikující adresa zařízení v počítačové síti.

**Latence** – z anglického slova latency. Časové zpoždění, za které dorazí data na místo určení. Jednotky jsou milisekundy [ms].

**MegaBit** –  $1 \cdot 10^6$  Bitů, 8 Bit=1 Byte

**GigaBit** –  $1 \cdot 10^9$  Bitů, 8 Bit=1 Byte

**MAC adresa** - Media Access Control, adresa jedinečně identifikující zařízení v počítačové síti.

**Outsourcing** - Zajišťování části provozu organizace jinou, externí organizací. Je to označení, které vychází ze dvou základních slov: "out" - vnější a "source" - zdroj

**STP** – Shielded Twisted Pair, stíněný kroucený kabel používaný pro strukturovanou kabeláž.

**S/FTP** – Fully Shielded Twisted Pair, plně stíněný kroucený kabel používaný pro strukturovanou kabeláž.

**TCP/IP** – sada protokolů používaných v počítačové síti a na Internetu.

**Upgrade** – Vylepšení stávající verze na novější.

**Wi-Fi** – Wireless Fidelity, standard pro bezdrátové technologie vycházející ze specifikace IEEE 802.11.

## 7 Použitá literatura a zdroje:

### 7.1 Použitá literatura:

1. BRÁZA, J. *WinZip WinRAR a další komprimační programy*. Grada, 2002. ISBN: 80-247-9005-X
2. DEAL, R. *Cisco Router Firewall Security (Networking Technology)*. Cisco Press, 2004. ISBN: 1587051753
3. FELLINGE, J. *IT Administrator's Top 10 Introductory Scripts for Windows*. Cengage Delmar Learning, 2004. ISBN-13: 9781584502128.
4. HABRAKEN, J. *Počítačové sítě - Průvodce úplného začátečníka*. Grada, 2007. ISBN:80-247-1422-1.
5. HORÁK, J. *Bezpečnost malých počítačových sítí*. Grada, 2003. ISBN: 80-247-0663-6
6. HORÁK, J. *Malá počítačová síť doma a ve firmě*. Grada, 2003. ISBN: 80-247-0582-6
7. JEGER, D. *Postavte si vlastní poč.sít'*. Grada, 2002. ISBN: 80-7169-700-1
8. JOHANSSON, J.M., RILEY, S. *Protect Your Windows Network: From Perimeter to Data*. Addison Wesley Professional, 2005. ISBN: 0321336437.
9. JONES, D. *Managing Windows® with VBScript and WMI*. Addison Wesley Professional, 2004. ISBN: 0-321-21334-3.
10. KARP, D. A. *Windows XP - Kapesní příručka - Praktický průvodce systémem Windows XP*. Grada, 2004. ISBN: 80-7361-465-6.
11. KRÁL, M. *Bezpečnost domácího počítače - prakticky a názorně*. Grada, 2008. ISBN: 80-247-1408-6.
12. MINASI, M. *Windows XP Professional*. Grada, 2002. ISBN: 80-247-0326-2
13. PECINOVSKÝ, J. *Jak na Windows Vista v rekordním čase*. Grada, 2008. ISBN: 978-80-247-2180-4
14. PECINOVSKÝ, J. *Windows 2000 Server - Podrobný průvodce začínajícího uživatele*. Grada, 2002. ISBN: 80-7169-941-1
15. PRICE, B. *Active Directory: Optimální postupy a řešení problémů*. Praha, Computer Press, 2005. ISBN: 80-251-0602-0.
16. PUŽMANOVÁ, R. *Propojování sítí s TCP/IP*. Grada, 2002.
17. SIMMONS, C. CAUSEY, J. *Mistrovství v sítích Microsoft Windows XP*. Praha, Computer Press, 2005. ISBN: 80-251-0583-0.
18. SLOWÍK, J. *Windows XP - edice Snadno a rychle*. Grada, 2002. ISBN: 80-247-0255-X
19. SHAPIRO, J. R., BOYCE, J. *Windows Server 2003 Bible*. Indianapolis: John Wiley & Sons, 2003. ISBN: 0764549375.
20. RUSSEL, CH., CRAWFORD, S., THE MICROSOFT WINDOWS SERVER TEAM. *Microsoft Windows XP Professional Resource Kit*. 3rd ed., Microsoft Press, 2005. ISBN: 0735621675.



