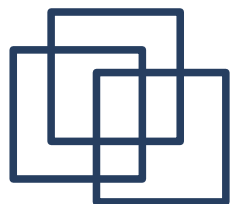


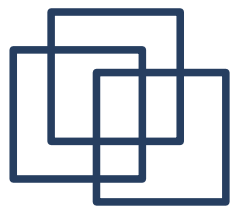
Hálózati operációs rendszerek II.

Novell Netware 5.1
Netware fájlrendszer



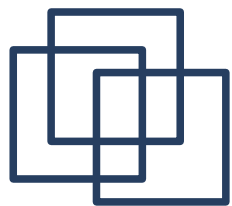
Netware fájlrendszer

- Hagyományos Netware kötetek
 - Jellemzők
 - Mérete alapvetően befolyásolja a „mount” -olási időt és a cache memória méretét
 - Néhányszor 10GB felett már jelentősen romlik a teljesítménye
 - Partíciókon „átnyúlhat” (mérete rugalmasan növelhető) és partíció szinten tükrözhető
 - Macintosh, Os/2, Windows fájlrendszer támogatás egy köteten belül is
 - 8 millió könyvtárbejegyzés kötetenként



Netware fájlrendszer

- Hagyományos Netware kötetek
 - Jellemzők
 - Kötet blokkméret: 4 – 64kB igény szerint
 - Fájl-tömörítés, „block suballocation“
 - Adat migrálás
 - Cache memória
 - Ideális mérete = $0,008 * \text{kötetméret (MB)}$
 - Pontosabb számításhoz szükséges a felhasználók, fájl- és könyvtárbejegyzések számának ismerete is.
 - Ehhez kell hozzáadni az alkalmazások és rendszerkomponensek memóriaigényét

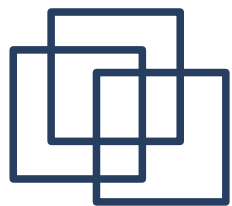


Netware fájlrendszer

- NSS kötetek

- Jellemzői, előnyei

- Maximum 8 TB-os fájlok tárolhatók
 - Könyvtáranként több milliárd fájl
 - Hozzáférés sebessége független a mérettől
 - Nagyságrendekkel gyorsabb kötet „mount”-olás
 - Kis memóriaigény, moduláris felépítés
 - Szabad területek egy kötetként kezelhetők
 - Automatikus CD „mount” és „dismount”
 - Maximum 4 partíció egy HDD-n és korlátlan számú kötet partíciónként

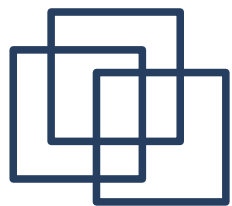


Netware fájlrendszer

- NSS kötetek

- Korlátai

- SYS kötet nem lehet NSS típusú
 - Hiányoznak az alábbi komponensek
 - Transaction Tracking System (TTS)
 - Lemeztükrözés és lemezcsíkozás (mirroring és stripping)
 - Hierarchikus tároló felügyelet (HSM)
 - Valós idejű adatmigráció (Real-Time Data Migration, RTDM)
 - Fájltömörítés
 - REBUILD és VERIFY a VREPAIR helyett



Netware fájlrendszer

- NSS kötetek

- Tárolási elv

- Három fő komponensből áll

- Szolgáltató (Provider)
 - Fogyasztó (Consumer)
 - Tárolócsoport (Storage Group)

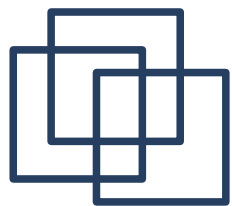
- Szolgáltató (Provider)

- Felderíti és azonosítja a merevlemezek szabad területeit
 - Szabad terület Netware partíción és más partíción belül
 - NSS Media Manager (MMPRV) a szabványos IBM partíciók kezelésére
 - NSS File Provider (NWPRV) a meglévő Netware kötetek kezelésére



