



Operační systémy - cvičení

Novell Open Enterprise Server

Kniha pro elektronické čtečky
verze pro PC

Autor: Ivo Kostecký
Odborná vedoucí: Ing. Lenka Závodná

Novell Netware	1
Vlastnosti OS	1
Novell obecně	1
Novell Netware.....	2
eDirectory	4
Objekty eDirectory	4
Názvy objektů	7
Klientský přístup	9
NWklient.....	9
NetWare Administrátor	11
Mapování a souborový systém	15
Mapování	15
Úvod	15
Pravidla pro přidělování.....	15
Mapování pomocí klienta NetWare.....	16
Souborový systém	18
Souborový systém	18
Tradiční souborový systém	18
Souborový systém NSS	18
Organizace Novellu	21
Systémové složky	21
Obnova smazaných souborů.....	21
Přístupová práva	23
Přístupová práva	23
Rozdělení 1	23
Druhy práv	23
Rozdělení 2	25
Atributy složek a souborů	28
Login skripty	31
Login skript.....	31
Příkazy login scriptu	32
Seznam možných příkazů.....	33
Write	34
Interní proměnné login scriptu.....	35

IF...THEN	36
Last Login Time	38
MAP	38
Pause	39
Zdroje	40
Seznam	40

Novell Netware

Vlastnosti OS

Novell obecně



Společnost Novell byla založena v roce 1983. Centrála Novellu se nachází v Provo, v americkém státě Utah. Portfolio produktů Novell zahrnuje řešení pro správu e-mailů a plánování, týmovou spolupráci, správu souborů a tisku a zabezpečení koncových stanic. Mezi největší zákazníky Novellu patří například AUDI, HSBC, Lufthansa, dopravní podnik města New York, Qualcomm, Siemens a další.

Přestože se Novell v počátcích soustředil na výrobu hardwaru, skutečný potenciál byl v operačním systému, který umožní osobním počítačům sdílet své prostředky prostřednictvím sítě. Klíčové rozhodnutí věnovat se této oblasti se nakonec ukázalo jako prozíravé. Začátkem roku 1990 měl už Novell přibližně 70% podíl na trhu síťových OS.

Zlomový se stal rok 1993, kdy Microsoft na trh uvedl svůj nový operační systém Windows NT, který se stal pro Novell *zatím* největší hrozbou. Mnoho společností už na svých PC využívalo oblíbený systém Windows a další software Microsoftu, analytici tak Windows NT dávali velké naděje. Šéf Novellu Noorda však neměl Microsoft zrovna v lásce a jeho nový systém považoval osobní hrozbu. Udělal fatální strategickou chybu, když koupil kancelářské aplikace WordPerfect a Quattro Pro za téměř miliardu dolarů.

Obrat nastává v roce 2003, kdy se uskutečňuje první pokus o vstup na linuxový trh a je vydán Novell Linux Desktop 9. Další verze SUSE Linux Enterprise 10 pak přichází v polovině roku 2006 a její marketingový slogan zní: „Your Linux is Ready“. Krátce nato se symbolicky uzavřela také kapitola dlouhého soupeření Novellu a Microsoftu, když spolu společnosti uzavřely zásadní dohodu o spolupráci na interoperabilitě Linuxu a Windows.

Zajímavé pokračování nastává v roce 2010, kdy Novell přechází pod doposud neznámou firmu Attachmate, která za akvizici zaplatí 2,2 miliardy dolarů. Na obchodu je ale zajímavé něco úplně jiného - značnou část duševního vlastnictví Novellu získá Microsoft. Zároveň byla totiž uzavřena smlouva, podle které zhruba 882 patentů Novellu získá skupina technologických firem CPTN, kterou svrchu ovládá Microsoft.

Novell se výrazně angažuje v zavádění Linuxu v podnicích a institucích a pomáhá zákazníkům s přechodem na Linux.

Její produkty lze rozdělit do tří hlavních skupin:

- Systémový software pro síť klient/server
- Systémový software pro síť peer-to-peer
- Doplnkový síťový software.

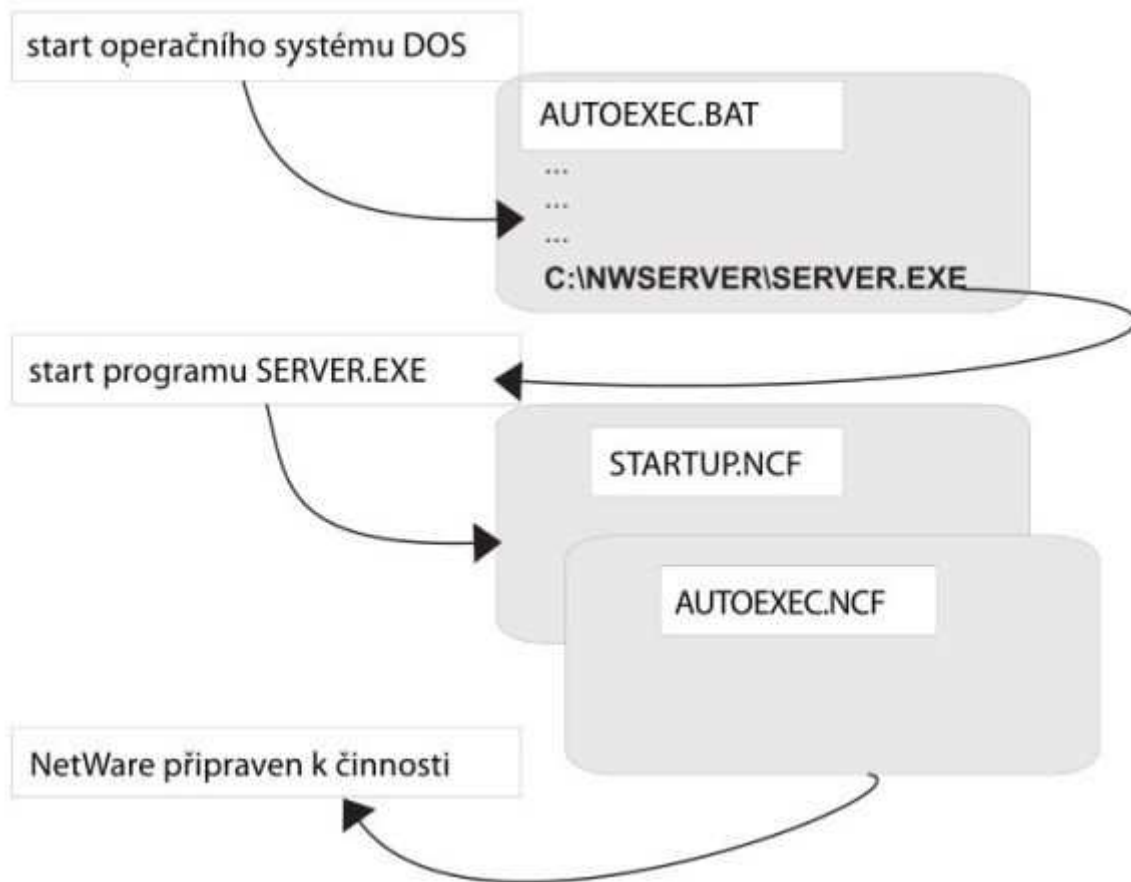
Novell Netware



OS NetWare lze chápat jako komplexní síťovou platformu, jejímž hlavním generačním znakem je realizace vize jedné Sítě (One Net). Poskytuje uživatelům rozsáhlou množinu standardních i pokročilých síťových služeb, jež jsou přístupné “kdykoli a odkudkoli”. Tyto služby lze využívat nejen v lokální síti, ale i přes Internet, a navíc z klientských počítačů různých operačních platform, přičemž klient systému NetWare už není nezbytný.

Síťový operační systém je vždy nahaný na serveru a spolupracují s ním ostatní síťové stanice. Pro další výklad je důležité pochopit posloupnost kroků při startu serveru a seznámit se se základními prvky operačního systému. Na rozdíl od serverů Microsoft Windows pracuje NetWare na dedikovaném serveru (jeho klávesnice a obrazovka jsou použitelné pouze pro konfiguraci serveru, nikoliv pro práci s programy).

Startování serveru Novell NetWare probíhá v několika krocích. Nejdříve se do operační paměti zavede operační systém DOS. Důvodem tohoto kroku je spuštění programu SERVER.EXE, který je jádrem operačního systému NetWare. Automatický start je zajištěn vložením příkazu SERVER do souboru AUTOEXEC.BAT.



Vlastní program SERVER.EXE bývá standardně umístěn do složky C:\NWSERVER operačního systému DOS. V této složce je také spousta jiných souborů potřebných při startu serveru, mezi nimi i textový soubor STARTUP.NCF. V něm SERVER.EXE hledá ovladače pro svůj hardware. STARTUP.NCF je tedy automaticky přečten a jeho prostřednictvím jsou do operační paměti serveru načteny hardwarové ovladače. Dalším důležitým souborem je AUTOEXEC.NCF. Ten je již uložen na diskovém prostoru NetWare (z DOSu není přístupný). SERVER.EXE automaticky přečte také tento soubor a provede příkazy, které zde najde (jako ovladače síťových karet, nastavení časového prostředí, start programových modulů atd.). Rozběhnutím programu SERVER.EXE (z oblasti operačního systému DOS) nastartuje operační systém NetWare. Od tohoto okamžiku se oblast DOS nepoužívá, NetWare začne vidět data a programy uložené v netwarových oblastech disku. Jeden z disků serveru NetWare tedy musí mít dvě oblasti: oblast DOS a oblast NetWare.

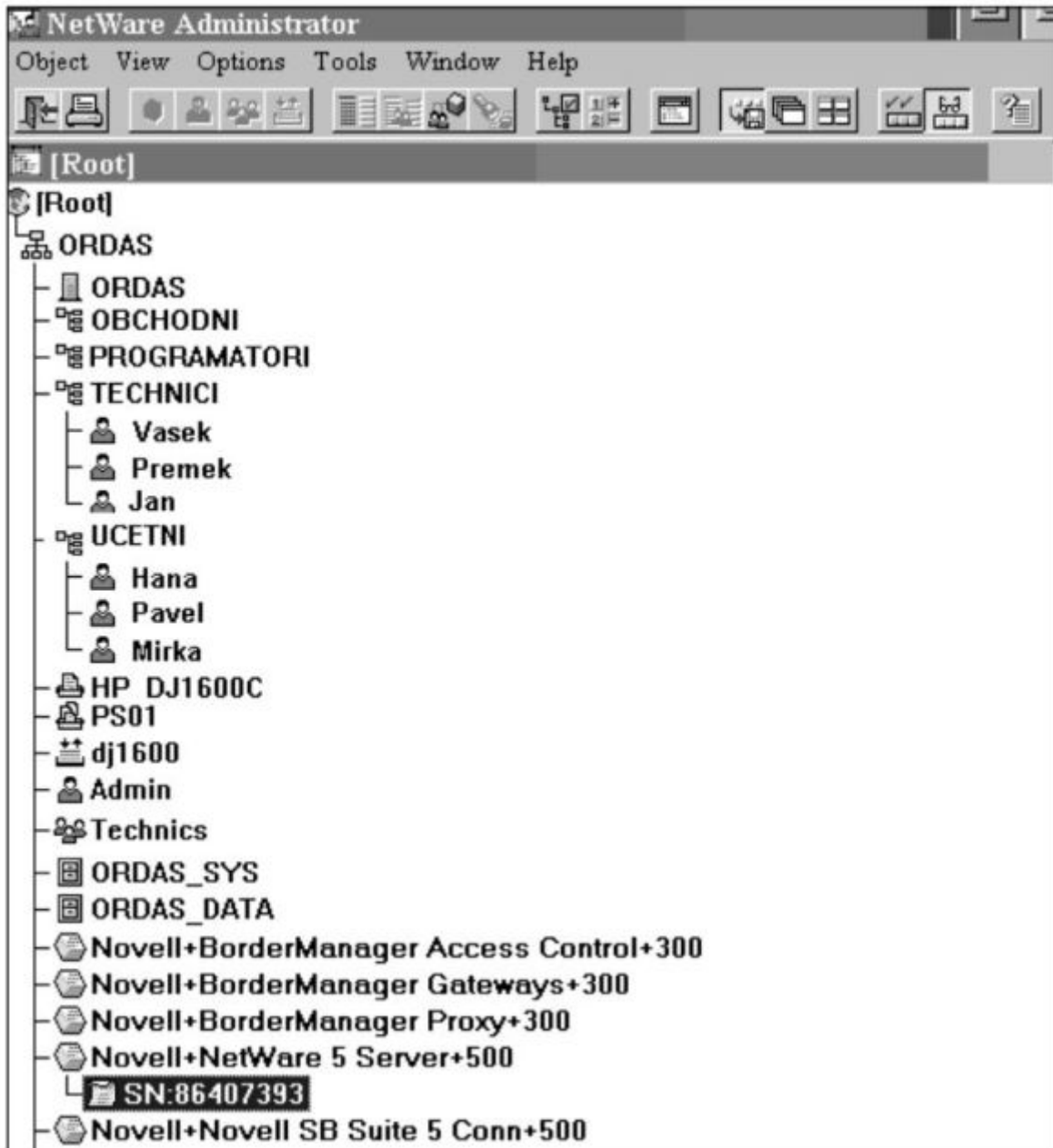
eDirectory

Je jedním ze základních pilířů NetWare. Jde o databázi, v níž jsou zapsány všechny informace týkající se objektů sítě. Je zde seznam všech uživatelů (včetně přístupových jmen a hesel), informace o serverech v síti (těch může být více), údaje o tiskárnách a spousta dalších dat (o počítačích v síti a programech zde nainstalovaných, o zdrojích UPS, o licencích atd.). Databáze síťových objektů byla poprvé použita u verze NetWare 4, tehdy ještě pod názvem NDS (Novell Directories Services).