21. RUSSEL, CH., CRAWFORD, S. and GEREND, J. *Microsoft® Windows Server(TM) 2003 Administrator's Companion*. 2nd ed., Microsoft Press, 2006. ISBN: 0735620474.
22. TULLOCH, M., THE MICROSOFT WINDOWS SERVER TEAM. *Introducing Windows Server 2008*. Microsoft Press, 2007. ISBN: 0735624216

## 7.2 Internetové zdroje

- [1] *Wikipedie Otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2. 2. 2008] Dostupné z <<http://cs.wikipedia.org/wiki/LAN>>
- [2] *Wikipedie Otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2. 2. 2008] Dostupné z <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Local\\_Area\\_Network](http://cs.wikipedia.org/wiki/Local_Area_Network)>
- [3] *Wikipedie Otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2. 2. 2008] Dostupné z <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Server>>
- [4] *Wikipedie Otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 1. 4. 2008] Dostupné z <<http://cs.wikipedia.org/wiki/IEEE>>
- [5] *Wikipedie Otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 1. 4. 2008] Dostupné z <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Mezin%C3%A1rodn%C3%AD\\_organizace\\_pro\\_normalizaci](http://cs.wikipedia.org/wiki/Mezin%C3%A1rodn%C3%AD_organizace_pro_normalizaci)>
- [6] *Wikipedie Otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 10. 2. 2008] Dostupné z <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Ethernet>>
- [7] *Wikipedie Otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2. 2. 2008] Dostupné z <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A1\\_s%C3%AD%C5%A5](http://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A1_s%C3%AD%C5%A5)>
- [8] *Acronis* [online]. [cit. 20. 04. 2008]. Dostupné z <<http://www.acronis.cz/spolecnosti/produkty/true-image-echo-enterprise-server/>>
- [9] *Microsoft* [online]. [cit. 20. 4. 2008]. Dostupné z <<http://technet.microsoft.com/en-us/wsus/default.aspx>>
- [10] *Microsoft* [online]. [cit. 20. 4. 2008]. Dostupné z <<http://support.microsoft.com/kb/257718>>
- [11] Zdroj obrázku: *Microsoft* [online]. [cit. 30.3.2008]. Dostupné z <<http://www.microsoft.com/middleeast/windows/windowsxp/home/using/howto/homenet/images/firewall.gif>>