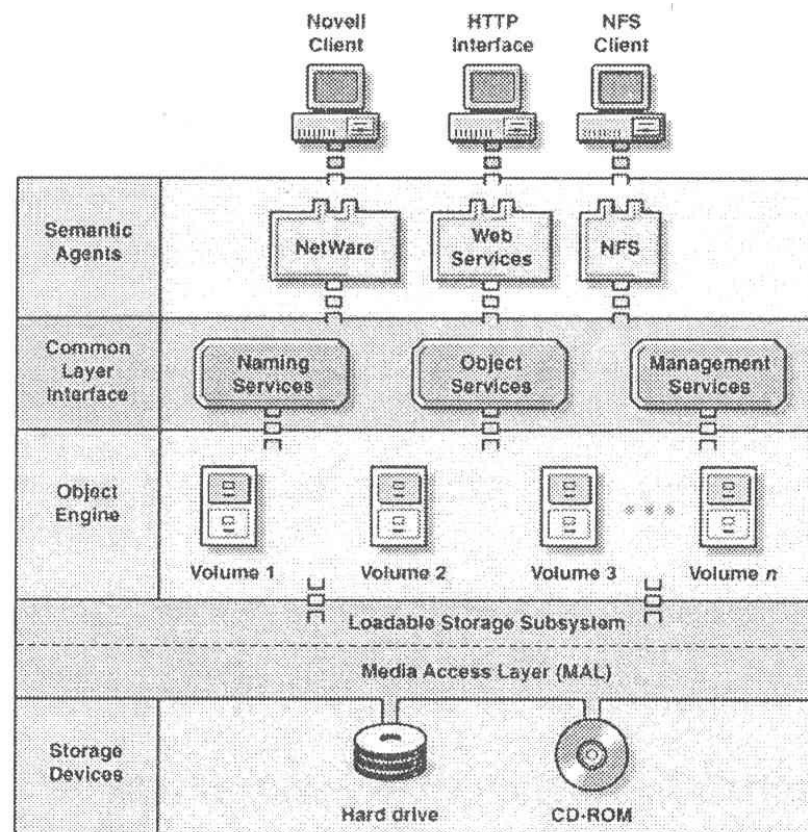
Netware fájlrendszer

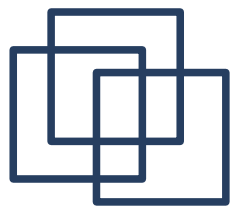
- NSS kötetek
 - NSS tárolási elve
 - Fogyasztó (Consumer)
 - Felderített szabad területek jelzésére „letét” objektumokat hoz létre
 - Belső, logikai fájllelési utakat készít az adatok eléréséhez
 - Lefoglalja a szabad területeket más fogyasztók ill. más hagyományos fájlrendszereket használó op. rendszerek előtt



Netware fájlrendszer

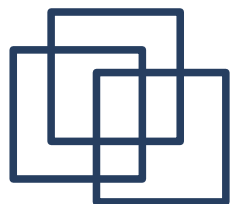
- NSS kötetek
 - NSS tárolási elve
 - Tárolócsoport (Storage Group)
 - A „provider” és a „consumer” által felderített és lefoglalt szabad területeket jeleníti meg
 - NSS kötetekre osztódnak és a megszokott módon, a hagyományos kötetekhez hasonlóan kezelhetők





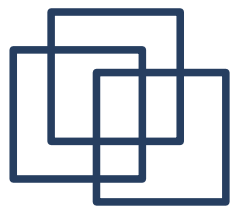
Netware fájlrendszer

- Jogosultsági rendszer
 - Könyvtár jogok
 - **Supervisor**: összes jog az adott könyvtártól lefelé minden fájlra és könyvtárra. Nem szűrhető IRF-el!
 - **Read**: fájlok megnyitása és olvasása ill. programok futtatása
 - **Write**: fájlok megnyitása és módosítása
 - **Create**: fájlok és könyvtárak létrehozása
 - **Erase**: fájlok, könyvtárak és alkönyvtárak törlése
 - **Modify**: fájlok, könyvtárak és nevének és attribútumainak módosítása