Informací o síťových objektech je mnoho, a tak pro ně platí přesně definovaná pravidla. Základním znakem eDirectory je její globálnost: Necht' je velká síť tvořena několika servery, okolo nichž jsou vybudovány lokální sítě. Pro celou síť bude operačním systémem vytvořena jen jedna databáze eDirectory. Svým přihlašovacím jménem se tady můžeme přihlásit z kterékoliv stanice v síti, vždy se přihlásíme do stejné (a jediné) databáze. Globálností tedy rozumíme to, že eDirectory je jen jedna, pro libovolně velkou síť. To značně usnadňuje správu sítě. Další důležitou vlastností je hierarchičnost eDirectory. Všechny objekty databáze jsou řazeny do stromové struktury, pro niž platí pravidla, která přibližuje následující část.

Objekty eDirectory

Základem eDirectory je kořenový objekt **[Root]**. Ten musí mít každá eDirectory. Dále můžeme použít nepovinný objekt **Country**. V menších sítích LAN není obvykle používán. Pokud by použit byl, musí být umístěn pod objektem **[Root]**. (v následujícím obrázku není využit)



Důležitý je povinný objekt **Organization**. V každém eDirectory stromu musí být minimálně jeden. Na obrázku jím je objekt ORDAS. Pod něj se již umisťují koncové objekty, nebo objekty Organizational Unit. **Organizational Unit** je dalším možným typem. Představuje hlavní prostředek pro větvení databáze. Umožňuje zachycení struktury organizace a její převedení do eDirectory. Zpravidla odpovídá samostatným skupinám v podniku, odloučeným pracovištím či pobočkám podniku. V ukázkové databázi vidíme čtyři objekty Organizational Unit (samostatných pracovních skupin): *OBCHODNICI*, *PROGRAMATORI*, *TECHNICI*, *UCETNI*.

Všechny dosud uvedené objekty měly jednu společnou vlastnost – databáze se v nich větvila. V terminologii eDirectory se pro ně používá termín **kontejner**, kontejnerový objekt. Kromě větvení mají kontejnerové objekty ještě jednu důležitou funkci, umožňují dědění práv a vlastností. Přidělíme-li kontejneru nějaké právo, bude se toto dědit na celý obsah kontejneru (všechny objekty v něm obsažené).

Při správě sítě nejvíce pracujeme s koncovými objekty. Jde o prvky, které popisují skutečně existující součásti sítě. Koncových objektů je velmi mnoho a s každou novější verzí eDirectory přibývají. Objekt typu **User** zastupuje uživatele, kterému je dovoleno pracovat v síti. Mezi jeho typické vlastnosti patří jméno a heslo, kterým se do sítě hlásí, práva popisující povolené (či nepovolené) činnosti ve složkách, souborech nebo vztazích k jiným objektům. Na obrázku vidíme uživatele v kontejnerech **TECHNICI** a **UCETNI**. Dalším je uživatel **Admin** umístěný přímo v objektu Organizational Unit. Objekt typu **Server** se instaluje automaticky. Představuje síťový server (v jedné eDirectory jich může být více). Obsahuje především popisné informace (umístění serveru, jeho síťovou adresu apod.).

Pro práci s tiskem existují tři základní síťové objekty:

- Print server – tiskový server (na obrázku PS01)
- Print Queue – tisková fronta (dj1600)
- Printer – tiskárna (HP DJ1600)

Objekt typu **Group** představuje skupinu uživatelů, jimž je možné delegovat stejná práva. Stejnou funkci umožňuje kontejnerový objekt. Group je v podstatě přežitkem (z databáze uživatelů v NetWare 3.x), v níž kontejnery nebyly k dispozici. Na obrázku vidíme skupinový objekt **Technics**. Objekt Volume (logický disk) reprezentuje logický disk serveru. V NetWare je možné na jednom fyzickém disku vytvořit několik disků logických, nebo z několika fyzických disků vytvořit jeden disk logický. S logickým diskem (představovaný logickým názvem) pak pracujeme. V naší databázi vidíme dva logické disky **ORDAS_SYS** a **ORDAS_DATA**. (Disk vždy nese název serveru + vlastní název disku).

Zvláštní kontejnerové objekty určené pro správu licencí = **License container objects**, nesoucí informaci o licenci. Dalším objektem vymykajícím se běžným pravidlům je objekt **[Public]**. Vytváří se automaticky, při první instalaci serveru. Souvisí s objektovými právy, práva jemu přidělená platí pro všechny uživatele sítě.

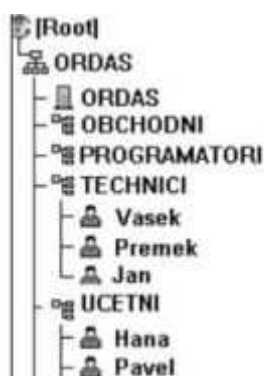
Anglický název objektu	Český ekvivalent	zkratka
Container objects	Kontejnerový objekt	
[Root]	Kořenový objekt	
Country	Země	C
Organization	Organizace	O
Organizational Unit	Organizační jednotka	OU
Leaf object	Koncový objekt	
User	Uživatel, uživatelský účet	
Server	Server	
Group	Skupinový objekt	
Print server	Tiskový server	
Print Queue	Tisková fronta	
Printer	Tiskárna	
Volume	Logický disk	

Na závěr krátké shrnutí: eDirectory se skládá z kontejnerových objektů, v nichž jsou vloženy jiné objekty kontejnerové nebo koncové. Hierarchie kontejnerových objektů je přesně stanovena. Koncové objekty vkládáme do kontejnerů. Pro popis objektů eDirectory se používají anglické termíny, často se však setkáme s jejich českými ekvivalenty.

Názvy objektů

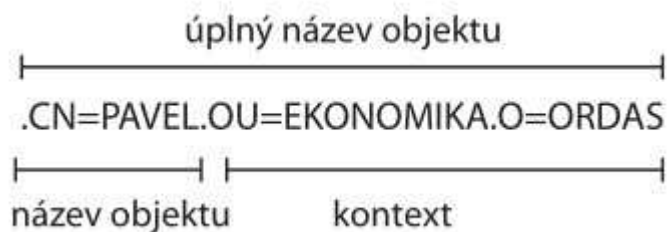
Při práci s objekty je nutné objekt pojmenovávat tak, aby se v jeho názvu odrazila poloha objektu ve struktuře eDirectory. Tato potřeba není sice častá, ale její nerespektování může způsobit značné potíže. V souvislosti s pojmenováním objektu musíme rozlišovat tyto pojmy:

Kontext objektu (object context) vyjadřuje polohu objektu ve stromu eDirectory, určuje tedy kontejner, v němž se objekt nachází. Ve skutečnosti jde o výčet objektů, přičemž se začíná od kontejneru, v němž je objekt obsažen, až ke kořenovému objektu [Root]. Uvedme příklad: kontext objektu Pavel je .UCETNI.ORDAS.



V kontextu se často používají symboly indikující, o jaký objekt se jedná. Se symboly bude stejný kontext vypadat takto: .OU=UCETNI.O=ORDAS.

Všimněte si povinných teček mezi objekty kontextu a tečky první, kterou je kontext uveden. Zkratky jsou odvozeny z názvů kontejnerových objektů.



Název objektu (object name) je množina znaků, popisující konkrétní objekt. Název většinou zadává správce sítě.

Úplný název objektu (complete name) vznikne spojením názvu objektu a kontextu. Pro objekt Pavel bude úplný název: .PAVEL.UCETNI.ORDAS, použijeme-li variantu se zkratkami: .CN=PAVEL.OU=UCETNI.O=ORDAS. Koncový objekt je zastoupen zkratkou CN (Common Name).

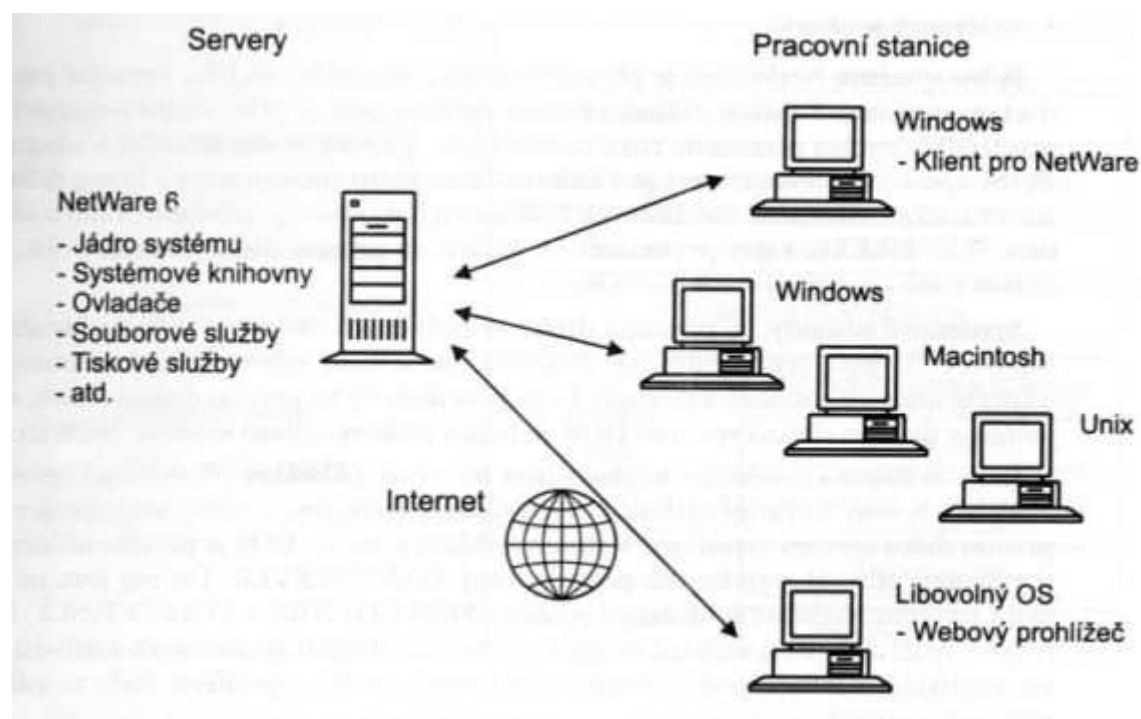
Klientský přístup

Základní koncepce systému NetWare 6 a jeho použití v síti zůstává zachována ve stejné podobě, jakou měla i u jeho předchůdců. To znamená, že převážná většina jeho softwaru je instalována na servery a odtud potom poskytuje služby uživatelům, kteří pracují na připojených pracovních stanicích. Software uložený na serveru představuje vysoce výkonný více uživatelský a více úlohový operační systém specializovaný na řízení činnosti počítačových sítí. Je tvořen jádrem, v němž jsou integrovány základní funkce (např. rozvrhování úloh, správa paměti), a množstvím samostatných souborů a modulů, přičemž řada z nich realizuje další systémové funkce (např. tiskové služby). Navíc se na server umísťuje i software volitelných součástí (např. služeb DNS a DHCP) a dodatečně instalovaných aplikací (např. antivir).