## **8 Seznam příloh:**

Příloha č. 1 – 2 strany – vzorový skript SetSiteSUSServer.vbs

Příloha č. 2 – 1 strana – vzorový skript SetLocalAdminPassword.vbs

Příloha č. 3 – 1 strana – vzorový skript RemoveWindowsGames.vbs

Příloha č. 4 – 1 strana – vzorový skript RemoveFiles.vbs

Příloha č. 5 – 1 strana – Odrůdy Ethernetu

# PŘÍLOHA Č. 1 – VZOROVÝ SKRIPT

## SETSITESUSSERVER.VBS

---

```
' This script sets the SUS server based on the site code parsed from the computername.
' The server is formatted as DOMxyzSUS.domain where: DOM is the short domain name, xyz is
' the site code, and domain is the full domain suffix.
' The script will ping the specified SUS server and use the default if the server does not respond.
On Error Resume Next
StartTime = Now
Set Shell = WScript.CreateObject("WScript.Shell")
Set Network = WScript.CreateObject("WScript.Network")
' Process Arguments
SiteOverRide = ""
Silent = False
Set Args = WScript.Arguments
If Args.Count>0 Then
    For i=0 to Args.Count-1
        If ucase(left(args(i),7))="/NOTIFY" Then Notify = True Else Silent = True
    Next
End If
' Bind to AD SysInfo
Set ADSysInfo = CreateObject("ADSystemInfo")
If Err.Number<>0 or not isobject(ADSysInfo) then LogMsg 1,"Error accessing AD system info"
strDomain = ADSysInfo.DomainShortName
if strDomain="" Then LogMsg 1,"Error determining domain name - ADSysInfo.DomainShortName
is empty"
' Determine Site SUS Server
strRootSUSServer = "SUS.tau.corp.trelleborg.com"
strDivision = ucase(left(Network.Computername,3))
strLocation = ucase(mid(Network.Computername,4,3))
strSUSServer = strDivision & strLocation & strRootSUSServer
if strDivision<>strDomain Then
    strDivision = strDomain
    strLocation = AdSysInfo.SiteName
    strSUSServer = strDivision & strLocation & strRootSUSServer
    LogMsg 2,"Invalid ComputerName - Does not begin with domain short name:" & strDomain &
vbCrLf & _
        "Using AD Site instead: " & strLocation
End If
if len(strLocation)<>3 Then
    LogMsg 2,"Invalid ComputerName - Location is Invalid"
    strSUSServer = strRootSUSServer
End If
' Ping SUS Server
strComputer = Network.ComputerName
Set objWMIService = GetObject("winmgmts:" & "{impersonationLevel=impersonate}!\\" &
strComputer & "\root\cimv2")
If Err.Numkber=0 and isobject(objWMIService) Then
```

```

Set colPingedComputers = objWMIService.ExecQuery("Select * from Win32_PingStatus Where
Address = " & strSUSServer & """)
If Err.Number<>0 or not isobject(colPingedComputers) Then
    LogMsg 0,"Unable to ping SUS Server via WMI"
Else
    For Each objComputer in colPingedComputers
        If Err.Number<>0 or not isobject(objComputer) Then
            LogMsg 2,"Unable to enumerate pinged SUS Server: " & strSUSServer
        Else
            If objComputer.StatusCode = 0 Then
                'LogMsg 4, strSUSServer & " responded to a network ping"
            Else
                LogMsg 0, strSUSServer & " did not respond to a network ping"
                strSUSServer = strRootSUSServer
            End If
        End If
    Next
End If
Err.Clear
' Set SUS Server
strSUSServer = "http://" & strSUSServer
Shell.RegWrite
"HKLM\Software\Policies\Microsoft\Windows\WindowsUpdate\AU\UseWUServer", 1,
"REG_DWORD"
If Err.Number<>0 Then LogMsg 1,"Error setting UseWUServer value to 1"
Shell.RegWrite "HKLM\Software\Policies\Microsoft\Windows\WindowsUpdate\WUServer",
strSUSServer, "REG_SZ"
If Err.Number<>0 Then LogMsg 1,"Error setting WUServer to:" & strSUSServer
Shell.RegWrite "HKLM\Software\Policies\Microsoft\Windows\WindowsUpdate\WUStatusServer",
strSUSServer, "REG_SZ"
If Err.Number<>0 Then LogMsg 1,"Error setting WUStatusServer to:" & strSUSServer
' Cleanup Shortcuts
Set FSO = CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
FSO.DeleteFile Shell.SpecialFolders("AllUsersStartMenu") & "\Windows Catalog.lnk", true
Err.Clear
FSO.DeleteFile Shell.SpecialFolders("AllUsersStartMenu") & "\Windows Update.lnk", true
Err.Clear
FSO.DeleteFile "C:\Windows\System32\DELLWALL.BMP", true
Err.Clear
LogMsg 4,"Site SUS Server Set to: " & strSUSServer

```

## PŘÍLOHA Č. 2 – VZOROVÝ SKRIPT SETLOCALADMINPASSWORD.VBS

---

```
' Parameter: password = password to be set for the local administrator account

' This script sets the password of the local administrator account.
' The search is done based on the exact account name 'Administrator' so
' only works for English language installations.

On Error Resume Next

Set Shell = WScript.CreateObject("WScript.Shell")
Set Network = WScript.CreateObject("WScript.Network")

Set Args = WScript.Arguments
If Args.Count<1 Then
    Shell.LogEvent 1, "Password not specified for set local admin password script"
    'Shell.Popup "Password not specified for set local admin password script"
    WScript.Quit
End If

Password = Args(0)
strComputer = Network.ComputerName
Set objUser = GetObject("WinNT://" & strComputer & "/Administrator,User")
If objUser is nothing or Err.Number<>0 then
    Shell.LogEvent 1, "Error accessing local administrator account: " & Err.Description & err.number
    & "--> WinNT://" & strComputer & "/Administrator, user"
    'Shell.Popup "Error accessing local administrator account: " & Err.Description
    WScript.Quit
End If

objUser.SetPassword Password
If Err.Number<>0 then
    Shell.LogEvent 1, "Error assigning local administrator password: " & Err.Description
    'Shell.Popup "Error assigning local administrator password: " & Err.Description
    WScript.Quit
End If

objUser.SetInfo
If Err.Number<>0 then
    Shell.LogEvent 1, "Error assigning local administrator password: " & Err.Description
    'Shell.Popup "Error assigning local administrator password: " & Err.Description
    WScript.Quit
End If

Shell.LogEvent 4, "Local Administrator Password Set"
```