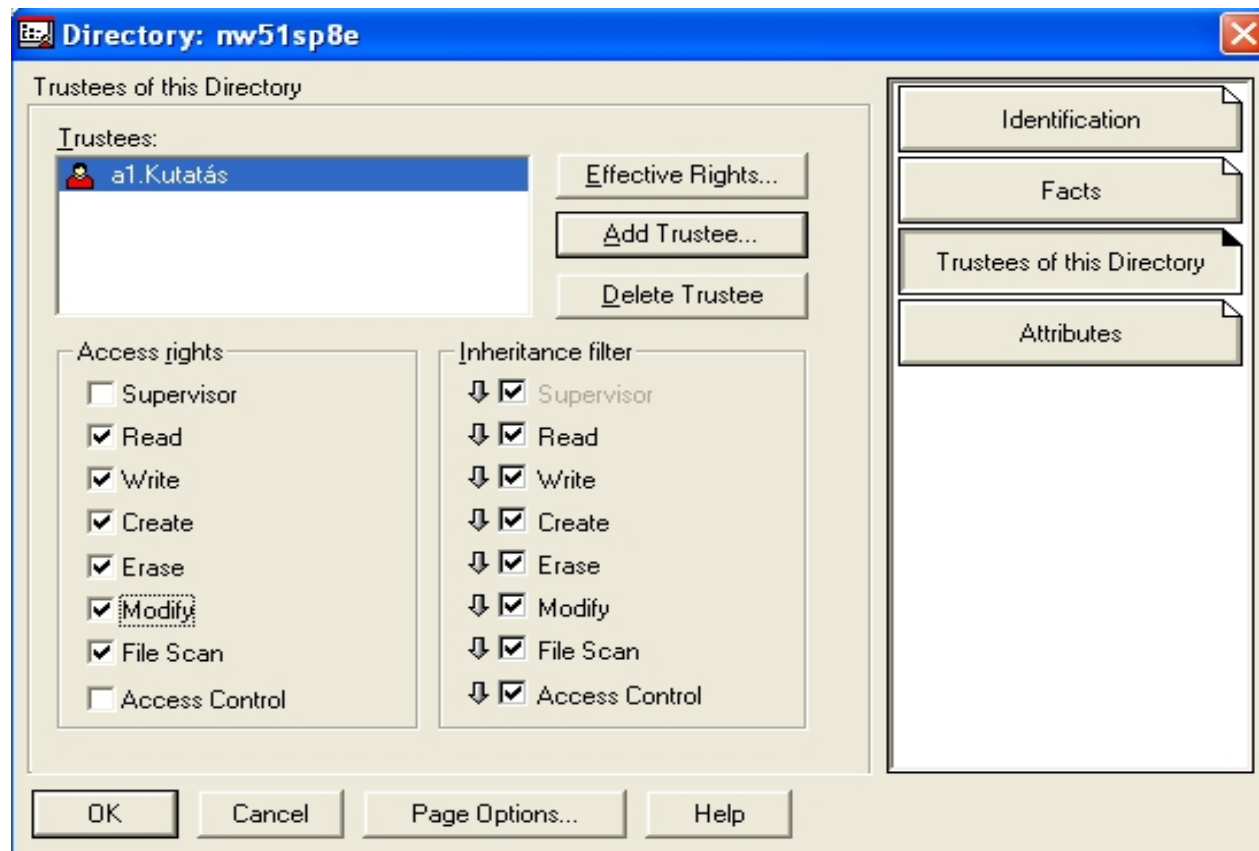
Netware fájlrendszer

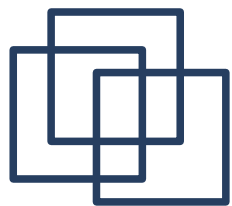
- Jogosultsági rendszer
 - Könyvtár jogok
 - **File Scan**: fájlok és alkönyvtárak nevei láthatók
 - **Access Control**: fájlok, könyvtárak és alkönyvtárak „trustee” listájának és IRF-ének módosítása
 - Fájl jogok
 - **Supervisor**: összes jog az adott fájlra. Nem szűrhető IRF-el!
 - **Read**: fájl megnyitása és olvasása ill. programok futtatása



Netware fájlrendszer

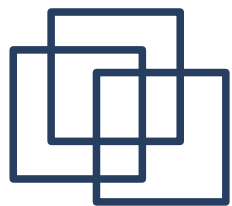
- Jogosultsági rendszer
 - Könyvtár jogok





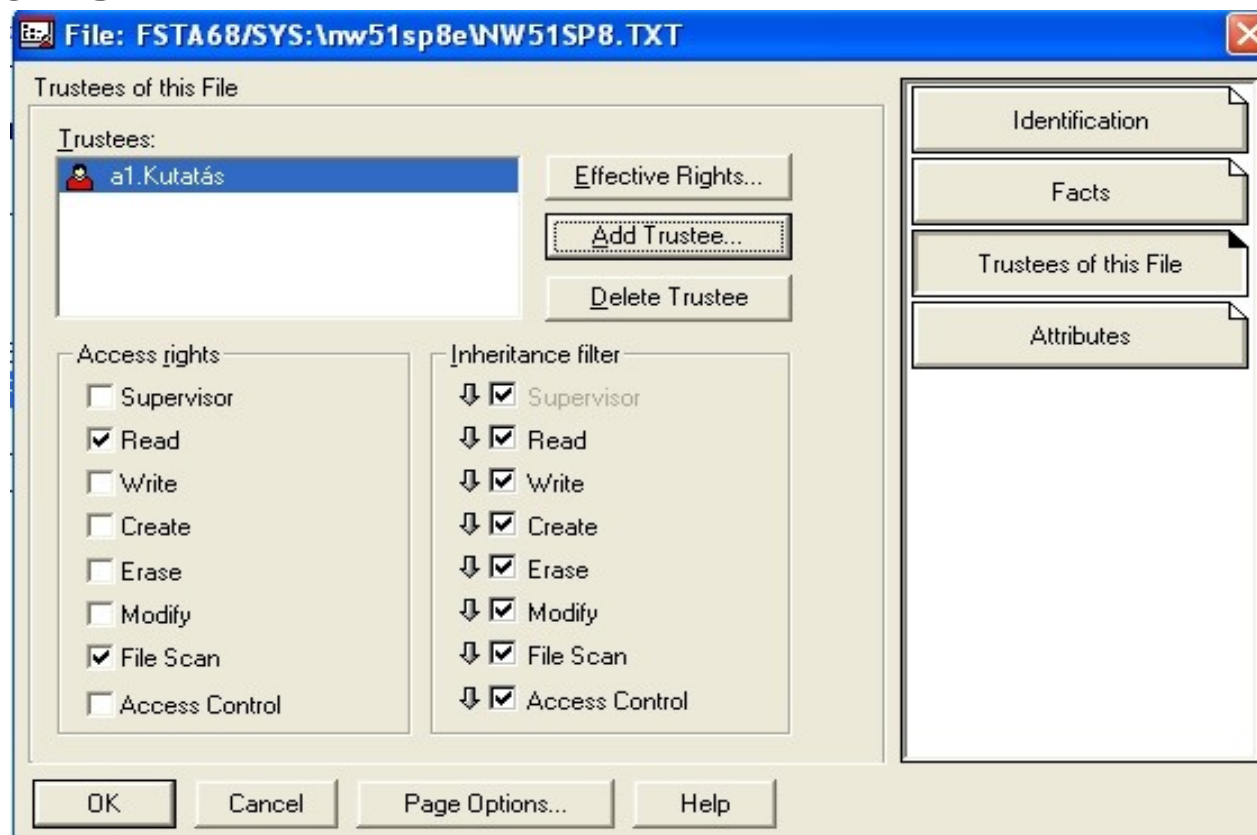
Netware fájlrendszer

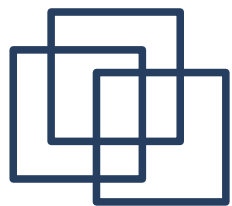
- Jogosultsági rendszer
 - Fájl jogok
 - **Write**: fájl megnyitása és módosítása
 - **Create**: törölt fájl visszaállítása
 - **Erase**: fájl törlése
 - **Modify**: fájl nevének és attribútumainak módosítása
 - **File Scan**: fájl neve látható
 - **Access Control**: fájl „trustee” listájának és IRF-ének módosítása