V síti rozeznáváme tři základní typy uživatelů:

- Správce sítě, v NetWare má jméno Admin a instaluje se automaticky
- Částečný správce, uživatel, na něhož Admin převedl část práv
- Běžný uživatel, který používá server jako jeden z datových zdrojů. Jeho práva jsou definována některým z výše uvedených administrátorů.

NWklient



Klient systému NetWare

Připojení stanice k serveru zprostředkovává program – síťový klient. Klienti byli postupně nabízeni pro jednotlivé operační systémy. K dispozici jsou tedy klienti pro

všechny operační systémy Microsoftu (historické: DOS, Windows 3.11, Windows 95/98, Windows NT, 2000, XP i současné: 7, (MAC OS)). Klienty můžeme použít dvojí:

- Klienti sítě NetWare od firmy Microsoft jsou součástí Windows. Instalují se standardním způsobem. Tento klient ve srovnání s klientem nabízeným firmou Novell nenabízí žádné konfigurační možnosti. Neobsahuje také podporu komponent NetWare (tisky NDPS, ZEN Works, zálohování, správu systému atd.).
- Klienti sítě NetWare od firmy Novell jsou těmi, s nimiž se setkáváme při popisu činnosti NetWare.

Po instalaci klienta a restartu počítače je nutné zadat přihlašovací údaje. Prvním přihlašovacím krokem je současný stisk kláves Ctrl, Alt a Del, k čemuž nás vyzve klient na své první obrazovce. Vstoupíme tak do přihlašovací obrazovky klienta, kde stiskem tlačítka Advanced rozšíříme obrazovku o detailní konfigurační možnosti. Klient Novell nabízí v rámci přihlášení několik variant, každé z nich je věnována záložka obrazovky klienta. Základní záložkou je karta NDS, kde zadáváme přihlašovací údaje k serveru NetWare.

- Tree: název stromu eDirectory
- Kontext: poloha objektu, do něhož se budeme hlásit
- Server: název serveru

Druhou záložkou je karta Script. Zde se upřesňuje chování klienta během přihlašování:

- Run scripts: ovlivňuje spouštění přihlašovacích skriptů, vázaných na databázi eDirectory.
- Display results Window: zadáváme, zda se během přihlášení bude zobrazovat okno popisující průběh přihlašování (např. mapování disků atd.)
- Close automatically: pokud během přihlášení nedošlo k žádným problémům, okno s informacemi o průběhu přihlášení se zavře. Jestliže se však problém objeví, okno zůstane otevřeno.

V síti se serverem Novell se vždy hlásíme ke dvěma systémům – k Windows na lokální stanici a k NetWare na serveru. Musíme tedy dvakrát zadat přihlašovací jméno a heslo. Jednou k systému NetWare (určené v eDirectory) a jednou k

operačnímu systému Windows. Během přihlašování jsme k tomu vyzváni dvojicí přihlašovacích oken. Klient Novellu nabízí možnost sjednocení přihlašovacích údajů, kdy se heslo přeneso ze serveru na lokální stanici. Základním předpokladem je použití stejného uživatelského jména pro přihlášení k oběma systémům. Jsou-li obě jména stejná, objeví se během přihlašování okénko s nabídkou: *Change your Windows password to match your NetWare password after successful login*. Zaškrtneme-li políčko v okně, sjednotí se obě hesla. Při dalším přihlašování zadáme pouze přihlašovací údaje k serveru NetWare. Přihlašovací údaje ke stanici Windows se doplní automaticky, což nám přihlašování zpříjemní.

Práce s klientem

Přístup k jednotlivým menu klienta je možný těmito způsoby:

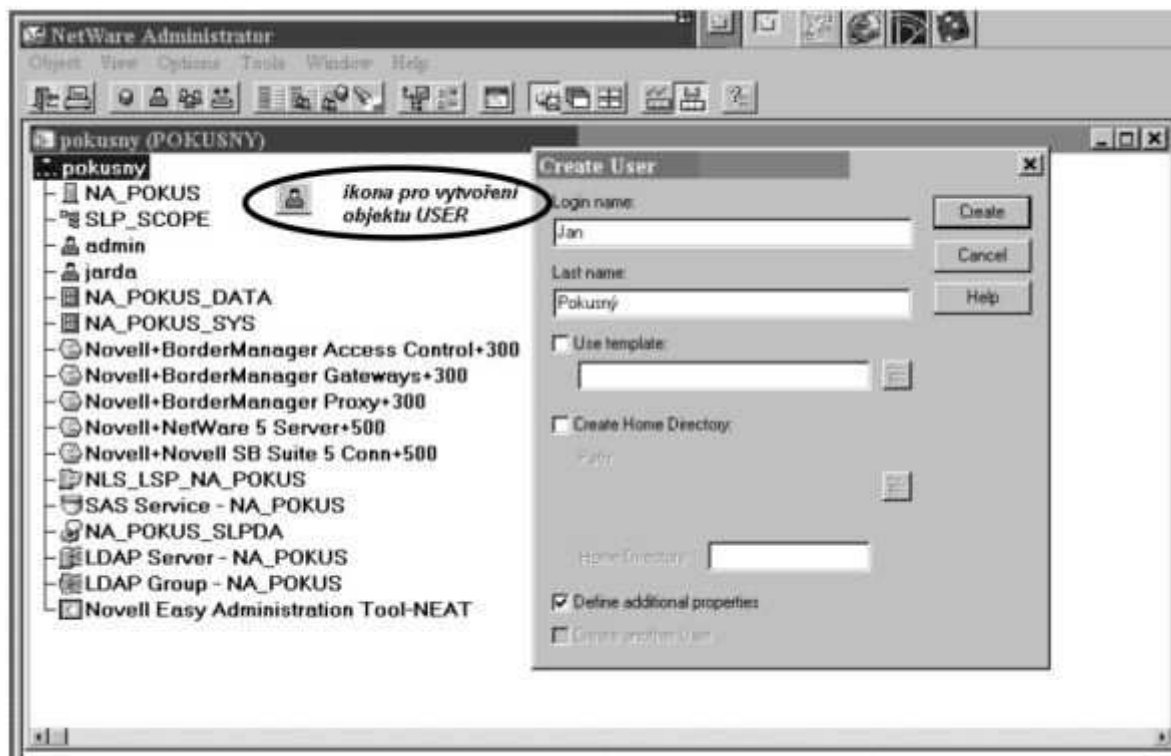
- Klepnutí pravým tlačítkem myši na ikonu N (v pravém dolním rohu systémové lišty)
- Klepnutí pravým tlačítkem myši na ikonu Okolní počítače
- Klepnutí pravým tlačítkem myši na ikonu logického disku serveru
- Klepnutí pravým tlačítkem myši na ikonu složky serveru

NetWare Administrátor

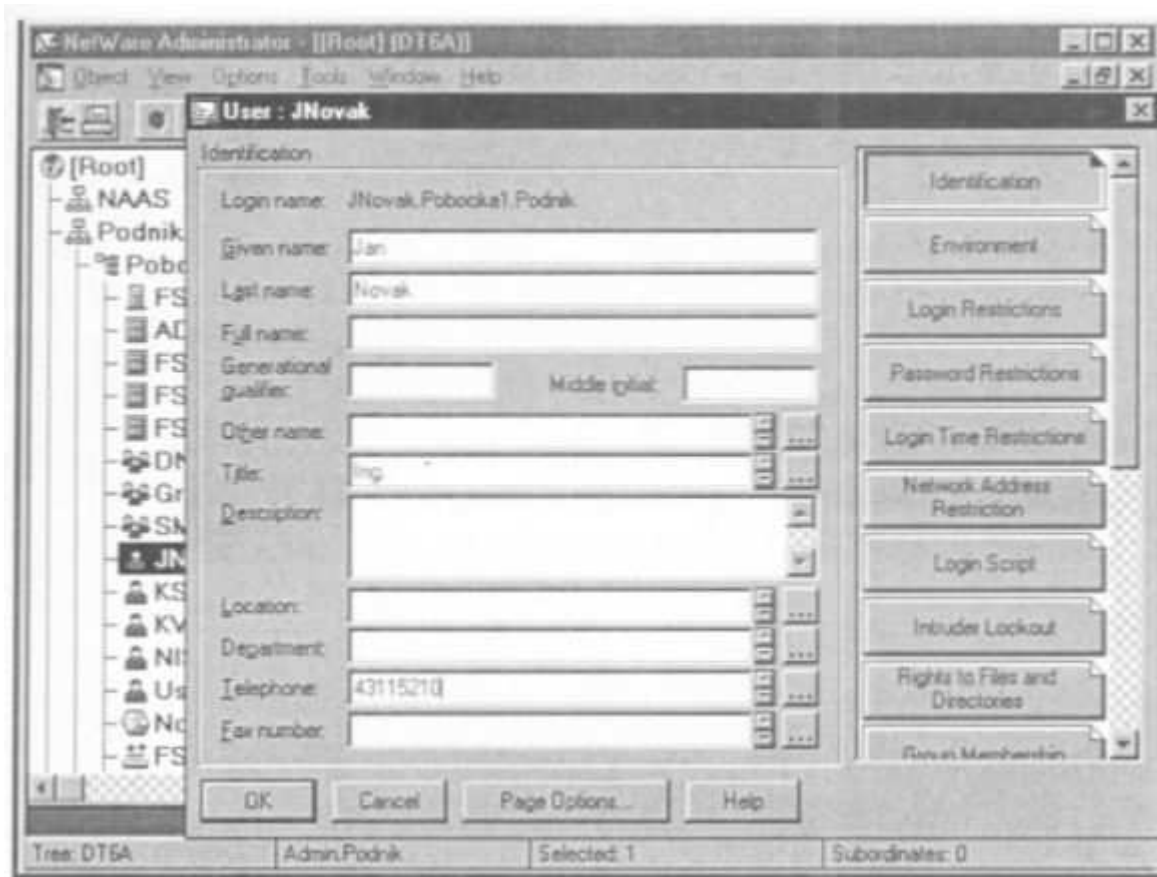
K administraci databáze eDirectory je určen program NetWare Administrátor. Najdeme jej na logickém disku SYS ve složce PUBLIC a jeho podsložce WIN32. Vlastní program, kterým administrátora spustíme, se jmenuje NWADMN32. Při prvním spuštění programu bude jeho obrazovka prázdná. Je nutné v menu Tools vybrat funkci NDS Browser a zadat, v kterém kontextu se bude okno administrátora otevírat (většinou vybereme objekt [Root]).

- Program spouštíme ze stanice. Správu sítě tedy administrátor provádí ze svého počítače, fyzicky k serveru nechodí.
- Základem správy sítě je přidělování (či odebrání) práv jiným uživatelům. Pokud nebudete mít administrátorská práva, může se snadno stát, že většinu popisovaných akcí nebudete moci provádět.
- Pro činnost programu NetWare Administrátor je nutné, abychom nainstalovali Klienta sítě NetWare od firmy Novell. Používáme-li Klienta sítě NetWare od Microsoftu, není možné program NetWare Administrátor (a řadu jiných utilit) spustit.

Vytvoření nového účtu



1. Nejdříve musíme umístit kurzor na kontejner, v němž bude nový účet obsažen.
2. Ťukneme na symbol objektu USER na pracovní liště programu NetWare Administrátor.
3. Na obrazovce Create User zadáme jméno, jímž se bude nový uživatel identifikovat systému (řádek Login name) a příjmení uživatele (Last name) – tento údaj je sice povinný, ale slouží pouze k pomocné identifikaci uživatele.
4. Zatrhnout políčko Define additional properties, po stisku tlačítka Create se otevře konfigurační obrazovka uživatele s dokončením definice jeho vlastností.
5. Políčko Create Home Directory dovoluje novému uživateli přiřadit jeho domovskou složku.



Vlastnosti účtů

Po vytvoření uživatele (objektu User) nás systém přepne do jeho identifikační obrazovky. Tady můžeme vyplnit spoustu pomocných identifikačních údajů. Důležitá jsou tlačítka na pravé straně obrazovky. Těmi konfigurujeme účet.

