

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)	35
Token Ring	35
FDDI (Fiber Distributed Data Interface)	37
ATM (Asynchronous Transfer Mode)	38
Síťové karty (NIC – Network Interface Cards)	38
Parametry síťových karet	38
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 softwaru67

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-peer85

Základní informace o síti – Windows XP	85
Základní informace o síti – Windows Vista	87
Základní informace o síti – Windows 7	90
Síťové protokoly	92
Konfigurace protokolu TCP/IP	93
Vytvoření pracovních skupin a pojmenování počítačů	94
Windows XP	95
Windows Vista	96
Windows 7	97
Průvodce instalací sítě	99
Nastavení sdílení	102
Uživatel, skupina a uživatelský účet	103
Uživatelský účet	103
Uživatelský profil	104
Práce s uživateli	106
Windows XP	106
Windows Vista a Windows 7	112
Přístup k počítači	120
Zneviditelnění počítače	122
Sdílení složek v síti	123

Windows XP	123
Základní způsoby sdílení ve Windows XP	126
Windows Vista a Windows 7	127
Přístup ke sdíleným složkám	139
Kdo pracuje v mých složkách?	149
Sdílení tiskáren	152

Kapitola 4

Sít s Windows Serverem 2008..... 167

Souborový systém	169
Uspořádání pevných disků	169
Obnova smazaných dat	172
Komprimace dat	172
Atributy	174
Diskové kvóty	175
Základní činnosti se serverem Start serveru	176
Přihlášení k serveru	176
Vypnutí serveru	177
Ovládání Windows Serveru 2008.....	179
Předpoklady pro práci Windows Serveru 2008	181
Doména a adresářové služby	181
IP adresa	186
Instalace rolí.....	187
Server DNS	188
Předpoklady pro instalaci	189
Práce se Serverem DNS.....	190
Propojení lokální domény s vnější sítí – forwarding	194
Ověření činnosti DNS	195
Server DHCP	197
Klient DHCP	197
Instalace serveru DHCP	198
Nastavení rozsahu přidělovaných adres – definice oboru.....	199
Nastavení možností oboru adres	202
Aktivace oboru	203
Přihlášení počítače k Windows Serveru	204
Uživatelské účty a jejich hesla.....	206
Přihlášení k účtu	207
Vytvoření účtu	208
Restrikce účtů	210
Silná hesla	211
Úprava zásad hesel a účtů	212
Uživatelské profily	215
Místní uživatelský profil	215
Cestovní uživatelský profil	215
Povinný profil (Mandatory Profiles)	218
Práce s uživatelskými profily	219
Chování účtu při přihlášení	220
Účty počítačů	222

Skupiny	223
Typy skupin	223
Předdefinované skupiny	224
Implicitní skupiny a speciální identity	227
Spolupráce skupin	227
Práce se skupinami	228
Sdílení složek	229
Pohled na server ze stanice	230
Sdílené složky pro účely správy systému	230
Oprávnění ke složkám a souborům	231
Práce s oprávněními	234
Diskové kvóty	244
Blokování souborů	250
Ochrana dat	253
Disková pole	253
Zálohování (archivace) dat	255
Stínové kopie	263
Přehled činností Windows Server 2008	266

Kapitola 5

Sítě v systému Linux **277**

Základy Linuxu	277
Licence	278
Distribuce	278
Start systému	279
Uživatelské účty	279
Přihlášení do systému	280
Terminálový přístup	280
Práce v grafickém režimu	281
Oprávnění k souborům a adresářům	282
Nastavení přístupových práv	283
Alternativní metody řízení přístupových práv	283
Síťování v Linuxu	283
Síťová rozhraní	284
Konfigurace sítě	285
Ověřování funkčnosti síťové komunikace	287
Sdílení souborů v sítích Windows – Samba	288
Konfigurace Samby	289
Zprovoznění programu Swat	289
Základní nastavení Samby	289
Hesla při používání Samby	290
Konfigurace klienta	291

Linux jako klient sítě Microsoft.....	291
Sdílení souborů v sítích Novell NetWare.....	292
Firewall a další pokročilé možnosti Linuxu	293
Dokumentace.....	294
Rejstřík.....	295

Úvod

Proč počítačovou sít?

Osobní počítače se dnes již zabydly 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 připojena 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. Sít 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 s Internetem, 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): 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, které 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.

Tabulka Ú.1: Sítě podle velikosti

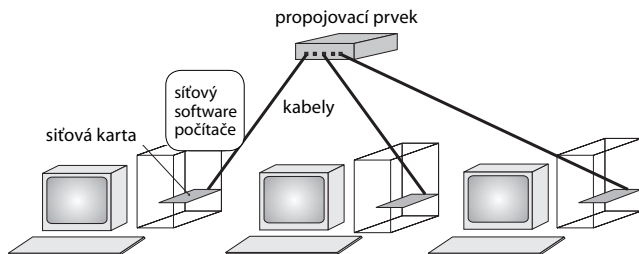
Síť	Charakteristika
LAN	Místní (lokální), pro přenos dat se používají kabely.
MAN	Rozsah jednoho (amerického) města, udává se velikost do 75 km, kromě kabelových linek bývají jednotlivé sítě spojeny bezdrátově.
WAN	Propojují sítě vzdálené desítky km. Pro propojení podsítí používají nejčastěji telekomunikační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

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 současných verzích Windows XP, Vista a Windows 7.



Obrázek Ú.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.