Netware fájlrendszer

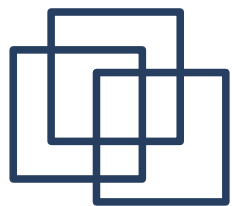
- Jogosultsági rendszer
 - Fájl jogok





Netware fájlrendszer

- Jogosultsági rendszer
 - Trustee assignment
 - Minden fájl és könyvtár rendelkezik „trustee” listával
 - Jogok objektumokhoz rendelése | trustee assignment
 - Installáláskor, közvetett módon kapott jogok
 - Szülő konténer alá rendelt objektumok
 - Csoport objektum tagjai
 - „Security equivalence”-n keresztül

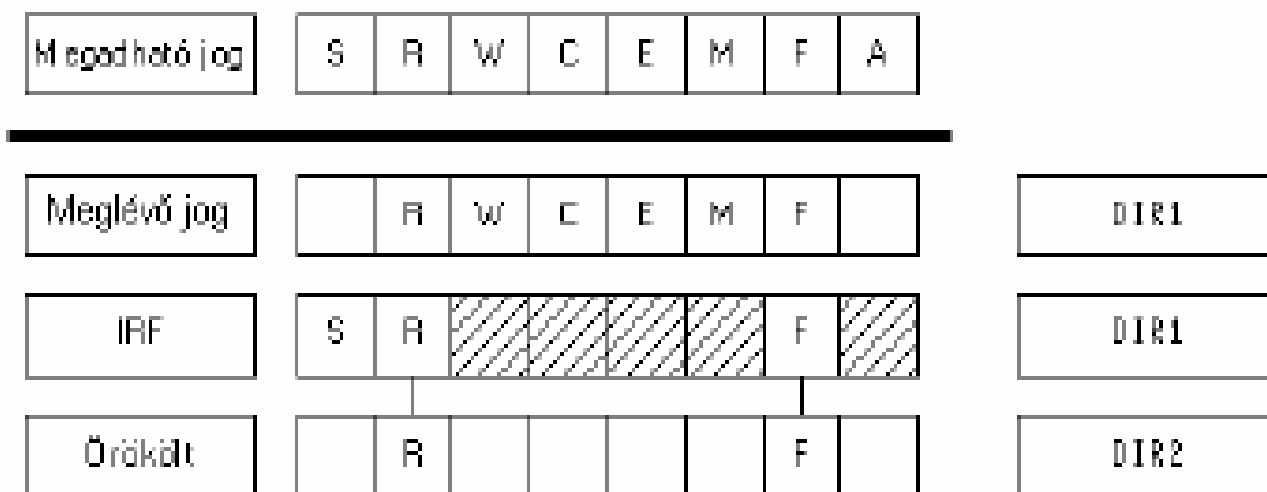


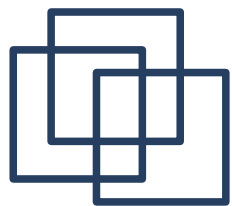
Netware fájlrendszer

- Jogosultsági rendszer

- Öröklődés

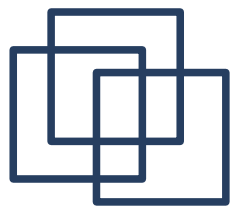
- Fentről-lefelé, könyvtárstruktúra végéig tart
 - Csak jogosult összerendeléssel ill. IRF-el lehet megváltoztatni az öröklődő jogokat





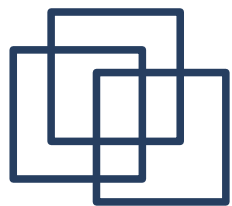
Netware fájlrendszer

- Jogosultsági rendszer
 - Öröklődés
 - Minden fájlnak és könyvtárnak van IRF-e
 - IRF-el lehet blokkolni az öröklődő jogokat
 - A „Supervisor” jogra nincs hatással!
 - A jogosult összerendelésekre nem, csak az örökölt jogokra van hatással
 - Csoport jogok öröklődése
 - Nem öröklődnek: egy adott helyre vonatkoznak
 - Nem átlátszó (nem tranzitív): csak a csoportnak közvetlenül adott jogok vonatkoznak a tagokra
 - Nem adódnak össze a csoport jogok: független az adott szinten lévő egyéb jogoktól