Login restrictions: Definuje omezení při přihlášení. Možnosti ukazuje tabulka:

Název omezení	Popis
Account Disabled	Účet je vypnut, není se k němu možné přihlásit
Account Has Expiration Date	Platnost účtu vyprší ... (nastavuje se o řádek níže)
Limit concurrent connections	Počet současných přihlášení k účtu. Pod jedním jménem se může přihlásit více uživatelů – pokud to zde neomezíme
Last login	Informuje o posledním přihlášení

Tabulka 2: Omezení pro přihlašování k uživatelskému účtu

Password restrictions: Popisuje vlastnosti hesla, podrobnosti opět ukazuje tabulka:

Vlastnost hesla	Popis
Allow User to Change Password	Uživatel si může měnit vlastní heslo
Require a Password	Heslo bude použito (jinak se bude uživatel přihlašovat bez nutnosti zadávat heslo!)
Minimum Password Length	Minimální délka hesla (myslí se počet znaků)
Force Periodic Password Changes	Zaškrtnutím vyžádáme periodické změny hesla
Days between Forced Changes	Počet dnů platnosti hesla (pak bude muset být změněno)

Mapování a souborový systém

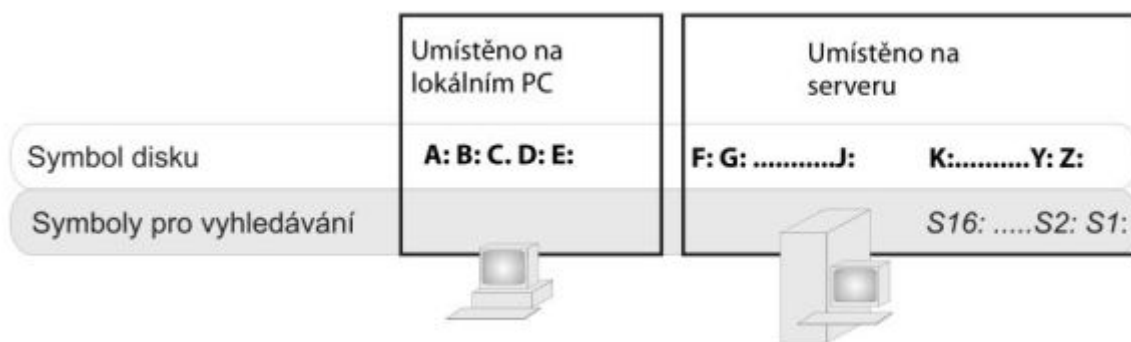
Mapování

Úvod

Na serveru bývá uloženo velké množství dat, která jsou seřazena do mnoha složek a podsložek. Orientace na discích serverů je pak obtížná. A tak se také v sítích NetWare využívá mapování. Princip je stejný jako u ostatních sítí: logickým názvem disku, které momentálně nevyužíváme, nahradíme cestu ke složce síťového disku. NetWare používá ještě další mapovací prostředek – mapování pro vyhledávání (Search drive mapping). Opět je celá cesta k síťovému disku nahrazena zástupným znakem. Pokud uživatel zadá příkaz ke spuštění programu, začne Search drive mapping prohledávat „svoje“ disky (tj. disky zařazené do vyhledávacího mapování). Tím je zajištěno automatické spuštění programů z určitých složek (zařazených do Search drive mapping).

Pravidla pro přidělování

Symbolů disků Přidělování disků se řídí přirozenými pravidly. Část symbolů ze začátku abecedy je použita pro lokální disky (na počítači, z něhož přistupujeme k síti): A: a B: pro disketové mechaniky C:, D:, E: pro pevné disky a mechaniky CD-ROM. Zbytek symbolů se používá pro mapování. U sítí Novell je disk F: zpravidla diskem systémovým – je na něj mapován systémový disk SYS. Další názvy jsou již závislá na volbě správce sítě. Zvláštními pravidly se řídí přidělování názvů diskům pro vyhledávání. Vyhledávací disk začíná vždy písmenem S, které je doplněno číslicí. Celkem máme k dispozici šestnáct vyhledávacích disků S1: až S16:. Jejich názvy jsou přidělována mapovacím diskům od konce. Disku Z: odpovídá search disk S1:, disku Y: search disk S2: atd. Automatické prohledávání složek probíhá od disku S1: k disku S16:. NetWare přiděluje název S1 složce SYS:PUBLIC, čímž je zajištěno snadné spuštění všech příkazů a utilit programu (bez nutnosti zadávat cestu). Možnosti přidělení mapovacího symbolu



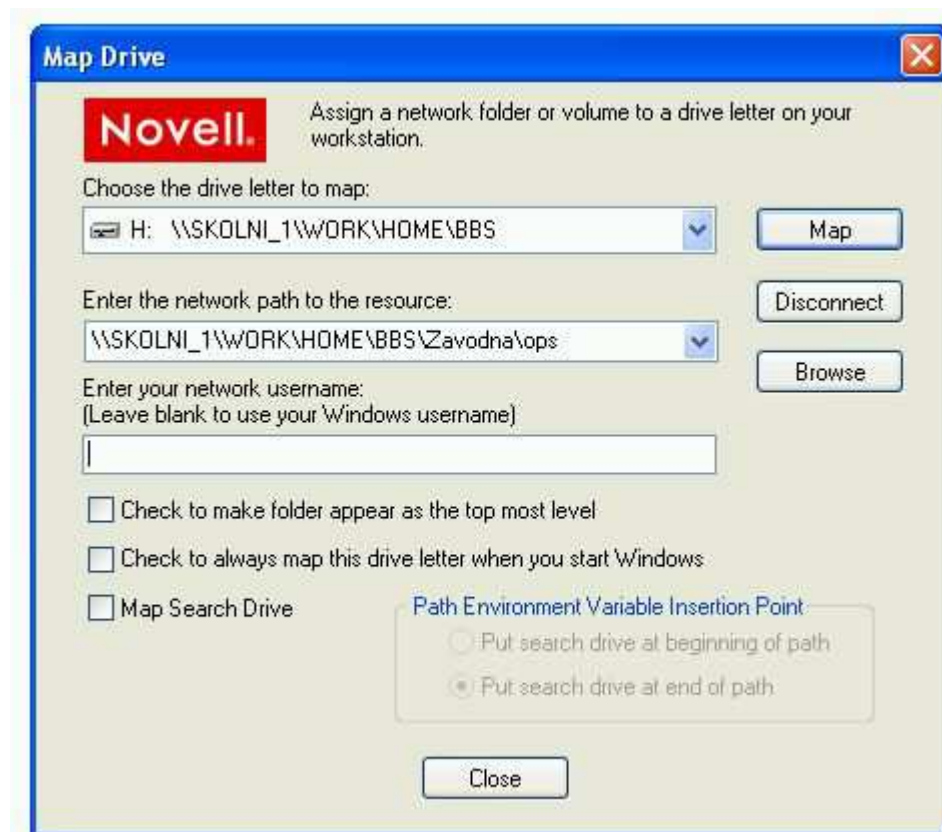
Možnosti přidělení mapovacího symbolu

Vlastní přidělení názvy disku určité složce lze v principu provést dvěma způsoby:

- Umístit příkaz MAP do login scriptu. Login script je soubor, který se automaticky spouští při přihlášení uživatele do sítě.
- Velmi snadné je přidělení mapování s pomocí klienta. Vybereme si složku, kterou chceme mapovat (Průzkumníkem či prostřednictvím ikony Okolní počítače, Místa v síti). Klepneme na ni pravým tlačítkem myši a vybereme položku Novell Map Network Drive

Mapování pomocí klienta NetWare

Výběr položky Novell Map Network Drive zobrazí okno Map Drive. V něm máme k dispozici všechny varianty definice mapování:



- V prvním řádku (Choose the drive...) vybíráme logický disk (písmeno), jemuž bude mapování přiřazeno.
- V druhém řádku (Enter the network path) je (zápis ve tvaru: server\volume:\directory\subdirectory) nebo NetWare formát zápisu cesty k mapované složce. Cesta se automaticky zapíše ke složce, na níž jsme klepli pravým tlačítkem myši.

- Použijeme-li klienta k mapování, které bude popisovat cestu ke složce na serveru Windows, musíme do třetího řádku (Enter your network username) zapsat jméno, kterým se na server Windows přihlašujeme. (Tento řádek má smysl v síti, v níž jsou společně umístěny servery NetWare a Windows.)
- Význam zaškrtačacího políčka Check to make folder je následující: jeho vyplněním se příslušná složka bude uživateli jevit jako nejvyšší složka ve stromové struktuře. Uživatel tedy neuvidí žádnou složku umístěnou nad ní. Vytvoříme tak fiktivní kořenovou složku.
- Zaškrtnutí druhého políčka Check to always zajistí automatické obnovení mapování při startu Windows.
- Vyplněním posledního políčka Map Search Drive přiřadíme mapovacímu symbolu ještě symbol vyhledávacího disku.
- Mapování ukončíme tlačítkem Map. Tlačítkem Disconnect můžeme mapování zrušit.

Souborový systém

Souborový systém

Při správě serveru musíme znát jeho souborový systém a z něho vyplývající souvislosti. Od verze NetWare 5 jsou k dispozici dva souborové systémy: klasický a nový NSS (Novell Storage Services), jehož použití se nyní preferuje. Typ souborového systému (klasický či NSS), velikosti, názvu a počty disků jsou záležitostmi instalace. Tu běžně správce sítě neprovádí. Běžný uživatel, přistupující k serveru ze sítě, nepozoruje mezi souborovými systémy žádný rozdíl. Přesto by správce měl mít představu o vlastnostech svého souborového systému. Pokusíme se tedy porovnat několik parametrů obou souborových systémů.

Tradiční souborový systém

Klasický souborový systém má dlouhou tradici, byl použit ve všech starších síťových operačních systémech NetWare. Šlo o verze 3 a 4 v 6 má již přednost NSS. Ve všech verzích je však stále starý souborový systém k dispozici. Mezi jeho podstatné parametry patří:

- Na jednom serveru může být maximálně 64 logických disků.
- Na jednom fyzickém disku může být maximálně 8 logických disků.

Tradiční souborový systém je organizován podobně jako u jiných operačních systémů: Základem je diskový oddíl NetWare, v ní jsou vytvořeny logické disky a zde pak složky a soubory.

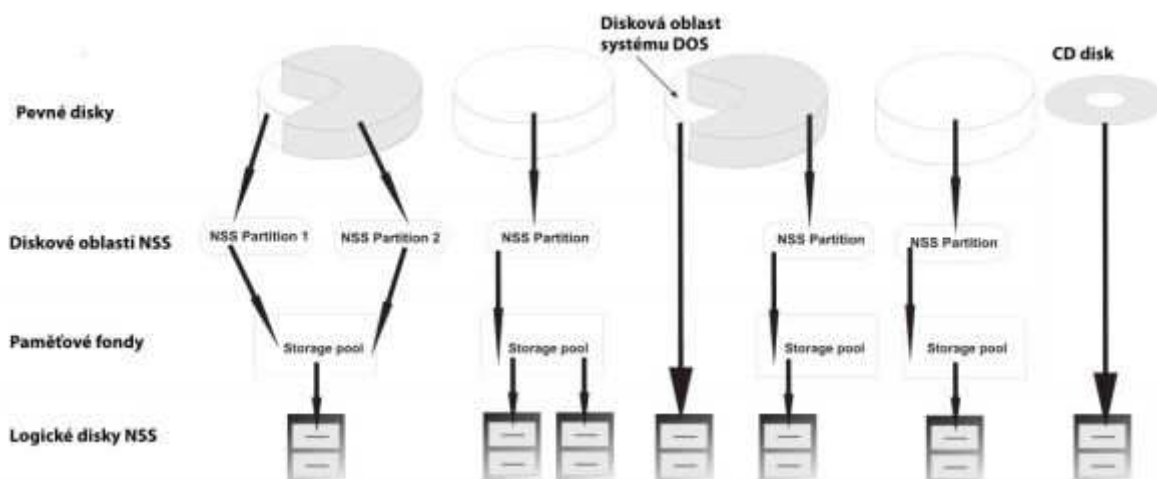
Souborový systém NSS

NSS je novým systémem, který přinesl vylepšení v mnoha směrech. Především se zvětšily limity jeho maximálních hodnot:

- Maximální počet současně namontovaných logických disků na serveru je 255.
- Maximální počet souborů na logickém disku je 8 trilionů.
- Maximální velikost jednotlivých disků a složek je 8 EB.
- Maximální velikost jednoho souboru může být až 8 TB.
- Maximální počet současně otevřených souborů na serveru je 1 milion.

