

Obsah

Úvod	9
Proč počítačovou síť?	9
Výhody sítí	9
Druhy sítí	10
Základní prvky sítě	10
Vybavení počítače	10
Prvky sítě mimo PC	11
Klasické dělení součástí sítí	11
Kapitola 1	
Hardwarové prvky sítí	13
Kabely	13
Kroucená dvojlinka (twisted pair cable)	13
Optický kabel (fiber optic cable)	18
Srovnání jednotlivých typů kabelů	21
Trocha teorie	22
Komunikace v sítích	22
Paket	23
Model ISO/OSI	24
Topologie sítí	24
Přístupové metody	26
Aktivní prvky kabeláže	27
Zesilovač, opakovač (repeater)	28
Převodník (transceiver, media convertor)	28
Rozbočovač, koncentrátor (hub)	28
Most	28
Switch	28
Směrovač (router)	29
Brána (gateway)	30
Standardy síťového hardwaru	31
Ethernet	31
Fast Ethernet (Ethernet pro rychlost 100 Mb/s)	32
Gigabitový Ethernet (pro rychlost 1 000 Mb/s)	33
10GB Ethernet (Standard 802.3ae)	36
Token Ring	36
FDDI (Fiber Distributed Data Interface)	37
ATM (Asynchronous Transfer Mode)	38
Síťové karty (NIC – Network Interface Cards)	39
Parametry síťových karet	39
Sběrnice základních desek	39
Instalace ovladače	43
Informace o síťové kartě	48
Shrnutí	49
Strukturovaná kabeláž	49
Switche	50

Bezdrátové sítě LAN (Wireless LAN), WiFi (Wireless Fidelity)	52
Standard	52
Provedení prvků	53
Provozní vlastnosti	55
Konfigurace bezdrátové sítě	57
Konfigurace klientské stanice	63

Kapitola 2

Základní pojmy síťového softwaru

Typy síťového softwaru	67
Síť peer-to-peer (rovný s rovným)	67
Síť klient-server	67
Server	68
Hardwarové požadavky na server	68
Softwarové požadavky na server	74
Umístění serveru	75
Síťové protokoly	76
Protokol TCP/IP	76
A co dál	84
Fyzická adresa (MAC)	84

Kapitola 3

Síť peer-to-peer

Základní informace o síti – Windows XP	85
Základní informace o síti – Windows Vista	87
Práce s klientem	90
Síťové protokoly	91
Instalace a odebrání protokolu	91
Konfigurace protokolu TCP/IP	92
Vytvoření pracovních skupin a pojmenování počítačů	94
Windows XP	94
Windows Vista	95
Průvodce instalací sítě	97
Nastavení sdílení	100
Uživatel, skupina a uživatelský účet	101
Uživatelský účet	101
Uživatelský profil	102
Práce s uživateli	104
Windows XP	104
Windows Vista	110
Přístup k počítači	117
Sdílení složek v síti	120
Windows XP	120
Základní způsoby sdílení ve Windows XP	123
Windows Vista	125
Prohlížení sítě – Windows XP	130
Přístup ke sdíleným složkám Průzkumníkem	130
Přístup ke sdíleným složkám přes Místa v síti	130

Místa v síti	132
Přístup ke sdíleným složkám prostřednictvím mapování	134
Prohlížení sítě – Windows Vista	136
Místa v síti – Windows Vista	137
Mapování Windows Vista	137
Kdo pracuje v mých složkách?	138
Sdílení tiskáren	142
Sdílení tiskárny prostřednictvím síťového PC	142
Nastavení sdílení tiskárny – Windows XP	143
Nastavení sdílení tiskárny – Windows Vista	144
Instalace sdílené tiskárny	147
Instalace vzdálené sdílené tiskárny – Windows Vista	148
Sdílení tiskárny prostřednictvím tiskového serveru	150
Ovladače tiskáren připojených k tiskovému serveru	151
Tisková fronta	153