Netware fájlrendszer

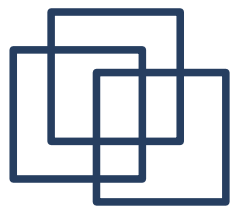
- Jogosultsági rendszer
 - Effektív jog
 - Effektív jog = közvetlen jogok + közvetett jogok
 - szülő konténer jogosult összerendelése
 - felhasználó jogosult összerendelése
 - öröklött jogok
 - „Security Equivalence” -el szerzett jogok
 - Számítása
 - Öröklött jogok (csoport, konténer)-IRF
 - + közvetlen jogosult jogok
 - + „Security Equivalence”



Netware fájlrendszer

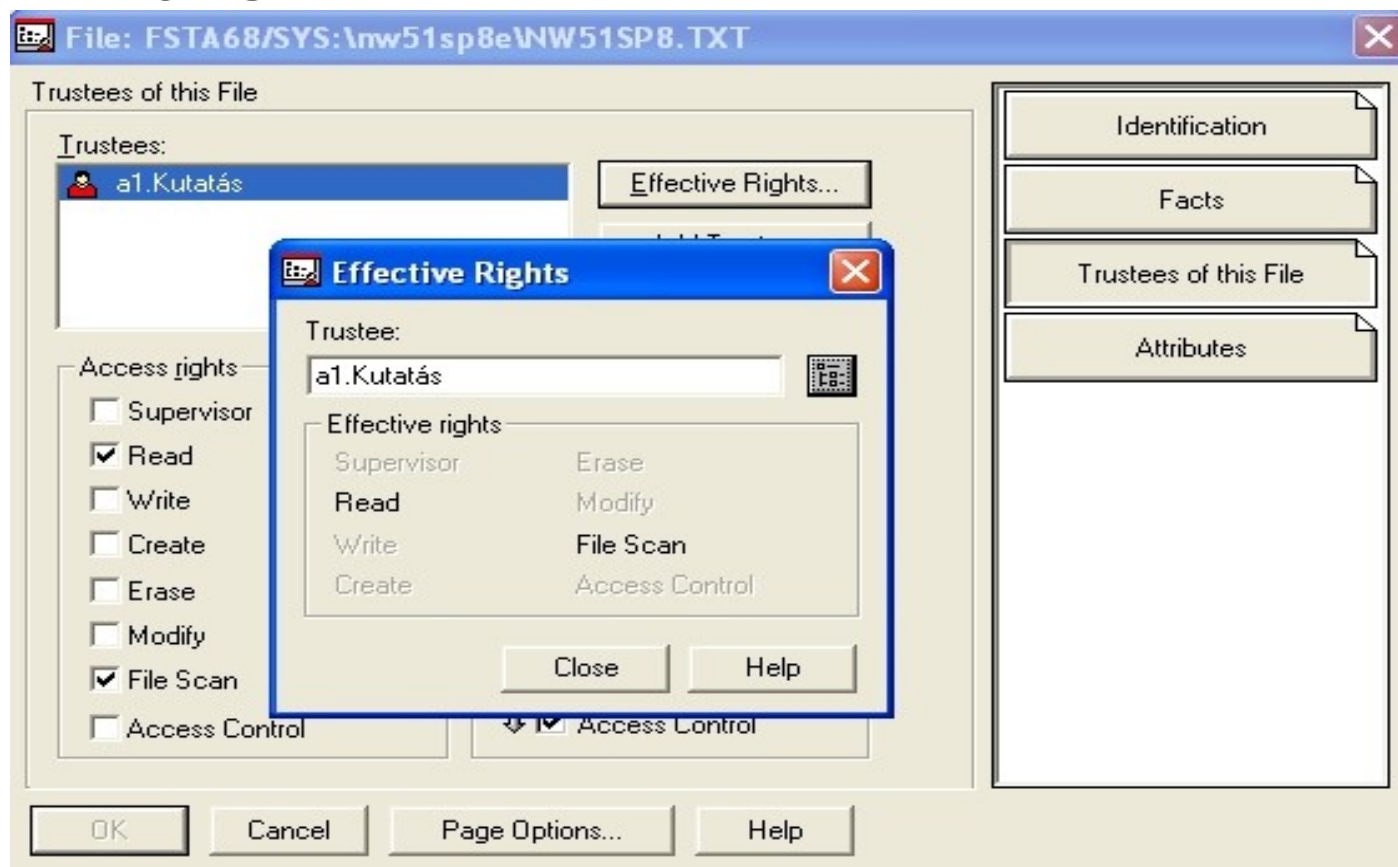
- Jogosultsági rendszer
 - Effektív jog számítása (példa)

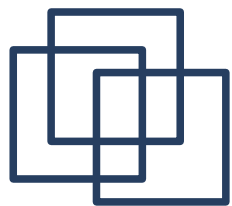
Effektív jogok		R	W	C	E	M	F		DIR1
IAF	S	R					F		DIR1
Örökölt		R					F		DIR2
Effektív, ha nincs trustee		R					F		DIR2
Trustee jogok			W	C	E				DIR2
Effektív, ha van trustee		R	W	C	E		F		DIR2