## Příloha č. 3 – vzorový skript RemoveWindowsGames.vbs

---

```
' Parameter: n/a
' This script removes the windows games if they are installed.
' The script is only run once on each computer for each "Run Level".
' Increment the RunLevel variable to force the script to run again on each computer.

On Error Resume Next

' Get Special Folder Paths

Set FSO = CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
Set Shell = WScript.CreateObject("WScript.Shell")

AllUsersPrograms = Shell.SpecialFolders("AllUsersPrograms")
SystemFolder = FSO.GetSpecialFolder(1) & "\"
' Check Run Level
RunLevel = 2
GameRemovalRegistryKey = "HKLM\SOFTWARE\TAU\GameRemoval"
GameRemoval = Shell.RegRead(GameRemovalRegistryKey)
If Err.Number<>0 Then GameRemoval = 0: Err.Clear 'Shell.LogEvent 1, "Error
Reading GameRemoval RegistryKey"
If GameRemoval < 1 Then GameRemoval = 0
If GameRemoval >= RunLevel Then
    Shell.LogEvent 4,"Computer GameRemoval is " & GameRemoval & " - Skipping Game
Removal"
    Wscript.Quit
Else
    Shell.RegWrite GameRemovalRegistryKey, RunLevel, "REG_DWORD"
End If
' Remove Games
Shell.Run "sysocmgr /i:%windir%\inf\sysoc.inf
/u:.\tau\netlogon\scripts\RemoveWindowsGames.inf /c /x /q",,True
FSO.DeleteFolder AllUsersPrograms & "\Games", True
FSO.DeleteFile SystemFolder & "freecell.exe", True
FSO.DeleteFile SystemFolder & "mshearts.exe", True
FSO.DeleteFile SystemFolder & "winmine.exe", True
FSO.DeleteFile SystemFolder & "sol.exe", True
FSO.DeleteFile SystemFolder & "spider.exe", True
FSO.DeleteFile "C:\Program Files\Windows NT\Pinball\PINBALL.EXE", True
FSO.DeleteFolder "C:\Program Files\Windows NT\Pinball", True
FSO.DeleteFolder "C:\Program Files\msn gaming zone", True
' Log
Shell.LogEvent 4, "Windows Games Removed - RunLevel " & RunLevel
```

## Příloha č. 4 – vzorový skript SearchFiles.vbs

---

```
On Error Resume Next
wScript.Interactive = False
StartTime = Now
Msgs = ""
Msgl = 4
Set Shell = WScript.CreateObject("WScript.Shell")
Set Network=WScript.CreateObject("WScript.Network")
ComputerName=ucase(trim(Network.Computername))
Const CONVERSION_FACTOR = 1048576

strComputer = ComputerName
' Wscript.Echo strComputer
Set objWMIService = GetObject _
    ("winmgmts:" & "{impersonationLevel=impersonate}!\\" & strComputer &
"\root\cimv2")
    Set colFiles = objWMIService.ExecQuery _
        ("Select * from CIM_DataFile where extension = 'mp3' or extension = 'mp4' or
extension = 'mpeg' or extension = 'avi' or extension = 'jpg'")

For Each objFile in colFiles
    searchFileSize = objFile.FileSize / CONVERSION_FACTOR
    Msgs=Msgs & " " & objFile.Name & " Size: " & Int(SearchFileSize) & "MB" & vbCrLf
' Wscript.Echo Msgs
' Wscript.Echo strComputer & " " & objFile.Name & " Size: " & Int(searchFileSize) &
"MB" & " File Created" & objFile.DateCreated
Next
Err.Clear
LogMsg Msgl,Msgs

Sub LogMsg(eLvl,eMsg)
    eMsg = Wscript.ScriptName & " run by " & Network.Username & " on " &
Network.Computername & " (" & cstr(DateDiff("s", StartTime, Now)) & " secs)" & vbCrLf
    & vbCrLf & eMsg
    Shell.LogEvent eLvl, Wscript.ScriptName & " run by " & Network.Username & " on " &
Network.Computername & " (" & cstr(DateDiff("s", StartTime, Now)) & " secs)"
    On Error Resume Next
    SMTP(eMsg)
    Err.Clear
End Sub

' SMTP Email
Function SMTP(Body)
    On Error Resume Next
    SMTPServer = "smtp.tau.corp.trelleborg.com"
```

```
NotifyToEmail = "tau.adm@trelleborg.com,jiri.svoboda@trelleborg.com"  
NotifyFromEmail = Network.ComputerName & "@trelleborg.com"  
Subject = "Notification from " & Network.ComputerName
```

```
Shell.LogEvent 2,"SMTP to: " & NotifyToEmail & vbCrLf & Subject & vbCrLf & Body  
Set Mail= CreateObject("CDO.Message")  
If not isobject(Mail) or Err.Number<>0 Then  
    Shell.LogEvent 1,"SMTP Error: " & Err.Description  
    SMTP = False  
    Exit Function  
End If
```

```
Set Conf = CreateObject("CDO.Configuration")  
If not isobject(Mail) or Err.Number<>0 Then  
    Shell.LogEvent 1,"SMTP Error: " & Err.Description  
    SMTP = False  
    Exit Function  
End If
```

```
Set Flds = Conf.Fields  
With Flds  
    .Item("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/sendusing") = 2  
    .Item("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/smtpserver") = SMTPServer  
    .Item("http://schemas.microsoft.com/cdo/configuration/smtpconnectiontimeout") = 10  
    .Update  
End With  
If Err.Number<>0 Then  
    Shell.LogEvent 1,"SMTP Error: " & Err.Description  
    SMTP = False  
    Exit Function  
End If
```

```
With Mail  
    .Configuration = Conf  
    .To = NotifyToEmail  
    .From = NotifyFromEmail  
    .Subject = Subject  
    .TextBody = Body & vbCrLf & vbCrLf  
    .Send  
End With  
If Err.Number<>0 Then  
    Shell.LogEvent 1,"SMTP Error: " & Err.Description  
    SMTP = False  
    Exit Function  
End If
```

```
SMTP = True  
End Function
```