Kapitola 4

Sít s Windows Serverem 2003 155

Souborový systém	156
Uspořádání pevných disků	156
Obnova smazaných dat	158
Komprimace dat	158
Atributy	160
Diskové kvóty	161
Základní činnosti se serverem	162
Start serveru	162
Vypnutí serveru	163
Ovládání Windows	165
Konzola MMC (Microsoft Management Console)	165
Přidání a odebrání modulu snap-in – Windows Vista	167
Předpoklady pro práci Windows Serveru 2003	169
Server DHCP	169
Klient DHCP	170
Instalace serveru DHCP	171
Nastavení rozsahu přidělovaných adres	174
Nastavení možností oboru adres	175
Aktivace oboru	176
Server DNS	177
Záznamy DNS	180
Zóna dopředného vyhledávání	180
Zóna zpětného vyhledávání	181
Spolupráce služeb DNS a DHCP	184
Propojení lokální domény s vnější sítí – forwarding	185
Ověření činnosti DNS	185
Doména a adresářové služby	187
Active Directory	187
Přihlášení počítače k Windows Serveru	189
Uživatelské účty	192
Přihlášení k účtu	193
Vytvoření účtu	194
Restrikce účtů	196
Silná hesla	197

Úprava zásad hesel a účtů	198
Uživatelské profily	201
Místní uživatelský profil	201
Cestovní uživatelský profil	202
Povinný profil (Mandatory Profiles)	204
Změna profilů	204
Chování účtu při přihlášení	205
Účty počítačů	207
Skupiny	208
Předdefinované skupiny	209
Místní skupiny domény	210
Globální skupiny	211
Implicitní skupiny a speciální identity	212
Práce se skupinami	213
Sdílení složek	215
Oprávnění ke složkám a souborům	218
Role Souborový server	221
Práce s oprávněními	224
Přidělování oprávnění NTFS	225
Tisky ve Windows Serveru	229
Terminologie a princip	229
Možné připojení tiskových zařízení	230
Konfigurace tiskových služeb – přidání role Tiskový server	231
Připojování síťových tiskáren (přesněji tiskových zařízení)	235
Ochrana dat	235
Disková pole	235
Zálohování (archivace) dat	237
Zálohování dat prostřednictvím ASR	244
Obnovení ze zálohy ASR	245
Vzdálená plocha	248
Přehled činností Windows Server 2003	251

Kapitola 5

Sít' s Windows Serverem 2008 **257**

Ovládací rozhraní Windows Serveru 2008	258
Souborový systém	260
Přihlášení	260
Změna velikosti svazku	260
Vypnutí serveru	262
Konzola MMC	265
IP adresa	266
Server DHCP	267
Server DNS	269
Active Directory	270
Práce se soubory a složkami, oprávnění	270
Struktura složek	270
Oprávnění	271
Sdílení a Správce serveru	272
Diskové kvóty	277
Blokování souborů	281

Ochrana dat	284
Instalace Zálohování	285
Automatické zálohování	286
Stínové kopie	292
Přehled činností Windows Server 2008	295

Kapitola 6

Sítě v systému Linux 305

Základy Linuxu	305
Licence	306
Distribuce	306
Start systému	307
Uživatelské účty	307
Přihlášení do systému	308
Terminálový přístup	308
Práce v grafickém režimu	309
Oprávnění k souborům a adresářům	310
Nastavení přístupových práv	310
Alternativní metody řízení přístupových práv	311
Sítování v Linuxu	311
Sítová rozhraní	311
Konfigurace sítě	313
Ověřování funkčnosti sítě komunikace	315
Sdílení souborů v sítích Windows – Samba	316
Konfigurace Samby	316
Zprovoznění programu Swat	317
Základní nastavení Samby	317
Hesla při používání Samby	318
Konfigurace klienta	318
Linux jako klient sítě Microsoft	319
Sdílení souborů v sítích Novell NetWare	319
Firewall a další pokročilé možnosti Linuxu	320
Dokumentace	321