Netware fájlrendszer

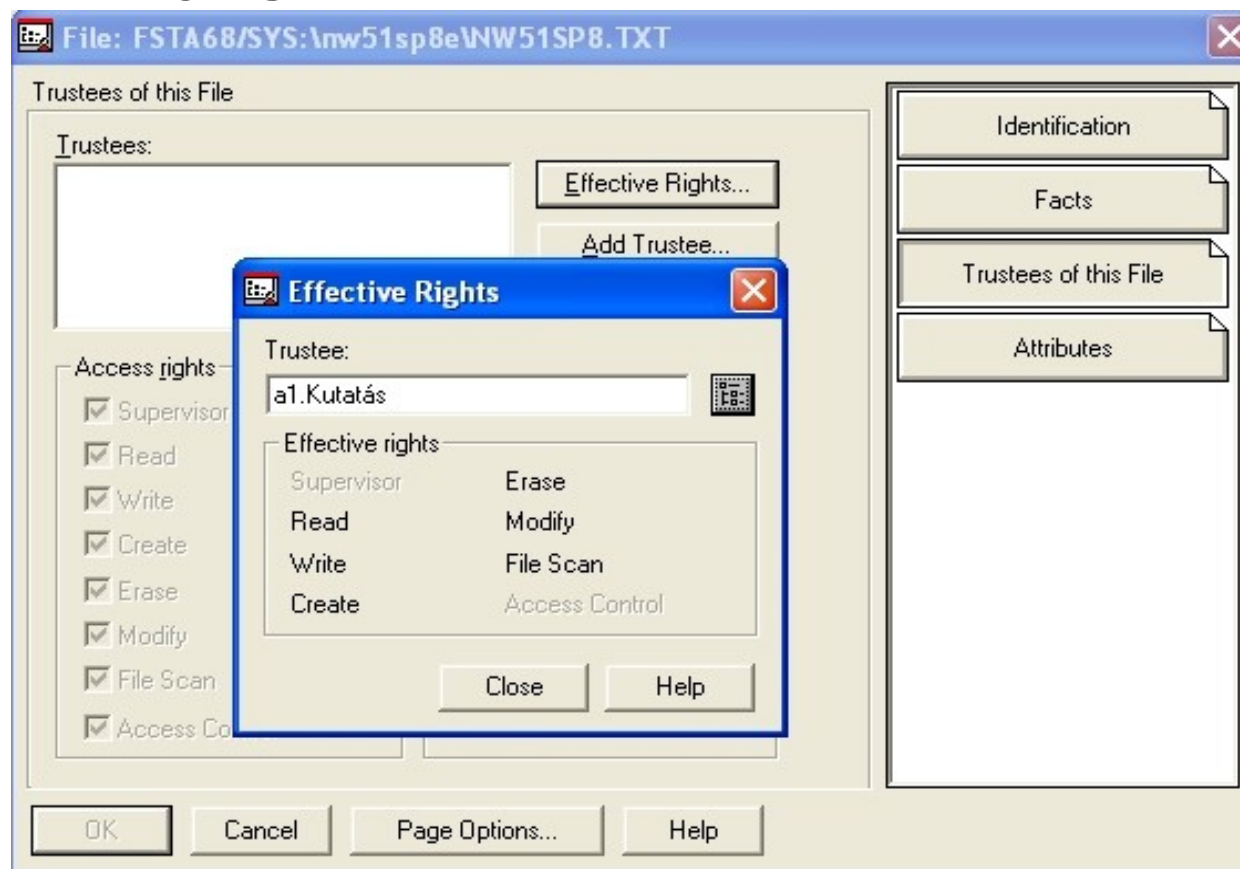
- Jogosultsági rendszer
 - Effektív jog ellenőrzése