Kromě zvýšení maximálních limitů přináší NSS další výhody: Velmi rychle mountuje logické disky, potřebná velikost operační paměti nezávisí na kapacitě připojovaného disku, je možné namontovat také CD disky (a následně je sdílet s ostatními uživateli jako běžné logické disky), zrychlil se přístup k datům na discích, zrušený logický disk NSS je možné do určité doby opravit, je umožněno zálohování otevřených souborů.

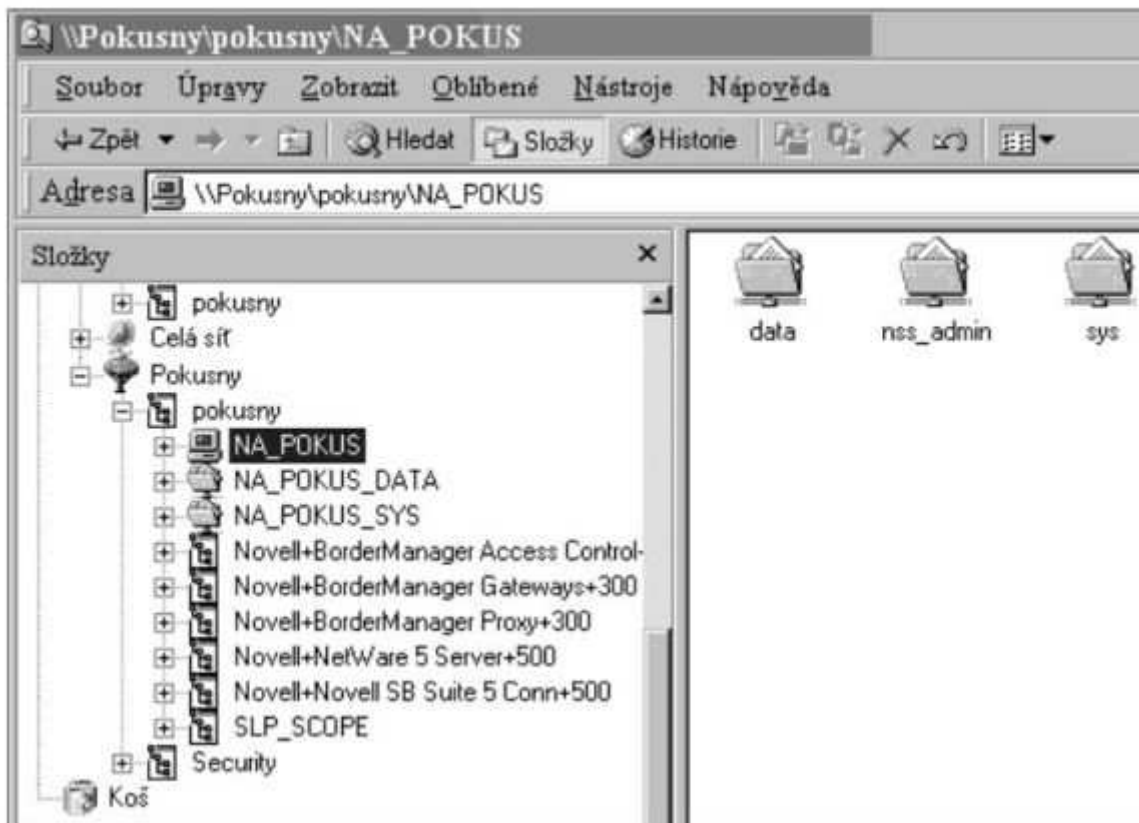
Koncepce NSS



Organizace dat v souborovém systému NSS je odlišná od běžných principů, a proto si její základní zásady přiblížíme. Jednotlivé části struktury NSS ukazuje obrázek. Oblast NSS je přirozeně umístěná na pevných discích. Na každém disku se vytvářejí diskové oblasti NSS (NSS partitions), přičemž je možné vytvořit na jednom disku několik NSS oblastí. Na diskové oblasti navazují paměťové fondy (storage pools). Paměťový fond může být vytvořen pro jednu nebo několik oblastí NSS. Není však možné definovat v jedné diskové oblasti více než jeden paměťový fond. Kapacitu paměťového fondu je možné postupně zvyšovat přidáváním nových diskových oblastí NSS.

Uživatel sítě vidí až logické disky NSS (NSS logical volume). V jednom fondu může být umístěn jeden, nebo několik logických disků. Velikost logického disku může být pevná, nebo proměnná. Disk proměnné velikosti dynamicky vyplňuje celý volný prostor paměťového fondu. Pokud fond rozšíříme o další diskovou oblast, zvětšíme kapacitu logického disku. Odpadají nám tak starosti s postupným zaplňováním diskového prostoru.

Obrázek ukazuje také možnost připojení disku CD. Jako zvláštní oblast NSS je možné připojit rovněž diskovou oblast operačního systému DOS (která slouží ke startování NetWare). Praktický význam to má hlavně při správě serveru.



To, jaké disky na serveru máme, zjistíme např. přes Průzkumníka. V něm si otevřeme Okolní počítače, poklepeme na název stromu databáze eDirectory. V něm již vidíme server NetWare a jeho logické disky. Na obrázku vidíme databázi eDirectory s názvem Pokusny. Zde je kontejner typu Organizational Unit OU Pokusny a v něm server s názvem NA_POKUSY. Na něm vidíme dva logické disky SYS a DATA (NSS_ADMIN je část diskového prostoru, rezervovaná pro správu disků systému NSS. Automaticky se vytváří při instalaci).

Organizace Novellu

Systémové složky

Základem souborového systému je logický disk. Podle toho jak vytvoříme diskové oblasti a uspořádáme paměťové fondy, může být na jednom fyzickém (tj. skutečném) disku několik disků logických, nebo naopak jeden disk logický může být rozprostřen přes více disků fyzických. NetWare musí mít alespoň jeden logický disk s názvem SYS. Zde jsou uloženy veškeré systémové soubory a systémová databáze eDirectory. Další logické disky slouží pro ukládání dat. Na disku SYS jsou vytvořeny systémové složky nutné pro správu disků, mezi nejdůležitější patří:

Složka **SYSTEM** obsahuje souborové systémy vlastního NetWare a některé programy pro konfiguraci. Do této složky má přístup pouze správce sítě (Admin).

PUBLIC je složka určená všem uživatelům. Je tedy veřejná (public) a všem přístupná. Jsou zde soubory a příkazové utility, které mohou používat všichni uživatelé sítě. V této složce jsou ještě podsložky s utilitami spustitelnými z jednotlivých operačních systémů klientských stanic.

LOGIN – zde jsou soubory související s přihlášením uživatelů do sítě. Je to jediná složka serveru, kam mají přístup i nepřihlášení uživatelé. Uživatelé pak používají zdejší soubory pro přihlášení k síti.

Složka **MAIL** je určena pro síťovou poštu. Běžně je prázdná, využijí ji hlavně poštovní programy kompatibilní s NetWare.

JAVA je určena pro moduly související se softwarovou technologií JAVA, s níž je NetWare kompatibilní a kterou také sám používá.

Složka **DELETED.SAV** používá samotný systém, my uživatelé si jí nebudeme všimnout. Je určena pro logicky smazané soubory, konkrétně se sem ukládají ty soubory, jimž byla také smazána jejich složka. Mazání souborů a jejich případné obnově je věnována následující část. Další složky jsou již záležitostí správce serveru a uživatelů. Bývá zvykem, že na datovém svazku má svou složku každá aplikace a také každý uživatel.

Obnova smazaných souborů

Mezi další speciality souborového systému NetWare patří způsob mazání souborů a složek. Běžné smazání souboru (či složky), které provedeme z libovolného souborového manažeru, označujeme jako logické. Takto smazaný soubor totiž zůstane dále (tj. fyzicky) ve složce, pouze není vidět. Zrušená složka se přesune do systémové složky DELETED.SAV, která je na každém logickém disku. Fyzicky tedy

nezmizí ani smazaná složka. Protože jsou smazané složky i soubory na disku fyzicky stále přítomné, je možné je obnovit.

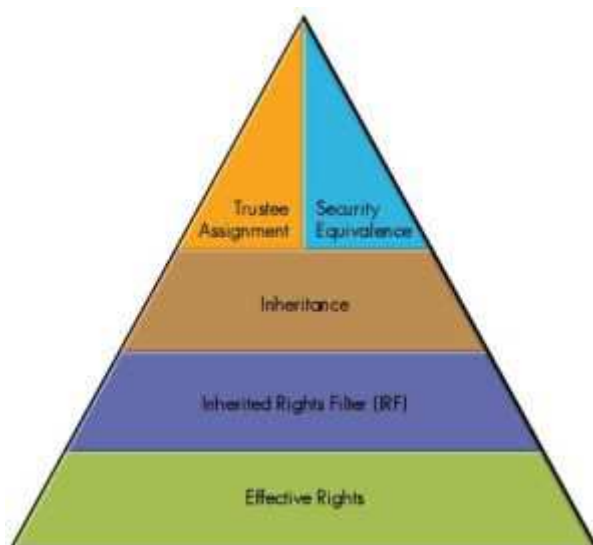
NetWare pro obnovení používá termín SALVAGE. Logicky smazané soubory a složky zabírají stále místo na disku. Pokud je toto pro nás problematické (potřebujeme uvolnit diskový prostor pro jiná data), můžeme logicky smazané objekty vymazat fyzicky – odstranit je z disku nenávratně. Pro fyzické mazání používáme termín PURGE.

Velikost prostoru disku pro smazané soubory je pevně stanovena, vymazané soubory nemohou tedy disk nikdy zaplnit. Pokud se prostor pro smazané soubory zaplní, jsou fyzicky odstraněny (purge) nejstarší smazané soubory. Praktickou obnovu můžeme provést programem NetWare Administrátor. Nejdříve otevřeme objekt typu Volume (tj. logický disk na serveru) a vybereme složku, v níž je umístěn smazaný soubor. Pak použijeme menu Tools a volbu Salvage. Systém nabídne obrazovku pro obnovu souborů.

Přístupová práva

Přístupová práva

Rozdělení 1



Základem práce síťového operačního systému je služba File server. Její součástí je ochrana složek a souborů před neoprávněným přístupem. Touto technologií je možné velmi přesně určit, co kdo může dělat v konkrétní složce, případně s určitým souborem. NetWare má přidělování práv důkladně propracováno, vlastní systém se skládá z několika částí:

- **Trustee** (pověřenci): přímo definují právo uživatele ke konkrétní složce či souboru.
- Inherited rights filters – **IRF** (filtry děděných práv): pokud nejsou ke konkrétní složce či souboru stanovena pověření, dědí se práva z nadřazené složky podle pravidel IRF.
- **Effective Rights** (efektivní práva) jsou výsledkem možných kombinací předešlých postupů. Je to skutečné právo, kterým uživatel disponuje.

Každé složce i jednotlivým souborům jsou přiděleny atributy. Ty je možné odebírat i přidávat a ještě více ovlivňovat vlastnosti složek a souborů. Těmito právy se budeme zabývat ještě jednou o kapitulu níže.

Druhy práv

Práva, jež máme k dispozici v NetWare, ukazuje tabulka. Všimněte si, že právo je možné přidělit jak složce, tak souboru. Pro obě varianty existují drobné odchylky ve významu práv.

Název práva	Zkratka	Význam pro složky	Význam pro soubory
Supervisor	S	Poskytuje všechna práva ke složkám i k podsložkám a souborům ve složce uloženým. Právo S nelze blokovat systémem IRF	Poskytuje všechna práva ke konkrétnímu souboru. Právo S nelze blokovat systémem IRF
Read	R	Umožňuje soubory ve složce otevírat, číst a spouštět	Umožňuje daný soubor otevírat, číst a spouštět
Write	W	Umožňuje soubory ve složce otevírat, zapisovat do nich a modifikovat jejich obsah	Umožňuje daný soubor otevírat, zapisovat a modifikovat jeho obsah
Create	C	Dovoluje v dané složce vytvářet nové podsložky a soubory	Dovoluje daný soubor obnovit po jeho logickém zrušení
Erase	E	Umožňuje zrušit složce všechny její podsložky a soubory	Umožňuje zrušit daný soubor
Modify	M	Dovoluje měnit atributy a přejmenovat složku, soubory zde obsažené i podsložky. (Obsah složky a jejích souborů však měnit neumožňuje.)	Dovoluje měnit atributy a přejmenovat soubor (Obsah souboru však měnit neumožňuje.)
File Scan	F	Umožňuje vidět danou složku a její soubory	Umožňuje vidět daný soubor (včetně všech jeho nadřazených složek)
Access Control	A	Dovoluje ke složce, podsložce a souborům v nich umístěným, přidělovat Trustee (tj. výše uvedená přístupová práva, kromě práva S) a upravovat filtry děděných práv IRF	Dovoluje k souboru přidělovat Trustee (tj. výše uvedená přístupová práva, kromě práva S) a upravovat jeho filtr děděných práv IRF

V praxi se používají určité kombinace práv, povolující smysluplné činnosti (i když jiné kombinace jsou také možné). Z tabulky vyplývá, že pohled uživatelů s různými přístupovými právy na server je odlišný. Každý z nich vidí různé složky (přesněji jen ty složky, k nimž má právo F). Nemá-li právo F k žádnému prostředku na logickém disku, nevidí dokonce ani tento disk.