## Příloha č. 5 - Odrůdy Ethernetu

---

- **10Base5** Původní Ethernet na koaxiálním kabelu o rychlosti 10 Mbit/s. Koaxiální kabel o impedanci  $50 \Omega$  tvoří sběrnici, ke které se připojují pomocí speciálních transceiverů a AUI kabelů jednotlivé stanice.
- **10Base2** Ethernet na tenkém koaxiálním kabelu o rychlosti 10 Mbit/s. Koaxiální kabel tvoří sběrnici, ke které se připojují jednotlivé stanice přímo. Kabel je impedance  $50 \Omega$  (RG-58) nesmí mít žádné odbočky a je na koncích zakončen odpory  $50 \Omega$  (tzv. terminátory).
- **10Base-T** Jako přenosové médium používá kroucenou dvojlinku s rychlostí 10 Mbit/s. Využívá dva páry strukturované kabeláže ze čtyř. Dnes již překonaná síť, která byla ve většině případů nahrazena rychlejší 100 Mbit/s variantou.
- **10Base-F** Varianta s optickými vlákny o rychlosti 10 Mbit/s. Používá se pro spojení na větší vzdálenost, nebo spojení mezi objekty, kde nelze použít kroucenou dvojlinku. Tvořila obvykle tzv. **páteří síť**, která propojuje jednotlivé menší celky sítě. Dnes je již nahrazována vyššími rychlostmi (Fast Ethernet, Gigabit Ethernet).
- **100Base-TX** Varianta s přenosovou rychlostí 100 Mbit/s, které se říká **Fast Ethernet**, používá dva páry UTP nebo STP kabelu kategorie 5.
- **100Base-T2** Používá dva páry UTP kategorie 3, 4, 5. Je to varianta vhodná pro starší rozvody strukturované kabeláže.
- **100Base-T4** Používá čtyři páry UTP kategorie 3, 4, 5. Také vhodná pro starší rozvody strukturované kabeláže.
- **100Base-FX** Fast Ethernet používající dvě optická vlákna.
- **1000Base-T** Ethernet s rychlostí 1000 Mbit/s, nazývaný **Gigabit Ethernet**. Využívá 4 páry UTP kabeláže kategorie 5e, je definován do vzdálenosti 100 metrů.
- **1000Base-CX** Gigabit Ethernet na bázi měděného vodiče pro krátké vzdálenosti, určený pro propojování skupin zařízení.
- **1000Base-SX** Gigabit Ethernet používající mnohavidové optické vlákno. Je určen pro páteří síť do vzdáleností několik set metrů.
- **1000Base-LX** Gigabit Ethernet používající jednovidové optické vlákno. Je určen pro větší vzdálenosti až několika desítek kilometrů.
- **10GBase-T** Ethernet s rychlostí 10 Gbit/s, nazývaný **Ten Gigabit Ethernet**. Využívá 4 páry S/FTP (jednotlivé páry stíněné metalickou fólií + metalický oplet kolem všech párů dohromady) kabeláže kategorie 6A (Category 6 Augmented - šířka pásma 500 MHz), je definován do vzdálenosti 100 metrů. V současné době (rok 2007) je ve vývoji nestíněná varianta UTP kabeláže kategorie 6A.