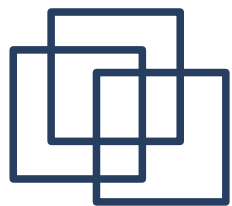




Netware fájlrendszer

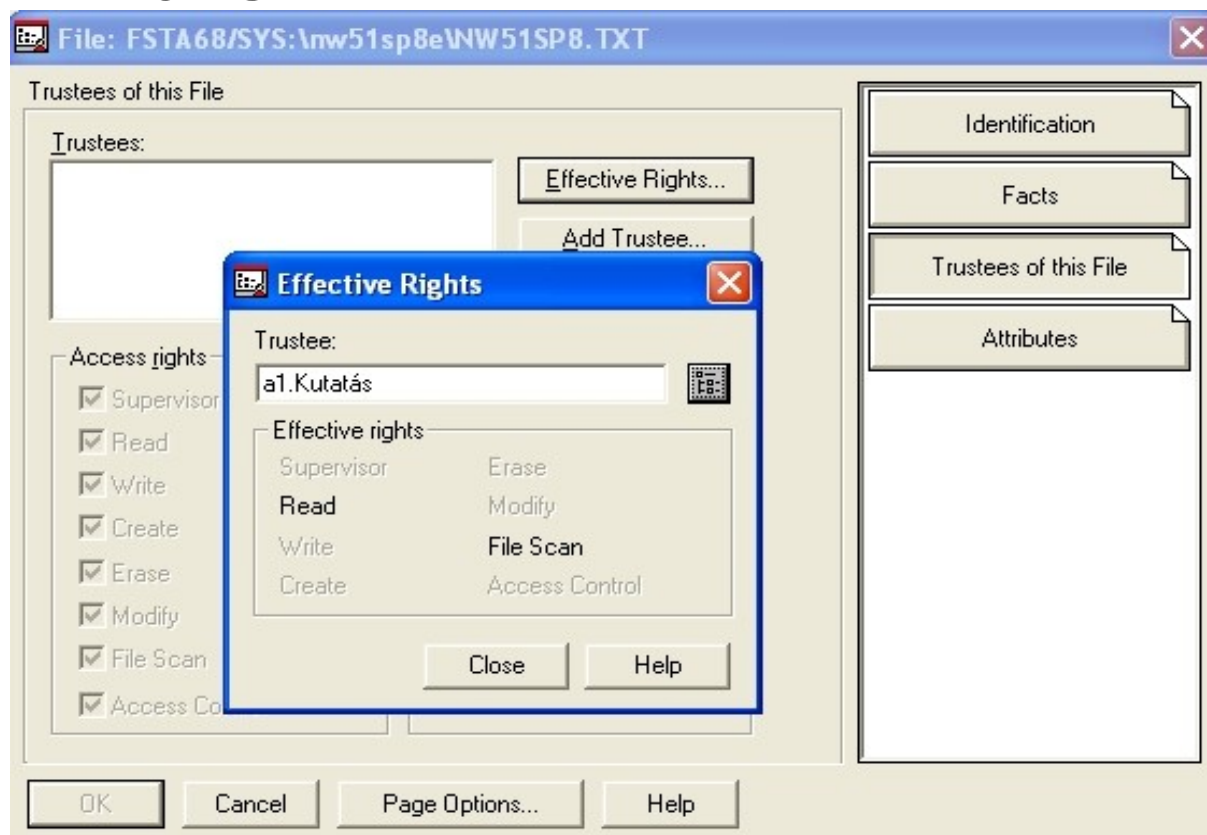
- Jogosultsági rendszer
 - Effektív jog ellenőrzése

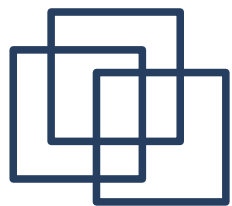




Netware fájlrendszer

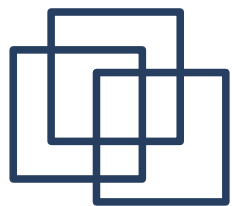
- Jogosultsági rendszer
 - Effektív jog ellenőrzése





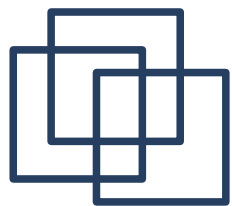
Netware fájlrendszer

- Jogosultsági rendszer
 - Jogosult jogokat kaphat a felhasználó:
 - Szülő konténer objektumban
 - Felhasználó objektumban
 - Csoport objektumban
 - Organisational Role objektumban
 - Fájlrendszer jogok felügyelete
 - Munkaállomáson: Intéző (Explorer, Windows), NWAdmin
 - ConsolOne (szerver, munkaállomás)



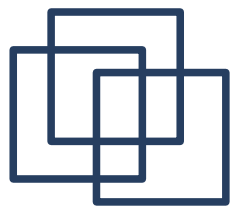
Netware fájlrendszer

- Jogosultsági rendszer
 - Fájl- és könyvtár tulajdonság jogok
 - Jellemzői
 - Minden fájlra és könyvtárra külön-külön értelmezendő
 - Nincs öröklődés, minden felhasználóra egyidejűleg és azonosan vonatkozik
 - Csak „Modify” jog birtokában módosítható
 - Archive Needed (A, fájl)
 - Archiválendő fájl (legutolsó mentés óta módosult)
 - Copy Inhibit (Ci, fájl)
 - Macintosh felhasználó nem másolhatja a fájlt. A „Read” és „File Scan” jogot felülbírálja