Kombinace práv	Dovoluje činnost
[]	Žádná práva, uživatel dokonce soubor ani složku nevidí
[RF]	Standardní kombinace práv, jejím výsledkem je možnost spouštění souborů a prohlížení obsahu složek (například je použita pro složku SYS: PUBLIC)
[RWCEF]	Rozšířená práva. Oproti předešlé variantě mohou uživatelé vytvářet, modifikovat a rušit soubory. Používá se pro běžné aplikační programy, jimiž upravujeme obsah datových souborů. Navíc si většina aplikačních programů vytváří své dočasné soubory (do nich si ukládá data) a po skončení práce tyto soubory maže – k tomu je třeba této kombinace práv!
[RWCEMFA]	Uživatel má úplnou kontrolu nad složkou
[S]	Opět plná kontrola, ta navíc není ovlivněna filtry práv (IRF)

Rozdělení 2

Trustee (pověřenci)

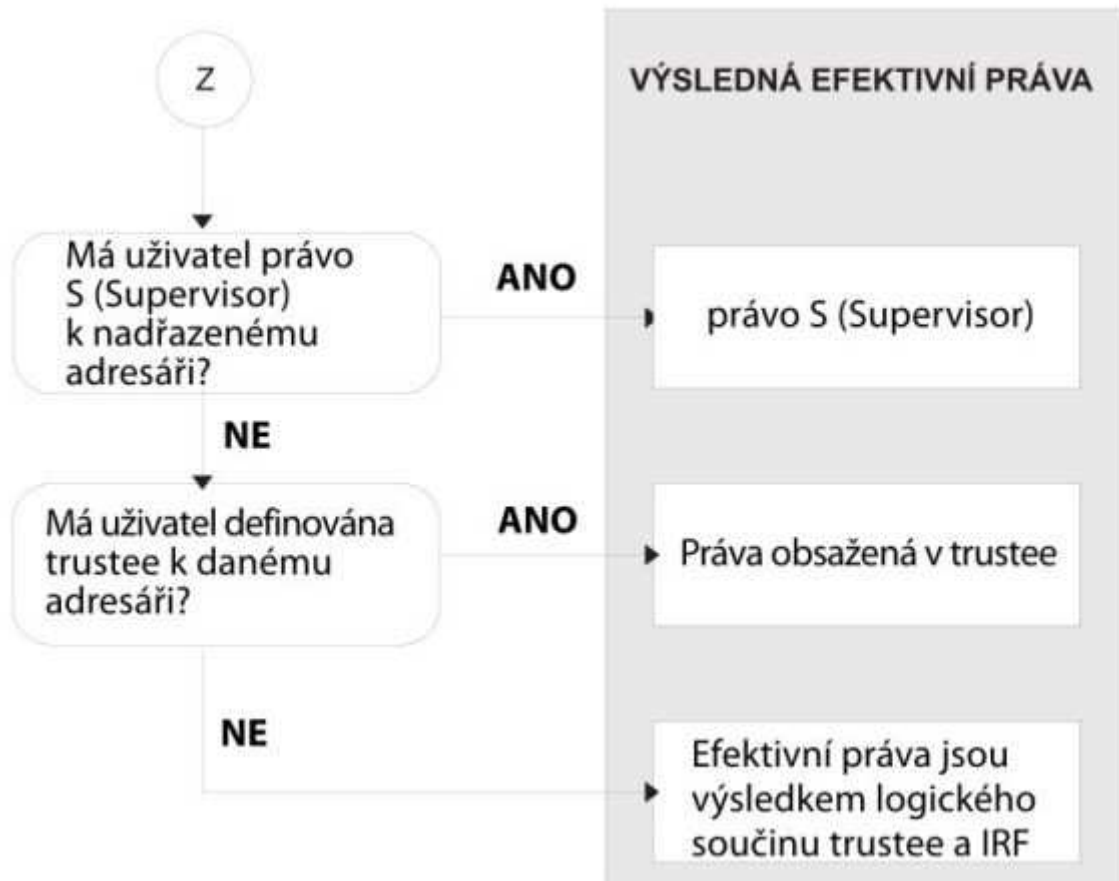
Práva se vztahují k uživatelům, ale je možné je zadat i skupinám (objektu Group), nebo kontejneru. Je tak možné si přidělování práv zjednodušit – právo přidělené skupině uživatelů se automaticky deleguje na všechny členy skupiny, právo kontejneru platí i pro všechny objekty v kontejneru. Objekt, jenž má přímo přidělená práva k určité složce, je pověřencem (Trustee) této složky (totéž platí i pro soubory).

Inherited rights filters – IRF (filtry děděných práv)

S pomocí trustee povolíme uživateli určité činnosti ve složce (či se souborem). Složky jsou seřazeny do stromové struktury, a pokud bychom používali pouze trustee, bylo by nutné stále dokola definovat pověřence k dalším složkám. Aby k tomu nedocházelo, je systém správy souborových práv doplněn o funkci dědění práv. Podřízené složky dědí vlastnosti svých rodičů. Dědění však není automatické, je možné je omezovat. Další příjemnou vlastností je dědění práv na obsah složky – soubory. Soubory ve složce mají díky dědění stejná práva jako složka (pokud nestanovíme jinak a konkrétnímu souboru nepřidělíme trustee). Princip dědění je založen na filtrech práv. Každá složka má svůj filtr práv sestávající ze všech práv – tedy [SRWCEMFA]. Pokud některé z práv z filtru vyjmeme, nebude se dále dědit – složka či soubor jej již od nadřazené složky nemůže obdržet.

Effective Rights (efektivní práva)

Práva ke složce (souboru) jsou definována dvěma způsoby (trustee a IRF). Jejich vzájemným působením obdržíme práva efektivní (skutečná), tedy ta, která uživatele opravdu omezují. Pokud o právech hovoříme, máme nejčastěji na mysli právě práva efektivní. Konstrukce efektivních práv se řídí pravidly podle obrázku.



Při konstrukci práv se setkáme s termínem logický součin, jehož pravidla vysvětlíme na příkladu. Má-li složka masku IRF složenou z dílčích práv [SRWCEFA] a zděděná trustee jsou [RMF], jsou efektivní práva výsledkem logického součinu. Vidíme, že efektivními zůstanou jen ta práva, která se vyskytnou současně v IRF a v Trustee.

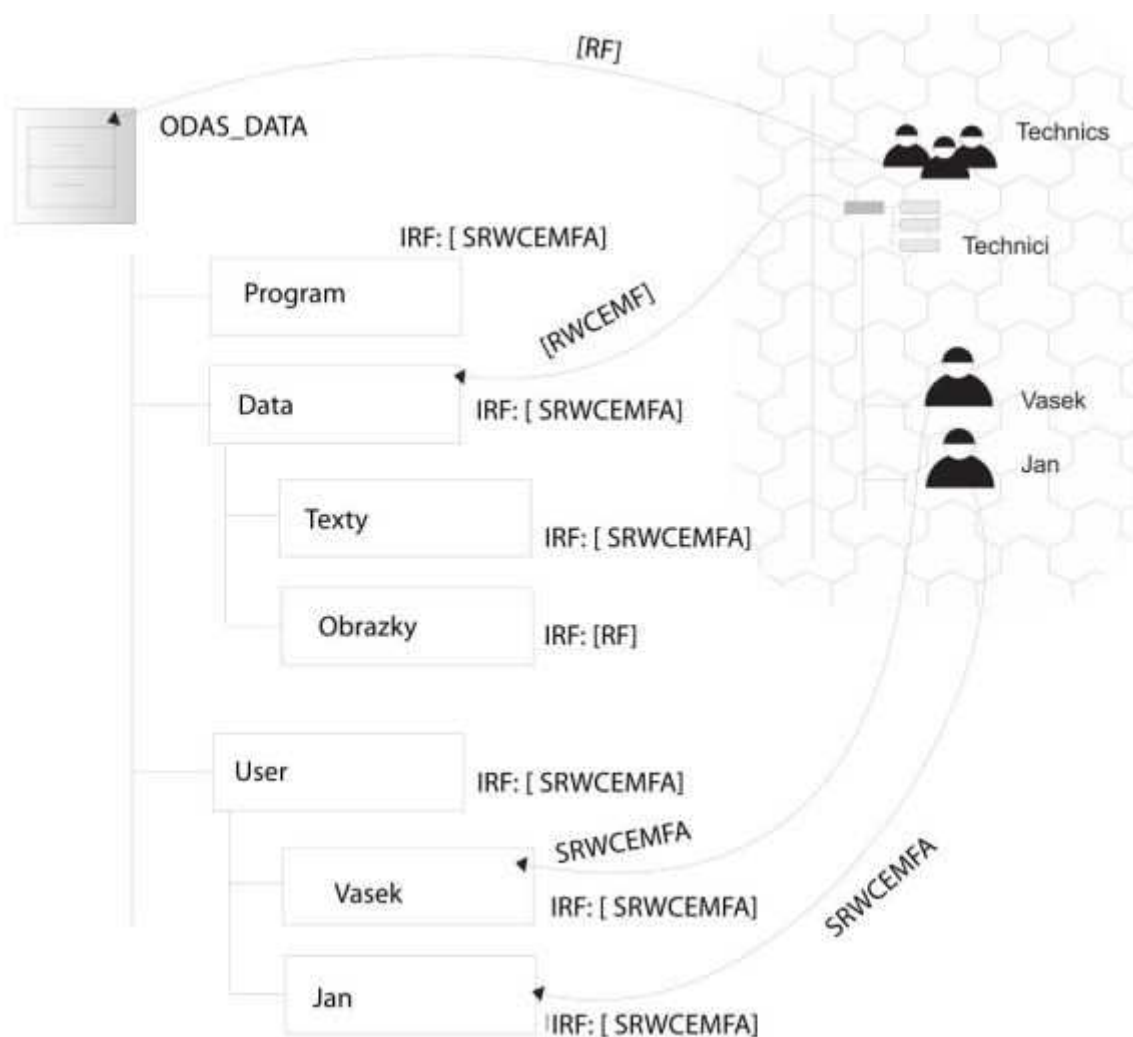
Práva ke složce (souboru)	Dílčí práva						
IRF adresáře	S	R	W	C	E	F	A
Trustee nadřazeného adresáře		R				M	F
Effective Rights		R				F	

Nejlépe práci se souborovými právy pochopíme na příkladu, který ukazuje další obrázek. V pravé části vidíme několik objektů databáze eDirectory, v levé strukturu složek na disku DATA serveru ORDAS. Je zde použito více způsobů přidělování práv:

- Objekt databáze eDirectory GROUP TECHNICS (skupina), jejímiž členy jsou oba uživatelé Vasek a Jan, má přiděleno trustee [RF] k objektu VOLUME.

Pokud nebude stanoveno jinak (jiným trustee či IRF), členové této skupiny budou toto právo dědit na celém disku DATA.

- Objekt ORGANIZATION UNIT Technici má přidělena trustee [RWCEMF] ke složce Data. Tato přecházejí také na objekty uvnitř kontejneru, tedy na uživatele Vasek a Jan. Každá složka má přidělenou masku IRF. Ta implicitně obsahuje všechna práva, na našem obrázku jsou IRF omezena pouze u složky Obrazky.