Rejstřík..... 323

Ke stažení na webu

Síť Novell NetWare 1

Základy systému NetWare	1
Start serveru	1
Programové moduly	3
Vypnutí serveru	4
Databáze eDirectory	5
Objekty eDirectory	6
Kontext a názvy objektů	8
Uživatelé sítě	10
Zabezpečení sítě	10
NetWare Administrátor	11

Souborový systém.....	15
Tradiční souborový systém.....	15
Souborový systém NSS.....	15
Systémové složky.....	17
Obnova smazaných souborů.....	18
Komprese souborů (file compression).....	20
Informace o souborech na disku.....	20
Přístupová práva ke složkám a souborům.....	21
Druhy práv.....	22
Trustee (pověřenci).....	23
Inherited rights filters – IRF (filtry děděných práv).....	23
Effective Rights (efektivní práva).....	23
Atributy (attributes) složek a souborů.....	26
Práce s přístupovými právy a atributy.....	27
Složková a souborová práva přiřazovaná při instalaci NetWare.....	29
Přístupová práva k objektům.....	29
Druhy práv.....	30
Vyhodnocování práv.....	31
Objektová práva a NetWare Administrátor.....	32
Objektová práva přiřazovaná při instalaci NetWare.....	34
Ekvivalence práv (security equivalence).....	34
Mapování.....	34
Síťové tisky.....	36
Klasický způsob tisku.....	37
Tiskové služby NDPS.....	42
Archivace a zálohování dat.....	44
Zrcadlení disků (mirroring).....	44
Archivace dat.....	45
Obecné zásady archivace.....	45
Zálohovací systém Novell NetWare – SMS (Storage Management Services).....	48
Zálohování dat pomocí Enhanced SBACKUP.....	50
Klient systému NetWare.....	54
Instalace klienta.....	54
Přihlášení k serveru.....	56
Dodatečná změna komponent klienta.....	59
Odebrání klienta.....	59
Práce s klientem.....	59
Vzdálený přístup.....	59
RconsoleJ.....	59
NetWare Remote Manager.....	61
Přehled činností v systému NetWare.....	65

Úvod

Proč počítačovou sítí?

Osobní počítače se dnes již zabydlely nejen v podnicích, ale i v domácnostech. O jejich výhodách určitě nikdo nepochybuje. Pokud se však sejde více počítačů pohromadě, nastávají starosti:

- ◆ Jak zajistit, aby určitá data byla stále aktuální? Kupříkladu je na několika počítačích nainstalován účetnický program a my potřebujeme, aby se každá změna okamžitě objevila na všech počítačích (nová faktura, úbytek ve skladu, platba pokladnou ...).
- ◆ Jak přenést data z jednoho počítače na druhý? Chcete zkopírovat soubor, který se však nevejde na disketu (a to je dnes běžné).
- ◆ Chcete něco vytisknout, ale tiskárna je připojená k jinému počítači.

Řešení těchto problémů nabízí vzájemné propojení počítačů – vytvoření počítačové sítě. Dnes je tato technologie hojně používaná, její zřízení nepředstavuje u menších sítí žádné velké náklady.

Výhody sítí

V předešlém odstavci jsme si nastínili některé důvody proč se sítě používají, nyní je shrnu. Síť nám tedy umožňuje:

Sdílet data: soubor, v němž máme důležitá data, je společný pro všechny uživatele sítě.

Snadno přenášet data: překopírovat data z jednoho PC do druhého není žádný problém, nepotřebujeme diskety, nejsme omezeni jejich kapacitou.

Sdílet hardwarové prostředky: už jsme si říkali, že pro všechny počítače v síti nám stačí jedna tiskárna. Obecně však můžeme využívat pro společnou práci i jiné hardwarové prvky: modemy, skenery, disky pro ukládání dat apod.

Komunikace v síti, je další velkou výhodou sítí. Mezi jednotlivými počítači mohou putovat zprávy, či dopisy. Dnes se hojně využívá propojování celých sítí k Internetu, všichni pak mají k dispozici služby Internetu (e-mail, prohlížeč...).