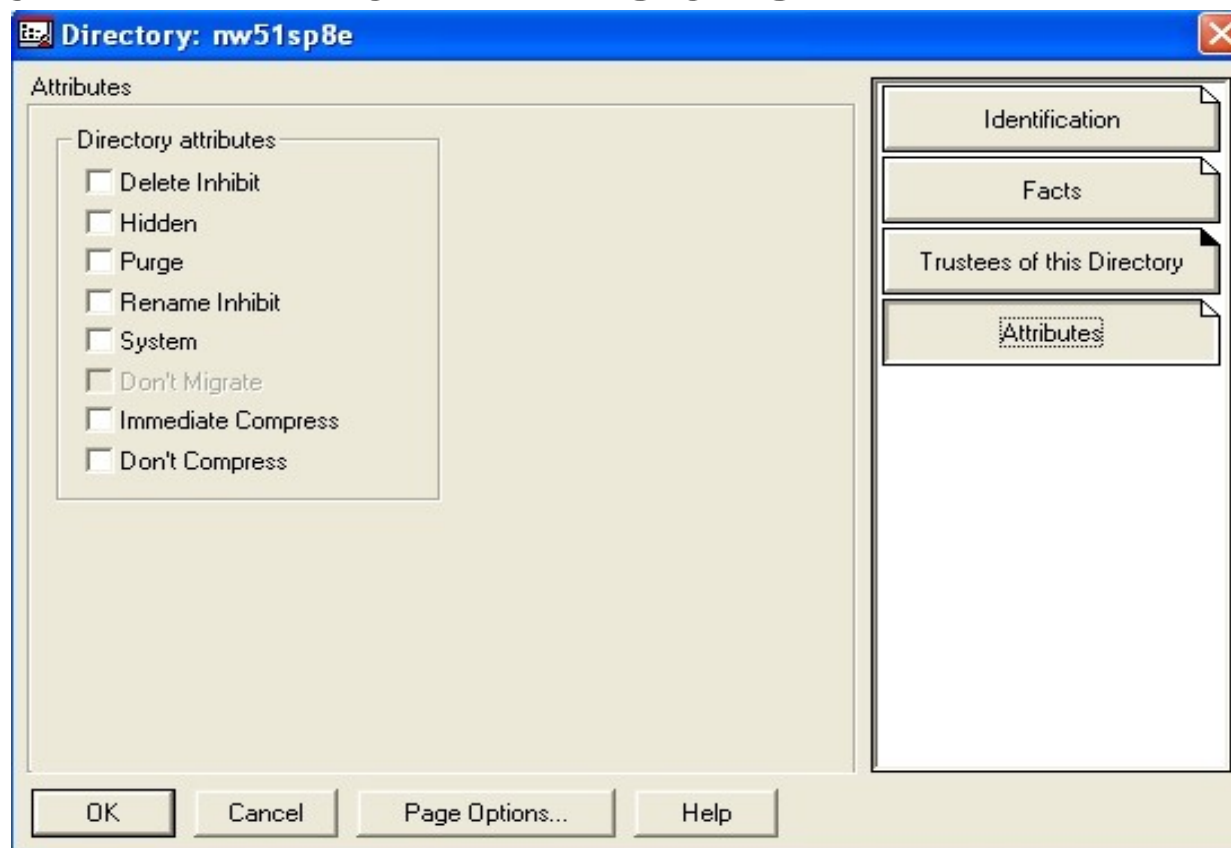
Netware fájlrendszer

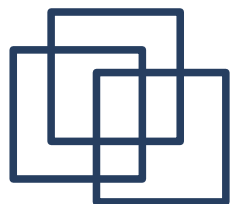
- Jogosultsági rendszer
 - Fájl- és könyvtár tulajdonság jogok
 - Don't Compress (Dc, fájl/könyvtár)
 - Nem tömörítődik a szokásos időpontban
 - Delete Inhibit (Di, fájl/könyvtár)
 - Törlés ellen védett. Felülbírálja az „Erase“ jogot.
 - Don't Migrate (Dm, fájl/könyvtár)
 - Nem kell migrálni
 - Don't Suballocate (Ds, fájl)
 - „suballocation“ tiltása
 - Hidden (H, fájl/könyvtár)
 - Fájl és könyvtár elrejtése



Netware fájlrendszer

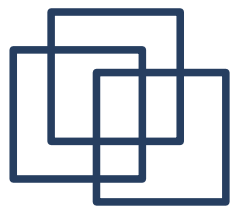
- Jogosultsági rendszer
 - Könyvtár tulajdonság jogok





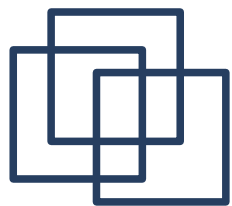
Netware fájlrendszer

- Jogosultsági rendszer
 - Fájl- és könyvtár tulajdonság jogok
 - Immediate Compress (Ic, fájl/könyvtár)
 - Lezárt fájlok azonnali tömörítése
 - Normal (N, fájl/könyvtár)
 - „Read/Write“ attribútum hozzárendelődik, a „Shareable“ viszont nem. Alapértelmezett beállítás új fájlknál
 - Purge (P, fájl/könyvtár)
 - Azonnali megsemmisítés törlés után
 - Rename Inhibit (Ri, fájl/könyvtár)
 - Név módosításának tiltása



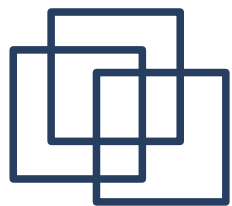
Netware fájlrendszer

- Jogosultsági rendszer
 - Fájl- és könyvtár tulajdonság jogok
 - Read Only (Ro, fájl)
 - Csak olvasható fájl. A „Rename Inhibit“ és „Delete Inhibit“ automatikusan beállítódik a fájlokra
 - Read/Write (Rw, fájl)
 - Fájl módosítható
 - Shareable (Sh, fájl)
 - Több felhasználó osztozhat egyszerre a fájlon. „Read Only“-val együtt szokás használni
 - System (Sy, fájl/könyvtár)
 - Rendszerfájlt vagy könyvtárat jelöl és elrejt azokat



Netware fájlrendszer

- Jogosultsági rendszer
 - Fájl- és könyvtár tulajdonság jogok
 - Transactional (T, fájl)
 - Transaction Tracking System (TTS) vizsgálja és védi
 - Execute Only (X, fájl)
 - Csak végrehajtható (.EXE és .COM fájlloknál)
 - Nem másolható, módosítható vagy menthető, de átnevezhető.
 - Az attribútum nem törölhető, csak a fájllal egyidejűleg.



Netware fájlrendszer

- Jogosultsági rendszer
 - Fájltulajdonság jogok