Nyní si ukážeme, jak vzniknou efektivní (skutečná) práva obou uživatelů (objektů USER) Vasek a Jan. Začneme uživatelem Vasek. Uživatel Jan má většinu efektivních práv stejných jako Vasek (vždyť oba jsou členy stejné skupiny a stejného kontejneru). Jediná odlišnost je u složek (přesněji podsložek složky User): složka Vasek: zde má Jan Právo [RF], složka Jan: efektivní práva Jana jsou [SRWCEMFA].

Složka	Efektivní právo	Postup při výpočtu
Program	[RF]	Vasek je členem skupiny TECHNICS, která má přidělena trustee k disku ORDAS_DATA. Tato práva se zdědí na složku Program (logickým součinem vyjde výsledné právo).
Data	[RWCEMF]	Sem má Vasek přiděleno trustee objekt OU=Technici. Protože Vasek je umístěn v tomto kontejneru, přecházejí trustee i na něho.
Texty	[RWCEMF]	Tato práva Vasek dědí z nadřazené složky logickým součinem.
Obrazky	[RF]	Zde jsou práva také děděna, ale maska (filtr) práv IRF je omezena pouze na právo RF. Výsledkem logického součinu je omezení práv díky IRF.
User	[RF]	Vasek je členem skupiny Technics, která má přidělena trustee k disku ORDAS_DATA. Tato práva se zdědí na složku User. (Logickým součinem vyjde výsledné právo.)
Vasek	[SRWCEMFA]	Má úplná práva díky trustee [SRWCEMFA].
Jan	[RF]	Vasek je členem skupiny Technics, která má přidělena trustee k disku ORDAS_DATA. Tato práva se zdědí na složku User a odsud na složku JAN (logickým součinem vyjde výsledné právo).

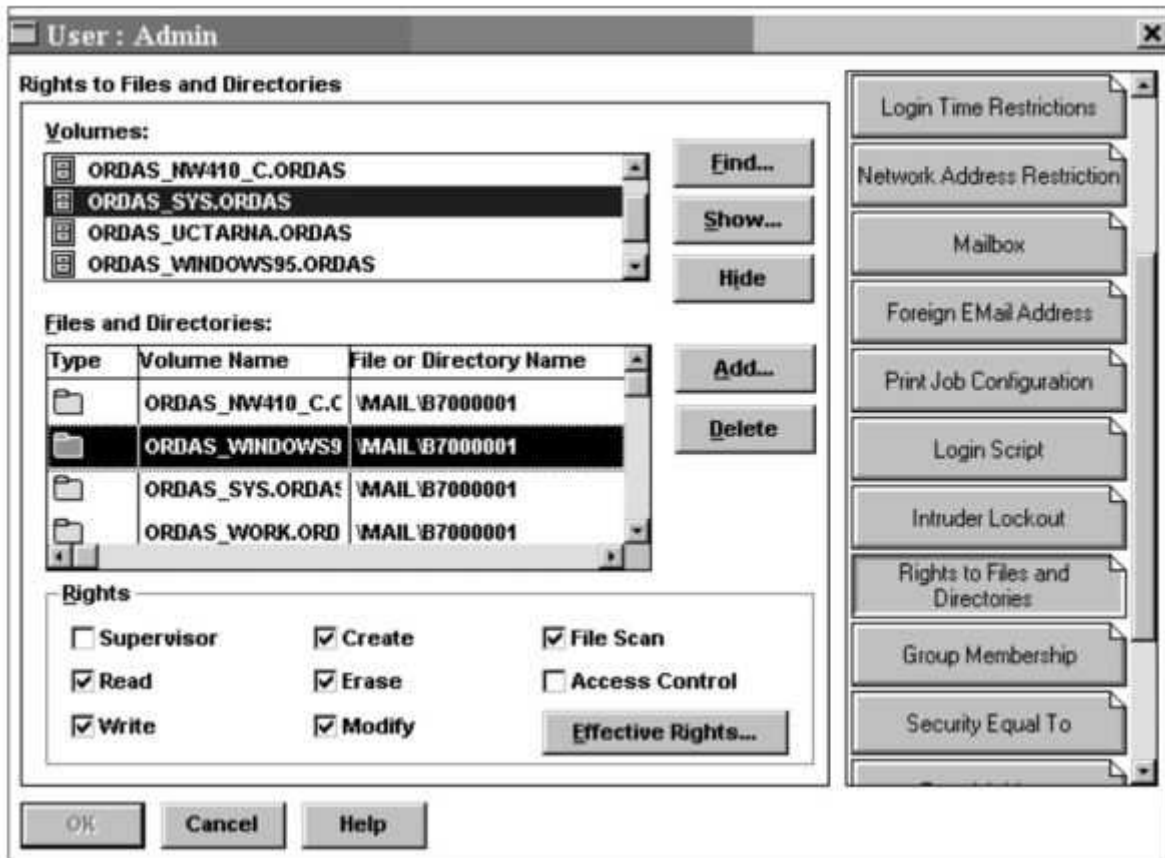
Atributy složek a souborů

Kromě přístupových práv můžeme při zabezpečování souborů a složek využít také atributů, které přístupová práva doplňují o další možnosti. Ty se týkají spíše funkčnosti a vlastností složek. Většinu z nich ukazuje tabulka:

Název	Zkratka	Význam pro adresáře	Význam pro soubory
Archive Needed	A		Informuje o tom, že soubor byl od poslední archivace změněn
Can't Compress	Cc		Soubor nebude komprimován, úspora místa by byla malá
Compressed	Co		Soubor je zkomprimován
Don't Compress	Dc	Soubory v adresáři nebudou komprimovány	Zabraňuje komprimaci souboru
Delete Inhibit	Di	Zabraňuje smazání adresáře	Zabraňuje smazání souboru
Hidden	H	Adresář je neviditelný, nelze jej smazat a kopírovat	Soubor je neviditelný, nelze jej smazat a kopírovat
Immediate Compress	Ic	Zabezpečuje okamžitou komprimaci souborů v adresáři	Zabezpečuje okamžitou komprimaci souboru
Purge Immediate	P	V okamžiku logického rušení je adresář a jeho soubory zrušen také fyzicky	V okamžiku logického rušení je soubor zrušen také fyzicky
Read Only	Ro		Soubor jen ke čtení, nelze jej rušit a modifikovat. Současně s Ro se nastavují atributy Di a Ri. Je opakem atributu Rw
Read/Write	Rw		Umožňuje modifikovat a mazat soubor. Opak atributu Ro
Rename Inhibit	Ri	Zabraňuje přejmenování adresáře	Zabraňuje přejmenování souboru
System	Sy	Způsobí neviditelnost adresáře, zabrání jeho mazání a kopírování	Způsobí neviditelnost souboru, zabrání jeho mazání a kopírování

Atributy jsou silnější než efektivní práva, mají tedy před nimi přednost. (Má-li uživatel efektivní právo pro zápis do souboru, ale soubor má nastaven atribut Ro – uživatel sem nic nezapíše.) Atributy může měnit administrátor a také uživatel s efektivním právem [M].

Velmi intuitivní je práce s přístupovými právy přímo z klienta NetWare firmy Novell. Ve Windows se „proťukáme“ k disku serveru (Volumes), nebo konkrétní složce, klepneme na něj pravým tlačítkem myši a v menu zvolíme Trustee Rights. V horní části okna vidíme Trustee ke složce, ve střední všechny objekty eDirectory, z nichž můžeme vytvořit pověřence ke složce. Tlačítkem Remove odebíráme Trustee složky, stiskem Add přidáme Trustee vybraného uživatele. Filtr práv upravíme pomocí tlačítka Inherited Rights And Filters.



Login skripty

Login skript

Login script je prostředek systému NetWare, který umožňuje nastavit požadované vlastnosti uživatelského síťového prostředí v okamžiku, kdy vstupuje do sítě. Jeho prostřednictvím lze totiž v rámci přihlašování uživatele do sítě automaticky provést předem zadané příkazy. Použitím login scriptu lze snadno připravit uživatelské síťové prostředí tak, aby vyhovovalo jeho potřebám a přáním. Obvykle se tímto způsobem realizuje potřebné mapování diskových symbolů, přesměrování tiskových portů, nastavení systémových proměnných, spouštění se používané uživatelské aplikace, přechází se do nabídkového systému apod. Login script je prováděn v rámci přihlašovacího procesu utilitou NetWare Login nebo příkazem LOGIN. Uplatňuje se také při přihlašování přes souborovou službu NetStorage.

Typy login scriptu

Poté, co uživatel v průběhu svého přihlašování do sítě zadá příslušné jméno a případně heslo, je autentizován. Následně se pro něj provádějí login skripty, které má definovány. V systému NetWare 6 jsou k dispozici následující 4 typy login scriptů:

- login script kontejnerového objektu
- Profilový login script
- Uživatelský login script
- Implicitní login script

Login script kontejnerového objektu (Container login script) se definuje pro kontejnerové objekty, konkrétně pro objekty typu Organization a Organizational Unit. Je-li pro daný kontejnerový objekt definován, provádí se pro všechny uživatele, kteří jsou v něm umístěni, a to jako první ze všech login scriptů, jež jsou pro přihlašovacího se uživatele realizovány. Do tohoto typu login scriptu je účelné ukládat takové příkazy, které mají být prováděny pro všechny uživatele definované v daném kontejnerovém objektu. Pro každého přihlašujícího se uživatele se provádí vždy jen jeden login script kontejnerového objektu, a sice toho, ve kterém je uživatel umístěn. Login skripty nadřazených kontejnerových objektů se tedy neuplatňují.

Profilový login script (profile login script) představuje v podstatě mezistupeň mezi login skriptem kontejnerového objektu a dále uvedeným uživatelským login skriptem. Definuje se pro objekty typu Profile a je prováděn jen pro uživatele, kteří jsou s těmito objekty spojeni. Slouží tedy k provádění požadovaných příkazů login scriptů jen pro vybrané skupiny uživatelů. Tito uživatelé přitom mohou být umístěni v různých místech stromu eDirectory (tzn. i ve více kontejnerových objektech). Každý uživatel však může mít připojen jen jeden objekt typu Profile. Má-li přihlašující se uživatel

připojen objekt typu Profile, to znamená, že má definován profilový login script, provádí se mu bezprostředně po login scriptu kontejnerového objektu.

Uživatelský login script (user login script) se vytváří individuálně pro jednotlivé uživatele, to znamená pro objekty typu User. Je určen k provádění příkazů, které se týkají jen daného uživatele. Každému uživateli je možné definovat pouze jeden login script tohoto typu. Má-li jej přihlašující se uživatel definován, provádí se mu jako poslední ze všech jeho login scriptů.

Implicitní login script (default login script) zaujímá mezi zmiňovanými typy login scriptů poněkud zvláštní pozici. Pro přihlašující se uživatele je totiž prováděn automaticky, aniž by o to bylo požádáno, ale jen v případech, kdy nemají definován vlastní uživatelský login script. Implicitní login script není v systému přiřazen žádnému objektu, jeho obsah je předdefinován a nelze jej modifikovat. Realizuje mimo jiné jednu velmi významnou činnost, a sice zajišťuje mapování adresáře SYS:PUBLIC pro vyhledávání. V této souvislosti je třeba si uvědomovat, že po vytvoření uživatelského login scriptu může zmíněné nastavení chybět, takže je pak potřebné zajišťovat je pro uživatele v jiném typu login scriptu explicitně. Provádění implicitního login scriptu lze zakázat příkazem NO_DEFAULT.

Login scripty jsou v systému uchovávány ve formě vlastností příslušných objektů eDirectory (tzn. objektů typu Organization, Organizational Unit, Profile a User). Běžní uživatelé mají standardně právo modifikovat jen svoje uživatelské login scripty. Stane-li se při přihlašování uživatele, že v rámci provádění login scriptů je například jeden diskový symbol mapován postupně různými příkazy na různé adresáře, uplatní se pochopitelně poslední provedený příkaz.

Příkazy login scriptu

Použití login scriptu má podobný charakter jako práce s velmi jednoduchým programovacím jazykem. Je v něm totiž k dispozici jistá množina příkazů a syntaktických pravidel, jejichž prostřednictvím se zadávají konkrétní požadavky. V souvislosti s pravidly syntaxe, která je potřeba dodržovat při zadávání příkazů login scriptu, je třeba uvést alespoň následující nejdůležitější požadavky:

- Na každém řádku login scriptu může být uveden pouze jeden příkaz
- Příkazy je možné zadávat malými i velkými písmeny
- Maximální délka řetězce znaků na řádku je 512 znaků (včetně hodnot vložených interních proměnných)
- Neexistují žádné povinné příkazy login scriptu
- Příkazy login scriptu je třeba řadit v takové posloupnosti, jak mají být vykonávány

- Pro zvýšení přehlednosti je možné použít odsazování příkazů, volné a poznámkové řádky.