Ochrana dat: o ní jsme se ještě nezmiňovali. Spočívá v možnosti soustředit všechna důležitá data na jedno místo v síti (typicky na speciální počítač – server). Zde uložená data je pak možné zpřístupnit jen některým uživatelům a jiným je skrýt. Snazší a levnější je také pravidelné zálohování dat nahromaděných na discích serveru.

Druhy sítí

Kritérií, podle nichž můžeme sítě dělit, je více. Mezi hlavní patří klasifikace sítí podle rozlehlosti.

Sítě LAN (Local area networks): ty jsou omezeny na jedno lokální místo – jeden podnik, místnost, budovu. Zajišťují sdílení lokálních prostředků (tiskáren, dat, aplikací). Hlavně jim je věnována tato kniha.

Sítě WAN (Wide area networks): rozlehlé sítě. Ty se skládají z více vzájemně propojených sítí LAN. Jejich spojování se provádí speciálními linkami či bezdrátově. Rozlehlost sítí může být různá, od sítí městských či firemních (firma s pobočkami ve více městech, zemích či kontinentech), až po nejznámější celosvětovou síť – Internet. Jim se však v této knize věnovat nebudu.

Můžeme se setkat i s termínem **síť MAN** (Metropolitan area network). Metropolitní (městská) síť je menší než síť WAN, ale větší než síť LAN.

Pro praktickou činnost není dělení sítí podle velikosti tak důležité, navíc může být obtížné rozhodnout kde končí síť LAN a začíná MAN, či kde síť MAN přechází do sítě WAN. Proto jsme zařadili tabulku, shrnující charakteristické vlastnosti sítí.

Síť	Charakteristika
LAN	Místní (lokální), pro přenos dat se používají kabely
MAN	Rozsah jednoho (amerického) města, udává se velikost do 75 km, kromě kabelových linek bývají jednotlivé sítě spojeny bezdrátově.
WAN	Propojují sítě vzdálené desítky km. Pro propojení podsítí používají nejčastěji telekomunikační linky.

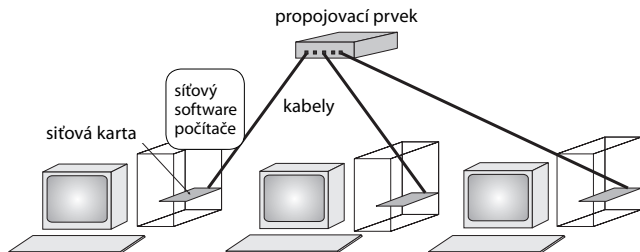
Tabulka 1.1: Síť podle velikosti

Základní prvky sítě

Co to tedy je počítačová síť? Odpověď nám dává obrázek, jde o souhrn hardwarových a softwarových prvků, které zprostředkují vzájemnou spolupráci počítačů.

Vybavení počítače

Samotný počítač musí být vybaven programem, který podporuje vzájemnou spolupráci. To naštěstí není žádný problém protože síťová podpora je obsažena v operačních systémech Windows již dlouho. Platí to také o obou současných verzích Windows XP a Vista.



Obrázek 1.1: Prvky počítačové sítě

Hardwarovým prvkem, jež musíme do PC doplnit, je síťová karta. Ta spojí počítač s kabeláží, a umožní jeho fyzické připojení k síti.

Prvky sítě mimo PC

Jak vidíme z obrázku 1.1, je dalším síťovým elementem kabeláž spojující jednotlivé počítače. Její součástí bývají také aktivní prvky propojující síťové prvky, zesilují či filtrují přenášená data apod.

Klasické dělení součástí sítě

Obvykle se síťové prvky člení na:

- ◆ **síťové počítače** (běžná PC pracující v síti),
- ◆ **síťový hardware** (síťové karty v počítačích, kabely, aktivní prvky v kabeláži),
- ◆ **síťový software** (programy na síťových stanicích, případně serverech).

Při plánování a výstavbě počítačové sítě nesmíme zapomínat ani na správně vyškolenou obsluhu – správce sítě a organizační schémata nutná pro síťový provoz. Nezbytné je také zaškolení obsluhy síťových stanic.