Seznam možných příkazů

- ATTACH (připojení uživatele k serveru)
- BREAK (možnost přerušit běh login skriptu)
- CONTEXT (přechod na zadaný kontext ve stromu)
- DISPLAY (zobrazení obsahu souboru se všemi znaky)
- DRIVE (určení aktuálního disku)
- EXIT (ukončení login skriptu)
- FDISPLAY (zobrazení obsahu souboru včetně formátování)
- FIRE PHASERS (zvukové znamení)
- GOTO (skok na návěští)
- IF...THEN (podmíněný příkaz)
- INCLUDE (provedení souboru obsahujícího příkazy login skriptu)
- LASTLOGINTIME (zobrazení informací o čase předchozího přihlášení)
- MAP (mapování symbolů disků)
- NO_DEFAULT (zákaz provádění implicitního login skriptu)
- PAUSE (pozastavení běžícího login skriptu)
- PROFILE (modifikace profilového login skriptu)
- REMARK (poznámka)
- SCRIPT_SERVER (určení serveru poskytujícího script typu Bindery)
- SET (nastavení systémové proměnné DOSu)
- SET_TIME (převzetí času serveru)
- SHIFT (posuv parametrů příkazu LOGIN)
- TERM (ukončení login skriptu při výskytu zadané chyby)
- TREE (přihlášení do dalšího stromu eDirectory)
- WRITE (výpis zprávy na obrazovku)



Write

Funkce: Vypis zpravy na obrazovku

Formát: WRITE "[text] [%proměnná]" [;][proměnná]

Parametry:

- text - text zprávy
- proměnná - interní proměnná login scriptu

Příkaz WRITE zobrazuje zadanou zprávu na obrazovce pracovní stanice uživatele. Tato zpráva může být tvořena jednak zadaným textovým řetězcem uvedeným v parametru text, jednak aktuálním obsahem interní proměnné login scriptu definované pomocí parametru proměnná (viz dále). Jeho prostřednictvím lze tedy zobrazovat zprávy, jejichž obsah je závislý na aktuálních okolnostech. Pro spojení několika textových řetězců a interních proměnných do jedné zprávy (bez uzavírání proměnné do uvozovek) se umísťuje mezi text a proměnnou znak ; (středník). Pokud je v rámci login scriptu použito několik příkazů WRITE, bude text každého z nich zobrazen na zvláštním řádku. Je-li požadováno, aby tyto texty byly zobrazeny jako souvislá zpráva

na jednom řádku je třeba každý z těchto příkazů kromě posledního zakončit středníkem.

Zadávané textové řetězce mohou obsahovat následující řídicí znaky:

- \r - návrat vozíku (carriage return)
- \n - nový řádek
- \" - zobrazení znaku uvozovky
- \7 - pípnutí

Mimo středníku lze použít při vytváření složených řetězců ještě i následující dodatečné znaky, a to v uvedených významech:

- * / % - násobit, dělit, modulo
- - + - odečíst, přičíst
- » « = posuv doprava, doleva

Příklad:

Uživateli bude při přihlašování do sítě zobrazen text složený s částí „Pracujete na serveru“, jméno aktuálního serveru, "přihlášen jako" a přihlašovací jméno.

```
WRITE "Pracujete na serveru "; FILE_SERVER;" přihlášen jako LOGIN_NAME
```

Interní proměnné login scriptu

Pro login script udržuje systém NetWare jisté systémové proměnné, takzvané interní proměnné login scriptu. Uživatelé je pak mohou využívat prostřednictvím některých příkazů. Při jejich používání je třeba dodržovat následující zásady:

- Je-li identifikátor proměnné uveden v uvozovkách, je třeba jej zadat velkými písmeny a opatřit prefixem %. (např. WRITE „%P_STATION“).
- Pokud není identifikátor proměnné uveden v uvozovkách, zmíněný prefix % se obvykle nepoužívá.
- Prefix % se pro identifikátor proměnné nepoužívá ani v rámci příkazu IF...THEN (např. IF LOGIN_NAME="KVrana" THEN...).
- V příkazu MAP se prefix % používá i přesto, že identifikátor proměnné není v uvozovkách (např. MAP K:=VOLI:USERS\%LOGIN_NAME).

V následujícím přehledu jsou interní proměnné login scriptu rozděleny do několika skupin podle toho, kterých oblastí se týkají.

Proměnné uchovávající datum

- DAY - pořadové číslo dne v měsíci (01-31);
- DAY_OF_WEEK - den v týdnu vyjádřený slovem (Monday, Tuesday,...);
- MONTH - pořadové číslo měsíce v roce (01-12);
- MONTH_NAME - měsíc vyjádřený slovem (January, February,...);
- NDAY_OF_WEEK - pořadové číslo dne v týdnu (1-7, neděle=1);
- SHORT_YEAR - rok vyjádřený posledními dvěma ciframi (např. 01);
- YEAR - rok vyjádřený v plném formátu (např. 2001).

Proměnné uchovávající čas

- AM_PM - indikace první nebo druhé poloviny dne (am/pm);
- GREETING_TIME - denní čas vyjádřený slovem (morning, afternoon,...);
- HOUR - hodina (1-12);
- HOUR24 - hodina (00-23);
- MINUTE - minuta (00-59);
- SECOND - sekunda (00-59).

A další, které lze dohledat v dokumentaci. Mezi ně patří proměnné týkající se uživatele, pracovní stanice, sítě, NetWare Mobile, DOSu, vlastností objektů a ostatních.

IF...THEN

Funkce: Podmíněný příkaz

Formát: IF *podmínka* THEN *příkaz1* [ELSE *příkaz2*] [END]

Parametry:

- Podmínka - vyhodnocovaná podmínka
- Příkaz1 - příkaz provedený při splnění podmínky
- Příkaz2 - příkaz provedený při nesplnění podmínky

Příkaz IF...THEN umožňuje realizovat v rámci login skriptu podmíněné příkazy, to znamená provádět některé příkazy jen za určitých okolností. Tyto podmíněné příkazy testují podmínku zadanou parametrem *podmínka* a podle výsledku tohoto testu provádějí příslušné příkazy. Pokud je zadaná podmínka splněna, provede se příkaz definovaný parametrem *příkaz1*. Když splněna není, záleží na tom, zda je uveden nepovinný parametr *příkaz2*. Je-li použit, provede se příkaz, který je v něm zadán, jinak se pokračuje přechodem na následující příkazy login skriptu.

V parametru podmínka může být použit jednoduchý nebo složený podmínkový výraz. Jednoduchý podmínkový výraz je zpravidla reprezentován dvěma operandy a jedním operátorem (např. $K < "5"$). Složený podmínkový výraz se vytváří z několika jednoduchých výrazů použitím spojovacích členů AND (logický součin) a OR (logický součet).

Jako operandy zmíněných podmínek je možné použít konkrétní zadané hodnoty, interní proměnné login skriptu, případně parametry uvedené při zadání příkazu LOGIN nebo v přihlašovacím okně (např. „%2“). V roli operátorů lze užívat následující symboly:

- = - rovno
- <> - nerovno
- > - větší než
- < - menší než
- >= - větší než nebo rovno
- <= - menší než nebo rovno

V rámci příkazu IF...THEN je potřeba dodržovat následující doporučení:

- Operandů použité v podmínkách, jež mají formu konkrétních hodnot, se zadávají v uvozovkách.
- Při porovnávání operandů v podmínkách se předpokládá, že se jedná o znaky, nikoli numerické hodnoty (tzn. např. 21 je pak vyhodnoceno jako větší než 100). Numerického porovnání lze dosáhnout pomocí klíčového slova VALUE.
- Klíčová slova IF, ELSE a END musí být uvedena na různých řádcích.
- Každý příkaz WRITE, který je součástí příkazu IF...THEN, musí být uveden na samostatném řádku.
- V rámci příkazu IF...THEN lze použít další takový příkaz, a to až do maximální úrovně deseti vnoření.
- Příkaz GOTO nesmí být použit ke skoku dovnitř vnořených příkazů IF...THEN ani ven.
- Pokud příkaz IF...THEN zabírá více než jeden řádek, musí být ukončen slovem END.

```
IF DAY_OF_WEEK-"MONDAY" THEN WRITE "Přeji příjemný začátek týdne!"  
ELSE
```



```
WRITE "Přeji příjemný pracovní den!"
```

```
END
```

Uvedený příkaz IF...THEN bude uživatele vítat každé pondělí při přihlašování do sítě textem uvedeným v prvním z příkazů WRITE a další dny jim potom bude zobrazovat text daný druhým z příkazů WRITE.

Last Login Time

Funkce: Zobrazení informace o čase předchozího přihlášení

Formát: LASTLOGINTIME

Příkaz LASTLOGINTIME zobrazuje čas posledního přihlášení do sítě, jež bylo pod tímto uživatelským jménem provedeno. Při jeho použití si mohou uživatelé jednoduše kontrolovat, zda se jejich jménem nehlásí do sítě i někdo jiný (např. nepovolaná osoba).

MAP

Funkce: Mapování symbolů disků

Formát: MAP [*volba*] [*symbol:=cesta*] [*\symbol:=cesta*]...

Parametry:

- volba - volba ovlivňující funkci příkazu (viz dále)
- symbol - mapovaný symbol disku
- cesta - logický disk, adresář nebo objekt typu Directory Map

Příkaz MAP provádí v rámci login scriptu mapování symbolů disků (drive mapping), případně mapování disků pro vyhledávání (search drive mapping). Je obdobou příkazové utility MAP a v login scriptech je hojně používán. Mapovaný symbol disku se zadává parametrem *symbol*. Může jím být symbol disku (např. G:), pořadové číslo síťového disku (např. *2:) nebo symbol disku pro vyhledávání (např. S4:). Na co má být daný symbol mapován, se uvádí v parametru *cesta*. V něm lze použít jméno logického disku, specifikaci síťového adresáře nebo jméno objektu typu Directory Map. V rámci jednoho příkazu MAP použitého v login scriptu je možné zadat i více než jedinou dvojici *symbol:=cesta*, přičemž k jejich oddělení pak slouží středník.

Příklady:

```
MAP L:=FS1/VOL1:
```

Symbol L: bude mapován na logický disk VOL1 umístěný na serveru FS1.

```
MAP *2:=SYS:PUBLIC;*3:=VOL1:WORK
```

Druhý síťový disk bude mapován na adresář SYS:PUBLIC a třetí na VOL1:WORK.

Pause

Funkce: Pozastavení vykonávání login scriptu

Formát: PAUSE

Příkaz PAUSE pozastavuje provádění login scriptu. Přitom se také vypisuje na obrazovku dané pracovní stanice zpráva „Strike any key when ready...“. Pokračování v další činnosti se dosáhne stiskem kterékoli klávesy (mimo Shift apod.). Uvedený příkaz se používá například bezprostředně po příkazech, které vypisují text, aby si uživatel mohl text pohodlně přečíst.

Zdroje

Seznam

1. OLDŘICH PŘICHYSTAL. *Novell NetWare 6: Podrobná příručka*. Praha: Computer Press, 2002. ISBN 80-7226-625-X.
2. HORÁK, Jaroslav a Milan KERŠLÁGER. *Počítačové sítě pro začínající správce. 3., aktualiz. vyd.* Brno: Computer Press, 2006, 211 s. ISBN 80-251-0892-9.
3. PŘICHYSTAL, Ing. Oldřich. *Archív článků o produktech Novellu: Výběr článků podle témat*. [online]. 1994 [cit. 2012-03-20].
http://www.prichystal.cz/Archiv_c/arch_cl.htm
4. BUDAI, David. *Novell: Příběh společnosti, jejíž systém v konkurenci neobstál*. [online]. [cit. 2012-03-20]. <http://www.itbiz.cz/novell-pribeh-spolocnosti-jejiz-system-v-konkurenci-neobstal>
5. SEDLÁK, Jan. *Microsoft si oklikou koupil Novell.: Nakazí Linux redmondskou infekcí?*. Živě.cz [online]. [cit. 2012-03-20].
<http://www.zive.cz/bleskovky/microsoft-si-oklikou-koupil-novell-nakazi-linux-redmondskou-infekci/sc-4-a-154749/default.aspx>